

**Общество с ограниченной ответственностью  
Малое научно-производственное предприятие  
«АНТРАКС»**

**Регистратор аварийных процессов**

**«Контроллер аварий ввода  
КАВ»**

Техническое описание, руководство по эксплуатации



Москва





---

1	Техническое описание .....	5
1.1	Введение.....	5
1.2	Назначение .....	5
1.3	Технические характеристики .....	6
1.4	Состав изделия.....	8
1.5	Устройство и работа .....	9
1.6	Маркировка и пломбирование .....	11
1.7	Тара и упаковка .....	11
2	Руководство по эксплуатации.....	12
2.1	Введение.....	12
2.2	Меры безопасности .....	12
2.3	Общие указания.....	12
2.4	Порядок установки.....	13
2.5	Подготовка к работе.....	13
2.6	Порядок работы .....	14
2.7	Порядок работы с USB-хостом.....	14
2.8	Техническое обслуживание.....	14
2.9	Текущий ремонт .....	15
2.10	Хранение .....	15
2.11	Транспортирование .....	15
	Приложение А. Схемы, чертежи.....	16
	Приложение Б. Программное обеспечение «КАВ ПО» .....	19





# 1 Техническое описание

## 1.1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы и техническими характеристиками регистратора аварий ввода КАВ (в дальнейшем - регистратор), а также является руководством для персонала служб, занимающихся его эксплуатацией.

Код ОКП 42 22 71

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающего его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем описании.

Сокращения, используемые в тексте, функциональных и структурных схемах:

ПК	–	персональный компьютер;
МК	–	микроконтроллер;
ЦМ	–	цифровой модуль;
ИП	–	источник питания;
ДН~	–	датчики переменного напряжения;
ДТ~	–	датчики переменного тока;
ДД	–	датчики дискретных сигналов;
СА	–	светодиод индикации наличия аварийной записи;
СП	–	светодиод индикации питания;
СС	–	светодиод индикации режима «связи»;
СФ	–	светодиод индикации работы USB-флеш-накопителя;
ИС	–	интерфейс связи;
МАВ	–	модуль ввода аналоговых сигналов;
МИ	–	модуль индикации;
АЦП	–	аналого-цифровой преобразователь.

## 1.2 Назначение

1.2.1 Регистратор аварийных процессов КАВ предназначен для регистрации аварийных, происходящих на электрических подстанциях.

1.2.2 Регистратор предназначен для применения на электрических подстанциях всех классов напряжений и оптимально подходит для установки на 6-ти и 10-ти кВ вводы.



1.2.3 В части воздействия климатических факторов регистратор соответствует исполнению УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 с расширенным диапазоном рабочих температур от  $-20$  до  $+50$  °С.

1.2.4 В части воздействия механических факторов регистратор соответствует группе М1 по ГОСТ 17516.1-90.

1.2.5 Степень защиты регистратора соответствует исполнению IP 20 по ГОСТ 14254-80, за исключением выводов внешнего присоединения.

Условное обозначение регистратора:

Регистратор КАВ-Х-УУУ-З

КАВ-Х – тип регистратора

УУУ – тип интерфейса связи:

232 – RS-232

485 – RS-485

USB – USB

З – наличие аккумулятора

А – аккумулятор есть;

В – аккумулятора нет.

Для правильного заказа прибора необходимо заполнить опросный лист и переслать его в МНПП «Антракс».

### 1.3 Технические характеристики

Входные аналоговые сигналы:

– число входов по току	4
– число входов по напряжению	4
– номинальный переменный рабочий ток	5 А
– номинальное переменное рабочее напряжение	100 В
– рабочий диапазон частот	49 – 52 Гц

Верхние границы диапазонов измерения входных величин:

– переменный ток, А	50 (200, 100, 25) <sup>1</sup>
– переменное напряжение, В	140



## Инструментальная погрешность измерения:

- по току, А  $\pm(0,005 * I_{\max})$
- по напряжению, В  $\pm(0,005 * U_{\max})$

Суммарная погрешность измерения аналогов сигналов,  
не более, %

1,5

## Входные дискретные сигналы:

- число входов 0-16
- напряжение, подаваемое на контакты, В =24
- длительность входного сигнала, мс, не менее  $2^2$

Длительность регистрации одной аварии

 $5 \text{ с}^3$ 

Частота дискретизации

1000 Гц<sup>3</sup>

Количество аварий одновременно сохраняемых в регистраторе

 $10^3$ 

Питание от источника оперативного тока с любым из напряжений

=220В, =110В,  
или от сети  $\sim 220\text{В}^4$ 

Допустимый диапазон питающих напряжений, % от номинала

 $\pm 10$ 

Диапазон частот питающего переменного напряжения

45 - 55

Потребляемая мощность, не более

15 Вт

Электрическое сопротивление изоляции между гальванически развязанными электрическими цепями и между этими цепями и корпусом не менее

20 МОм

Гальваническая развязка между дискретными и аналоговыми входами, аналоговых входов между собой, питающим напряжением корпусом и всеми входами

2000 В

Время работы от встроенного аккумулятора

3 ч

Гарантийный срок

3 года

Срок службы

10 лет

<sup>1</sup> - Возможна установка токовых датчиков с диапазоном измерения до 25 А или 100 А или 200 А.



<sup>2</sup> – Минимальная длительность дискретного входного сигнала зависит от частоты дискретизации и определяется по формуле  $2/f_d$ , с.

<sup>3</sup> – Задаётся пользователем с помощью программного обеспечения.

<sup>4</sup> – Возможна установка источника питания с напряжением =24 В, =48 В по предварительному заказу.

1.3.1 Условия пуска регистратора – по несоответствию величины аналоговых и дискретных сигналов в каналах уставкам. Пуск по каждому каналу может быть включен и выключен пользователем.

1.3.2 При отключении от источника питания регистратор автоматически переходит на питание от встроенного аккумулятора (при аккумуляторном исполнении).

## 1.4 Состав изделия

1.4.1 Регистратор поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

**Таблица 2. Комплект поставки КАВ**

Наименование	Количество
1. Регистратор аварийных процессов «Контролер аварий ввода КАВ», шт	1
2. Регистратор аварийных процессов «Контролер аварий ввода КАВ». Техническое описание и инструкция по эксплуатации, шт	1
3. Регистратор аварийных процессов «Контролер аварий ввода КАВ». Паспорт, шт	1
4. Кабель связи регистратора с ПК	1*

\* – допускается поставка одного кабеля с несколькими регистраторами при поставке регистраторов одной партией одному заказчику.

1.4.2 В состав регистратора входят следующие модули:

- цифровой модуль (ЦМ);
- модуль ввода аналоговых сигналов (МAB);
- модуль источника питания (ИП);
- модуль индикации (МИ).

1.4.3 Конструктивно регистратор представляет собой металлический корпус со съёмной передней панелью, в котором размещаются все модули, кроме МИ. Модуль МИ размещён на передней панели.

1.4.4 Электрическое соединение модулей между собой осуществляется с помощью кабелей.

1.4.5 Внешние цепи подключаются через клеммники расположенные на боковых стенках регистратора.

## 1.5 Устройство и работа

1.5.1 Структурная схема регистратора КАВ приведена на рис. 1.

1.5.2 Регистратор состоит из платы центрального модуля, на которой размещены датчики дискретных сигналов ДД и микроконтроллер МК, источника питания ИП, интерфейса связи с компьютером ИС, датчиков переменного напряжения ДН~, датчиков переменного тока ДТ~, и светодиодов индикации связи, питания и наличия аварийной записи СС, СП и СА.

1.5.3 Источник питания предназначен для преобразования напряжения источника оперативного тока в напряжение питания микроконтроллера и датчиков дискретных сигналов.

1.5.4 Датчики тока и напряжения (ДТ~ и ДН~) предназначены для преобразования сигналов поступающих с вторичных обмоток измерительных трансформаторов токов и напряжений во входные уровни АЦП.

1.5.5 Датчики ДТ~ и ДН~ осуществляют гальваническую развязку всех цепей тока и напряжения между собой, корпусом, дискретными цепями и цепями питания регистратора.

1.5.6 Датчики дискретных сигналов подают 24 В на дискретные («сухие») контакты и их состояние передают в МК преобразовав в логический вид.

1.5.7 Дискретные датчики гальванически связаны между собой, но развязаны от всех других цепей.

1.5.8 После подключения к регистратору напряжения питания МК считывает из внутренней памяти конфигурационные биты и проверяет, является ли он в текущий момент действующим регистратором (или регистратор новый/удалённый из системы). Если регистратор действующий, то МК автоматически входит в режим «сканирования» входных сигналов. Время вхождения в режим «сканирования» не более 1 сек. Если он новый/удалённый, то МК ожидает команды от ПК.

1.5.9 Сигналы с вторичных обмоток измерительных трансформаторов токов и напряжений поступают на соответствующие датчики ДТ~ и ДН~.

1.5.10 С датчиков ДТ~ и ДН~ сигналы поступают на цифровой модуль, где преобразуются в цифровую форму и поступают на обработку в МК.

1.5.11 Сигналы с дискретных датчиков ДД также поступают на обработку в МК.

1.5.12 МК в режиме «сканирования» постоянно с частотой дискретизации считывает значения дискретных и аналоговых сигналов и сравнивает их с заданными уставками. Так же в этом режиме МК готов к связи с компьютером.

1.5.13 В случае обнаружения аварии (несоответствия значений входных сигналов с уставками) МК переходит в режим «записи» аварии.

1.5.14 В режиме «записи» МК производит запись значений аналоговых и дискретных сигналов во внутреннюю память с частотой дискретизации. Светодиод индикации аварии СА переводится в мигающий режим. У канала, по которому произошла авария, изменяется знак сравнения сигнала с уставками (если сигнал проверялся на превышения уставки, то теперь будет проверяться на принижение уставки, и наоборот). Если память уже заполнена, то авария записывается на место первой аварии (самой старой). В режиме «записи» МК не обрабатывает команды связи поступающие от ПК. После записи аварии СА переводится в режим непрерывного свечения и МК выходит из режима записи и переходит в режим «сканирования».

1.5.15 В случае получения команды от ПК микроконтроллер выходит из режима «сканирования» и начинает обрабатывать команды микроконтроллера в режиме «связи».

1.5.16 В режиме «связи» светодиод индикации связи СС находится в режиме непрерывного свечения. ПК считывает персональный номер и название из регистратора и заголовки аварий (время аварии и канал по которому произошёл пуск). Также МК обрабатывает команды считать аварии и записать уставки. Время считывания всей памяти аварий из МК 5 – 6 минут. При окончании сеанса связи МК автоматически переходит в режим «сканирования».

1.5.17 В случае, если подключается USB-флеш-накопитель, проверяется наличие записей об авариях и создается каталог для записи информации об авариях с именем DD.MM.YYYY\_hh.mm.ss, где DD – число, MM – месяц, YYYY – год, hh – час, mm – минуты, ss – секунды. Имя каталога – это дата и время на момент подключения USB-флеш-накопителя. После записи аварий, или в случае, если аварий не обнаружено, программа переходит в режим мониторинга. При появлении новых аварий происходит запись информации об авариях в текущий каталог в виде файлов COMTRADE. Имена фай-



лов COMTRADE содержат информацию о дате и времени аварии, номере и типе канала, в котором произошла авария. После записи всех аварий, программа возвращается в режим мониторинга.

## **1.6 Маркировка и пломбирование**

1.6.1 На регистраторе имеется маркировка, содержащая следующую информацию:

- товарный знак и название предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- заводской номер изделия;
- телефон/факс предприятия-изготовителя;
- адрес сайта предприятия-изготовителя;
- адрес электронной почты предприятия-изготовителя;

Вблизи органов и клемм имеются надписи или символы, указывающие их назначение.

Устройство опломбировано на предприятии-изготовителе.

## **1.7 Тара и упаковка**

1.7.1 Регистратор поставляется в комплектности согласно п.1.4.1, упакованным в соответствующую транспортную тару, имеющую маркировку по ГОСТ 14192-96 и содержащую манипуляционные знаки.

1.7.2 Упаковка прибора соответствует категории упаковки КУ-I, типу упаковки ВУ-II по ГОСТ 23216-78.

1.7.3 Поставка на малые расстояния или поставка небольших партий регистраторов по согласованию с потребителем допускается без транспортной тары.



## 2 Руководство по эксплуатации

### 2.1 Введение

2.1.1 В инструкции излагаются требования, предъявляемые к регистратору при его эксплуатации, техническом обслуживании, транспортировании и хранении.

2.1.2 При эксплуатации регистратора, кроме требований данной инструкции, необходимо соблюдать общие требования, устанавливаемые инструкциями и правилами эксплуатации измерительных устройств.

### 2.2 Меры безопасности

2.2.1 При работе с регистратором необходимо соблюдать все требования техники безопасности, распространяющиеся на измерительные устройства энергосистем.

2.2.2 К эксплуатации регистратора допускаются лица, изучившие настоящее техническое описание, инструкцию по эксплуатации и прошедшие проверку знаний техники безопасности и эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций.

2.2.3 Регистратор должен быть установлен на заземлённые металлические конструкции. При этом необходимо обеспечить надёжный электрический контакт между панелью и винтами крепления регистратора.

2.2.4 Запрещается присоединять (отсоединять) к клеммам клемников X2, X3, X4 провода, находящиеся под напряжением.

### 2.3 Общие указания

2.3.1 После распаковывания регистратора проверить комплектность и убедиться в отсутствии механических повреждений путём внешнего осмотра

2.3.2 Органы световой индикации и связи, выведенные на лицевую панель регулятора, предназначены:

Световой индикатор «Связь» - для индикации связи компьютера ПК с регистратором в момент чтения и записи уставок и чтения аварий.

Световой индикатор «Авария» - для индикации наличия аварий в памяти регистратора при непрерывном свечении, и индикации записи аварии в текущий момент в случае мигающей индикации.

Световой индикатор «Питание» - для индикации наличия основного питания или резервного (от аккумулятора).

Световой индикатор «USB-флеш-накопитель» - для индикации подключения USB-флеш-накопителя и процесса записи аварии.

Разъём «Связь» - для подключения компьютера (ПК).

## 2.4 Порядок установки

2.4.1 **Внимание!** Подготовить место для установки регистратора в соответствии с разметкой крепления, приведённой на рис. 2.

2.4.2 Регистратор закрепляют на панели четырьмя винтами, обеспечивая электрический контакт крепёжных винтов с панелью.

2.4.3 Схема подключения измерительных цепей к регистратору приведена на рис. 3.

2.4.4 Схема подключения питания регистратора для различных вариантов приведена на рис. 4.

2.4.5 Схема подключения разъёма связи с помощью интерфейса RS-485 приведена на рис. 5.

## 2.5 Подготовка к работе

2.5.1 При вводе регистратора в работу необходимо выполнить:

- внешний осмотр;
- измерение электрического сопротивления;
- проверку работоспособности.

2.5.2 При проведении внешнего осмотра произвести контроль на отсутствие вмятин и трещин на корпусе, целостности клеммников и разъёмов.

2.5.3 Измерение электрического сопротивления проводить между закороченными входными цепями токов и напряжений, дискретных входов, входов питания регистратора, а также между этими цепями и корпусом.

2.5.4 Для проверки работоспособности источника питания регистратора подать на него питание и проконтролировать свечение светодиода питания.

2.5.5 Для дальнейшей проверки работоспособности подключить к регистратору ПК и следовать указаниям приложения Б, программа «КАВ конфигуратор».

2.5.6 Перед первым включением необходимо выставить время в регистраторе с помощью ПО «КАВ-конфигуратор».



2.5.7 После подключения питания к регистратору, перевести тумблер аккумулятора в положение «**Включено**»

## 2.6 Порядок работы

2.6.1 Для работы с установленным и подключенным регистратором необходимо подключить к нему ПК с установленным программным обеспечением «КАВ-конфигуратор» с помощью входящего в комплект кабеля связи.

2.6.2 Работа с регистратором с помощью программ «КАВ конфигурактор» описано в приложении Б.

2.6.3 **Внимание!** Во избежание нестабильной работы каналов связи не рекомендуется использовать одновременно каналы USB-slave и RS-485, а также любой из них одновременно с USB-флеш-накопителем.

## 2.7 Порядок работы с USB-хостом.

2.7.1 Для записи аварий на USB-флеш-накопитель, необходимо вставить накопитель в USB-порт, после того, как светодиод мигнет три раза накопитель готов к работе.

2.7.2 Во время записи аварии, светодиод мигает в непрерывном режиме. Извлекать USB-флеш-накопитель можно только после окончания записи, когда светодиод погаснет.

**Внимание!** Извлечение USB-флеш-накопителя во время процесса записи аварии может привести к потере данных.

2.7.3 В случае заполнения памяти USB-флеш-накопителя, запись аварий прекращается.

## 2.8 Техническое обслуживание

2.8.1 Для регистратора устанавливаются следующие виды технического обслуживания: профилактический контроль

2.8.2 Профилактический контроль должен проводиться не реже одного раза в 18 месяцев в следующем объеме:

- 1) внешний осмотр по п. 2.5.2;
- 2) измерение электрического сопротивления изоляции по п. 2.5.3;
- 3) проверка работоспособности по п. 2.5.4. и п.2.5.5.



## **2.9 Текущий ремонт**

2.9.1 Ремонт регистратора необходимо проводить в специализированных центрах или на предприятии-изготовителе.

2.9.2 Неисправный регистратор необходимо упаковать, сопроводить подробным описанием обнаруженной неисправности и отправить по адресу указанному в паспорте.

## **2.10 Хранение**

Условия хранения регистратора в упаковке предприятия–изготовителя в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 1 года.

Условия хранения прибора должны исключать механические повреждения.

## **2.11 Транспортирование**

2.11.1 Прибор в транспортной таре предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом закрытого транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т. д.).

2.11.2 Транспортировка на самолётах допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

2.11.3 Условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

2.11.4 При погрузке и выгрузке не допускаются удары и сбрасывание. Необходимо соблюдать требования манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

2.11.5 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69, при морских перевозках – условиям хранения 3.

## Приложение А. Схемы, чертежи

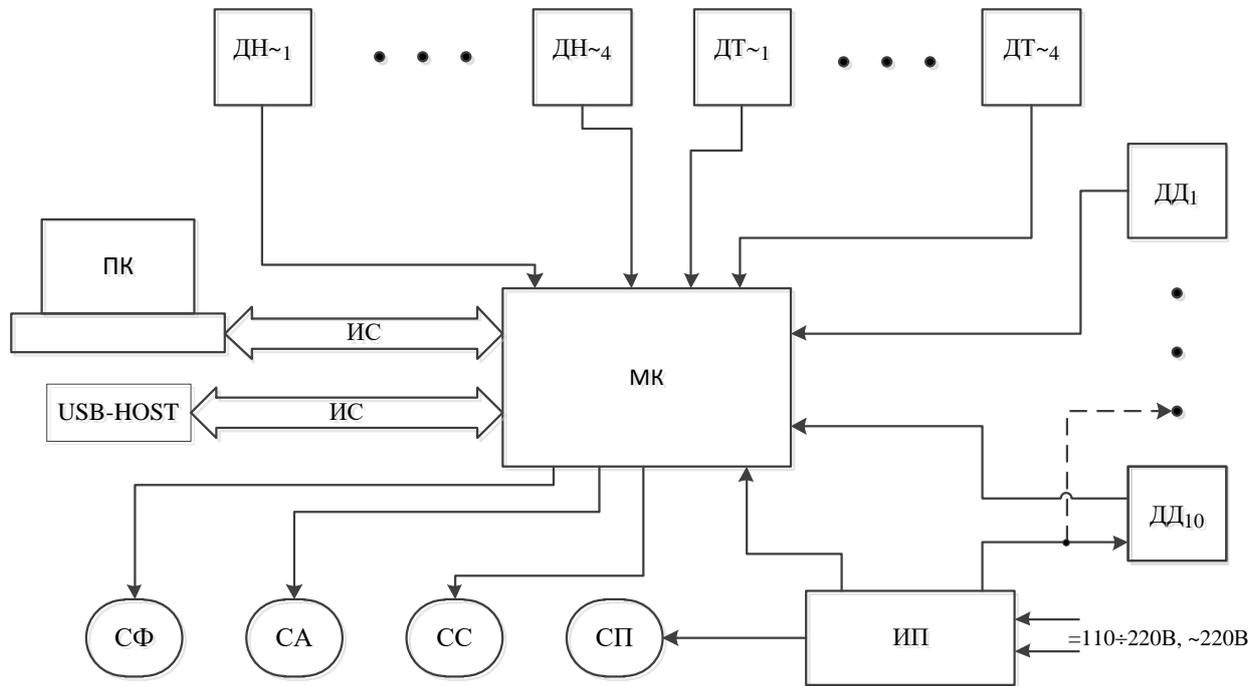


Рис. 1. Функциональная схема регистратора КАВ

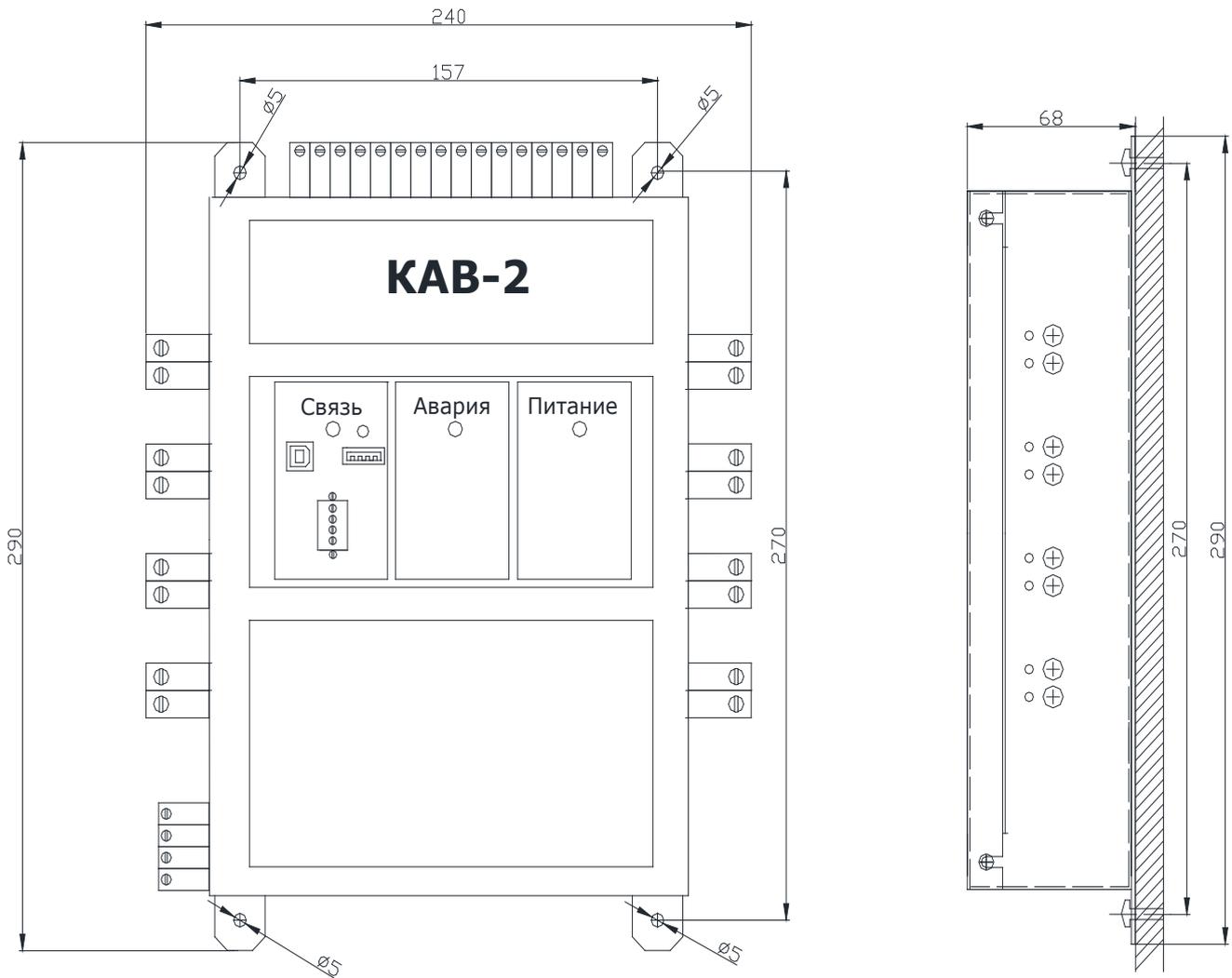


Рис.2. Габаритные размеры регистратора КАВ.

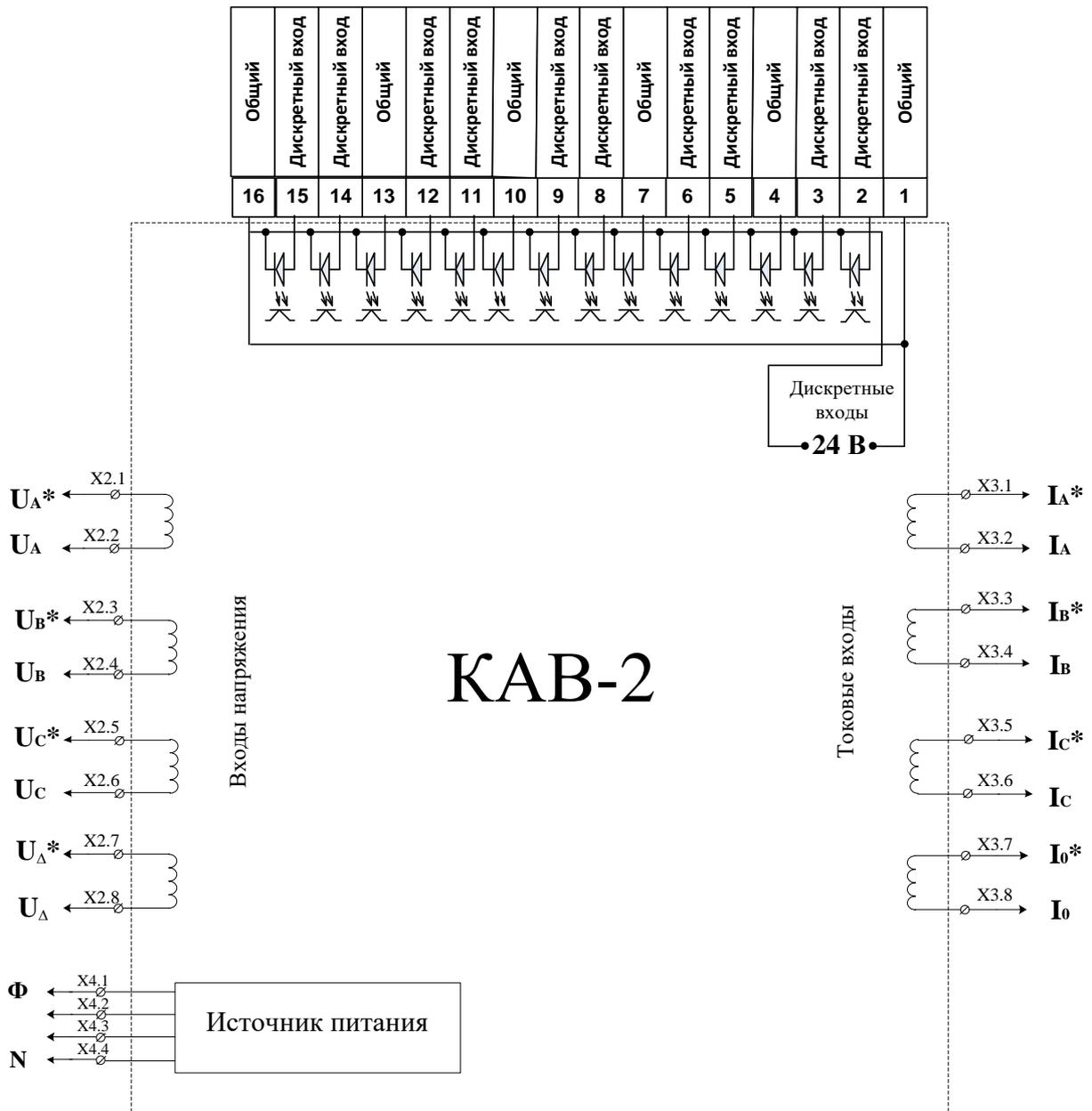


Рис. 3. Принципиальная схема включения регистратора.

Подключение к источнику постоянного оперативного тока =110/=220/ источник переменного оперативного тока ~220

+110/+220/~Φ	1	X4
Не используется	2	
Не используется	3	
-110/-220/~N	4	

Рис. 4. Схема подключения различных вариантов питания регистратора.

X5

1	2	3
A(+)	B(-)	Общий
RS485		

Рис. 5. Схема контактов разъёма связи RS-485.

## Приложение Б. Программное обеспечение «КАВ ПО»

Программное обеспечение состоит из программы «КАВ конфигуратор 2.0» и программы «КАВ анализатор 2.0». Программа «КАВ конфигуратор 2.0» предназначена для считывания данных и конфигурирования регистратора, а программа «КАВ анализатор 2.0» для анализа считанных аварийных процессов.

### *Описание программы «КАВ конфигуратор 2.0».*

Программа "КАВ конфигуратор" предназначена для настройки и конфигурирования регистраторов КАВ-2 производства компании ООО МНПП "АНТРАКС". Данная программа позволяет считывать информацию с подключенных к компьютеру регистраторов а так же изменять их настройки. Пользователь может записывать в регистраторы условия аварийного срабатывания, коэффициенты промежуточных трансформаторов, нормальные значения сигналов, длительность аварии и частоту оцифровки. Также пользователь может считывать текущие значения измеряемых сигналов, информацию о происшедших авариях, сохранять аварийные процессы в файлы формата COMTRADE. Программа оптимизирована для работы по операционной системой Windows XP.

При запуске программы "КАВ конфигуратор" на экране появляется стартовое окно.

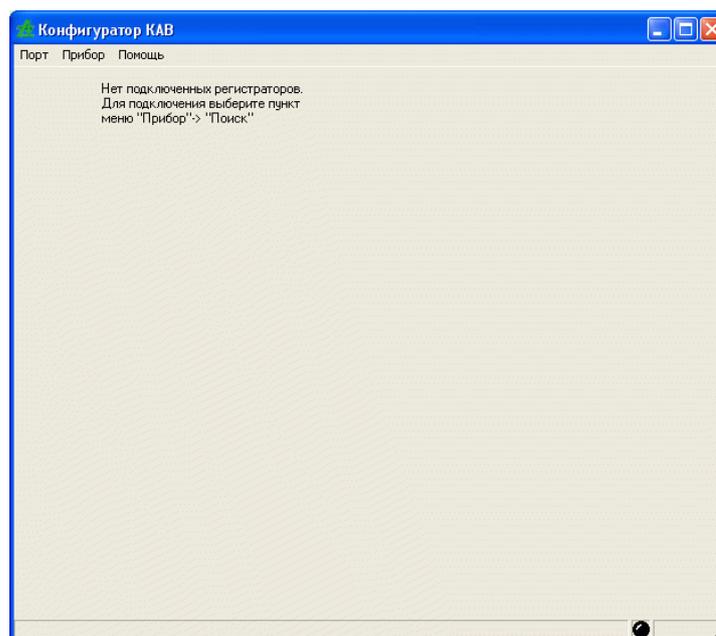


Рис.1. Стартовое окно программы "КАВ конфигуратор"

После [установления связи с прибором](#) и включения мониторинга основное окно приобретает следующий вид.

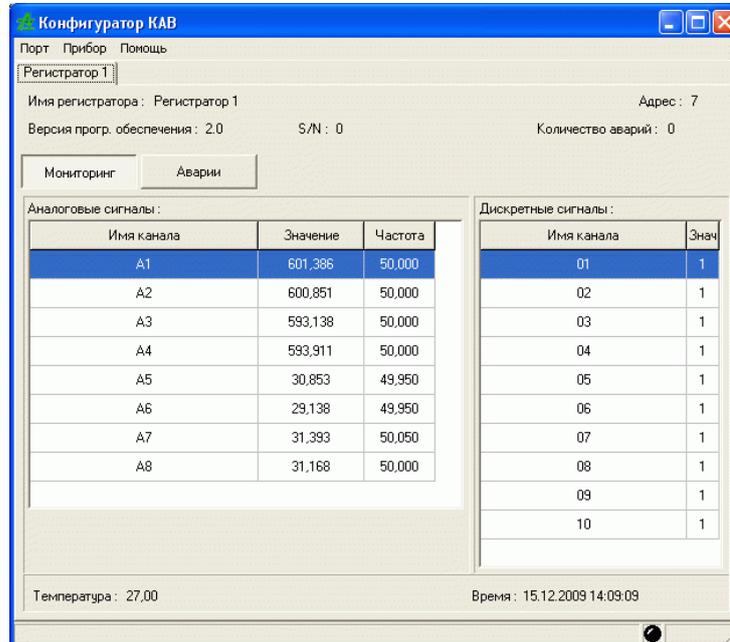


Рис.2. Внешний вид основного окна программы при мониторинге.

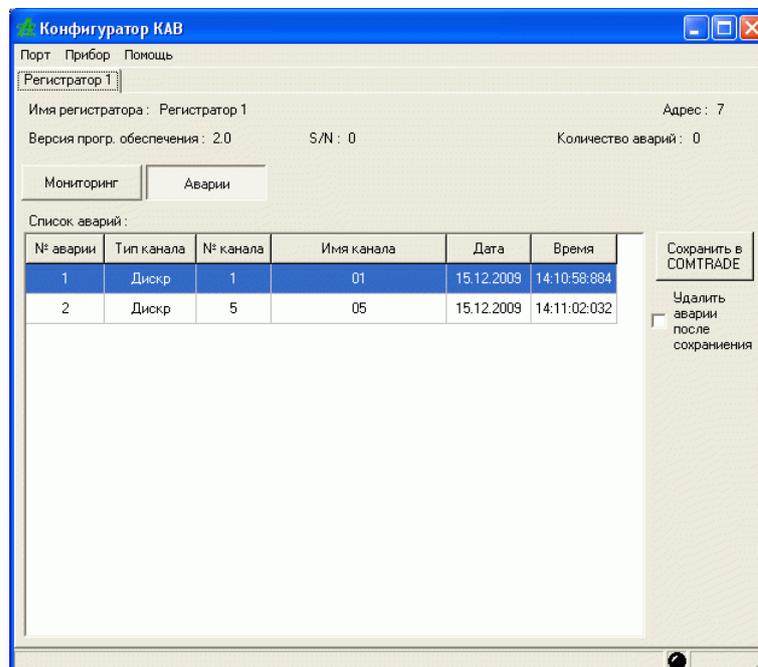
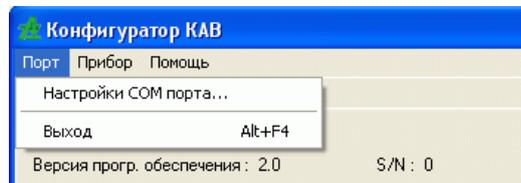


Рис.3. Вид окна со списком аварий.

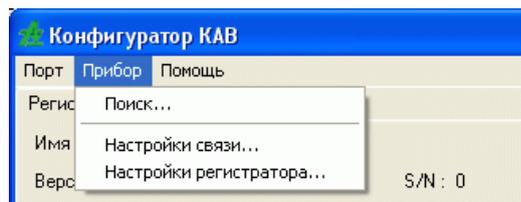
### Главное меню программы.

Меню состоит из трёх основных пунктов.

Порт - здесь находится вызов окна параметров последовательного порта компьютера и пункт выхода из программы



Прибор - здесь собраны пункты, отвечающие за взаимодействие и настройку прибора.



Помощь - вызов этой справки.

Настройка параметров последовательного порта на персональном компьютере

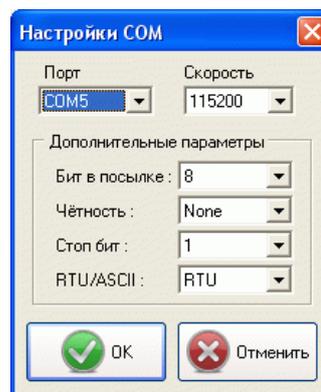


Рис.4. Окно настройки параметров COM порта.

В данном окне устанавливаются параметры последовательного порта компьютера, к которому подсоединен прибор. На рисунке отображены параметры порта по умолчанию.

#### Поиск подключенных приборов.

К персональному компьютеру может быть подключен как один прибор с помощью интерфейсов RS-232/RS-485 или USB, так и несколько с помощью интерфейса RS-485. Поиск прибора используют в случае, когда номера подключенных приборов прибора на шине неизвестны. При входе в меню «Поиск» открывается окно поиска. Если поиск проводится первый раз, то список номеров приборов пуст.

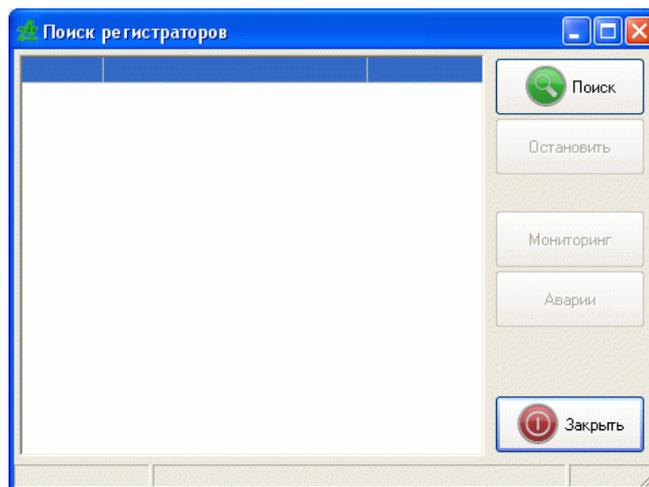


Рис.5. Окно первичного поиска приборов.

Для начала поиска нужно нажать кнопку "Поиск". После этого в статусной строке окна появляется полоска, на которой отображается прогресс поиска. По мере того, как программа находит приборы, их номера появляются в списке слева.

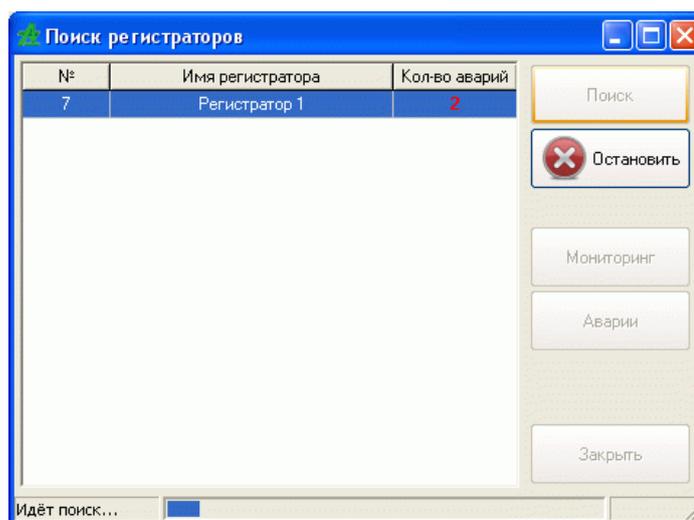


Рис.6. Окно первичного поиска с найденным регистратором №7.

Процесс поиска можно остановить, нажав на кнопку "Остановить", либо он закончится сам, когда полоска прогресса дойдет до конца. После этого окно приобретает следующий вид:

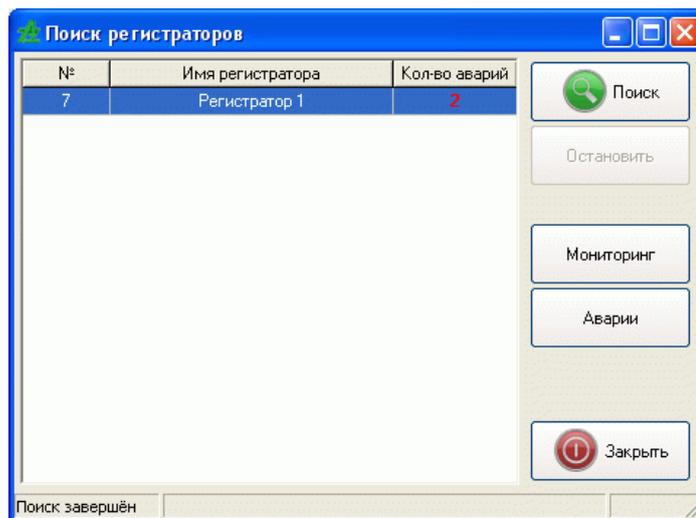


Рис.7. Окно поиска после его завершения.

Теперь можно выбрать режим мониторинга найденных приборов, либо просмотреть зарегистрированные приборами аварии. По двойному щелчку левой кнопкой мыши на регистраторе в списке слева откроется список аварий, зарегистрированных данным регистратором.

Если приборы подключены, но не найден ни один прибор, нужно изменить [настройки последовательного порта](#) компьютера и повторить поиск, либо проверить кабель связи.

#### Изменение параметров прибора.

Все параметры разделены на две группы:

- [параметры связи](#);
- [пользовательские настройки прибора](#).

При установленной связи с прибором, в этом окне можно изменять параметры, относящиеся к последовательному порту прибора.

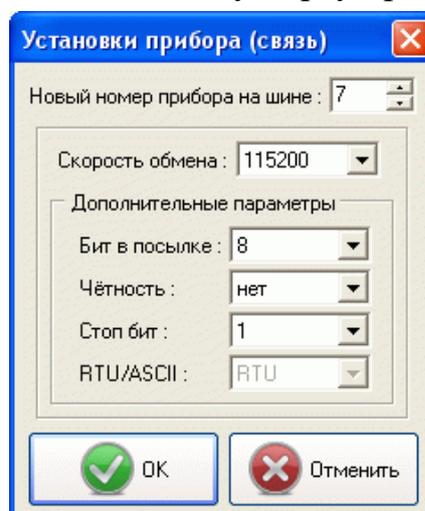


Рис.8. Окно параметров связи.

При изменении данных параметров (и нажатия кнопки "ОК"), эти изменения записываются в прибор. Одновременно с этим изменяются [настройки последовательного порта](#) компьютера.

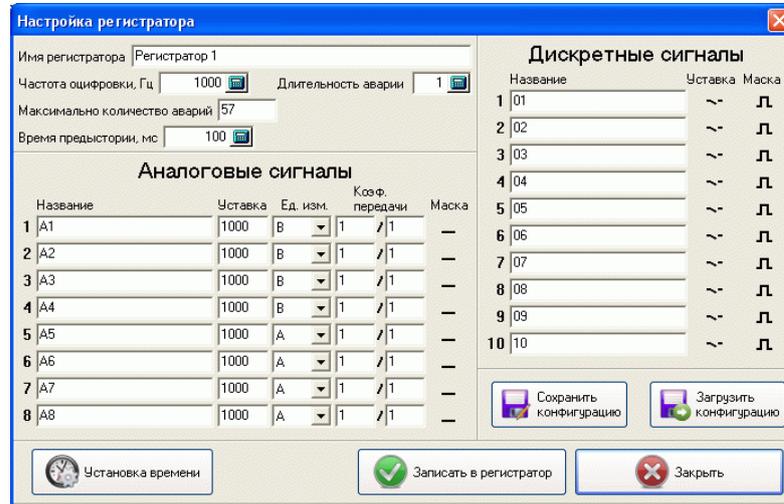


Рис.9. Окно пользовательских настроек регистратора.

В данном окне изменяются пользовательские настройки прибора. Здесь можно задать название регистратора и всех аналоговых и дискретных сигналов. Задать частоту оцифровки сигналов, длительность одной аварии в секундах, максимальное количество аварий (зависит от объёма установленной памяти в регистраторе, в стандартном исполнении при длительности аварии 5 секунд, частоте оцифровки 1000 Гц равняется десяти авариям), уставки срабатывания по аналоговым каналам, единицы измерения, В или кВ, А или кА, коэффициенты промежуточных измерительных трансформаторов, уставки дискретных сигналов, а так же маски. Маски определяют по какому событию будет происходить запись аварии:

- при значении маски «-» запись по данному каналу производиться не будет,
- при значении маски « $\lceil$ » запись будет происходить при превышении значения сигнала над значением уставки,
- при значении маски « $\rceil$ » запись будет происходить при превышении значения уставки над значением сигнала
- при значении маски « $\lceil\rceil$ » запись будет производиться в обоих последних случаях.

Все настройки можно сохранить в файл и считать из файла.

При нажатии кнопки "Установка времени" появляется окно:

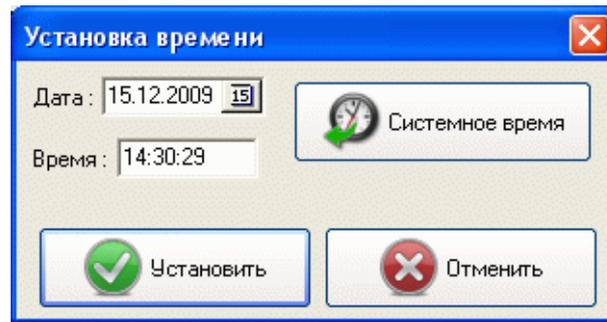


Рис.10. Окно установки времени.

В этом окне устанавливается время прибора. При нажатии кнопки "Системное время" в поля "дата" и "время" заносятся дата и время компьютера, на котором запущена программа. При нажатии кнопки "Установить" дата и время записываются в регистратор.

Аварии, зарегистрированные прибором, можно считать в файл на компьютер. Файл сохраняется в стандартном формате COMTRADE. Для этого в главном окне программы при подключении к регистратору нужно нажать на кнопку "Аварии". Далее есть два способа считывания аварий:

- Все сразу. Для этого нужно нажать кнопку справа "Сохранить в COMTRADE". При этом появится окно с индикаторами процесса считывания и сохранения данных.

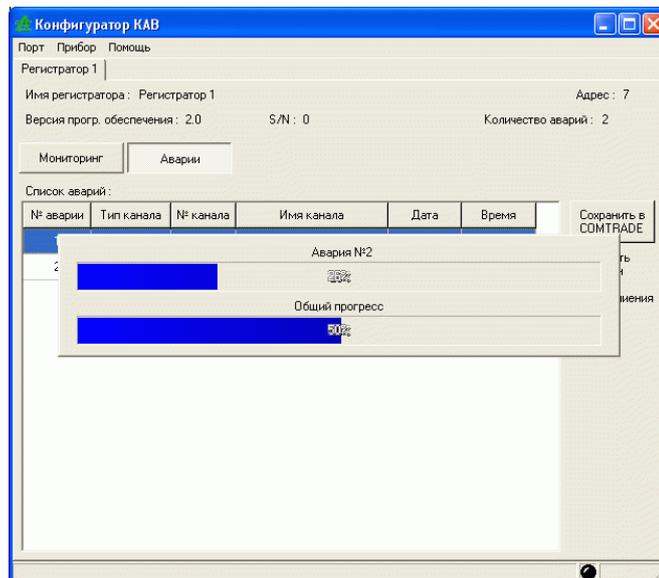


Рис.4. Вид окна сохранения аварий.

*Примечание:* Если отметить галочкой пункт "Удалить аварии после сохранения", то после успешного считывания и сохранения аварии удалятся из регистратора.

- По одной аварии. Для этого нужно выбрать мышью нужную аварию и нажать правую кнопку мыши. Появится всплывающее меню, в котором нужно выбрать пункт "Сохранить в COMTRADE".

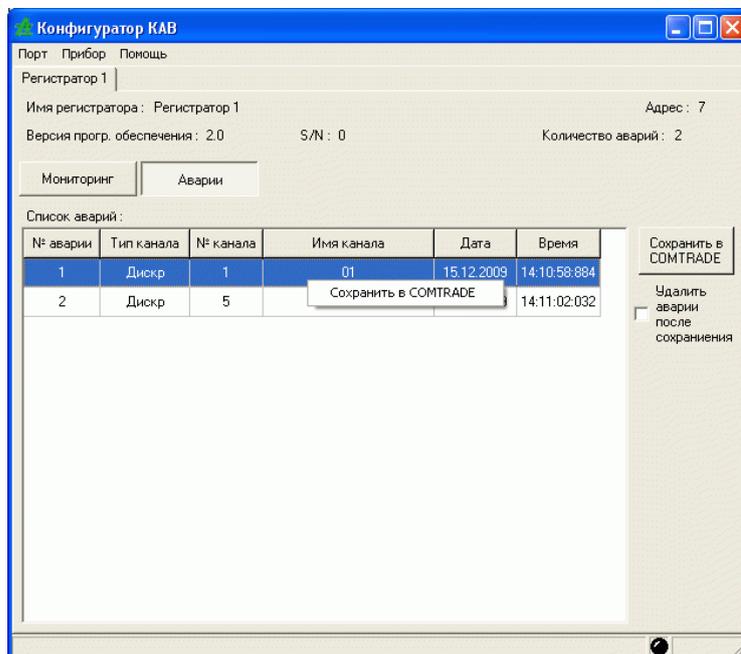


Рис.4. Вид окна сохранения одной аварии.

Требуемая авария считается и сохранится в файле. При этом удаление этой аварии из регистратора не произойдет.

Полученные файлы COMTRADE будут сохраняться в папке <Accidents> находящейся внутри папки, в которой находится исполняемый файл программы. Имена файлов имеют следующий вид:

*Acc\_12.09.2009\_15.30.46.239\_A3,*

где *Acc\_* – стандартное начало имени для всех файлов;

*12.09.2009* – дата аварии;

*15.30.46.239* – время с точностью до миллисекунды;

–

*A3* – идентификатор канала, по которому зарегистрирована авария.

### **Описание программы «КАВ анализатор 2.0».**

В данный комплект поставки не входит данная программа. Для получения описания программы и условий поставки обращайтесь к представителям завода-изготовителя.



Для заметок

---

Адрес предприятия: 141190, г. Фрязино МО, Заводской пр-д, 2  
Тел 8 (495) 991 12 30, факс 8 (499) 710 90 06,  
E-mail: [mail@antrax-energo.ru](mailto:mail@antrax-energo.ru)  
Web: <http://antrax-energo.ru>