

Интеллектуальная система управляющих воздействий

«ЭЛИС»

Руководство по применению

УНЦА.426435.001 РЭ2

Февраль 2021

Сделано в России

ООО «УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС»
620043, г. Екатеринбург, Московский тракт, 8 км, строение 14/1
Tel/Fax: +7(343) 382-73-01, 231-46-54
<http://www.uenserv.ru>



СОДЕРЖАНИЕ

Список аббревиатур и сокращений	3
1. Типовые решения	5
1.1. Типовая исполнительная схема	5
1.2. Доступные настройки	5
1.3. Типовые настройки МИР с ПУ и рекомендации	6
1.4. Типовые настройки МУ и рекомендации	7
1.5. Настройки интерфейса АСУТП.....	9
Лист регистрации изменений	10



Список аббревиатур и сокращений.

АСУТП - автоматизированная система управления технологическим процессом.

ВПО - встроенное программное обеспечение.

ЖС - журнал событий.

ИСУВ "ЭЛИС" - Интеллектуальная система управляющих воздействий "ЭЛИС". Далее по тексту: ЭЛИС, система.

ИЧМ - интерфейс человек-машина

КУ - ключ управления.

МИР - модуль исполнительных реле обычный (без ПУ-МИР).

Входит в состав МИР с ПУ.

МИР с ПУ - модуль исполнительных реле с платой управления.

МУ - модуль управления.

ПА - противоаварийная автоматика.

ПО - программное обеспечение.

ПУ-МУ - плата управления модуля управления.

ПУ-МИР - плата управления модуля исполнительных реле.

ПК - персональный компьютер (компьютер, ноутбук и т.п.).

УПАСК - устройство передачи аварийных сигналов команд.

ШЛС – шкафная локальная сеть

ШЭ - шкаф электрический, в том числе ШЭ-200-АКА, ШЭ-500-АК, Шкаф ПА.



Введение.

Настоящее Руководство предназначено для изучения и правильной эксплуатации интеллектуальной системы управляющих воздействий типа ИСУВ "ЭЛИС" (далее по тексту Система или ЭЛИС).

Настоящее Руководство по применению содержит описания типовых (базовых) конфигураций и рекомендации по выбору значений программируемых параметров ИСУВ "ЭЛИС". Дополнительно, в Руководство включены сведения о схеме, типовых программных настройках и режимах работы ИСУВ "ЭЛИС", а также рекомендации по выбору оптимальных значений параметров с целью полного использования технических возможностей Системы в зависимости от условий ее применения.

При изучении «ЭЛИС» необходимо использовать следующие документы:

- Настоящее руководство;
- Руководство по эксплуатации УНЦА.426435.001 РЭ;
- Руководство оператора по ИЧМ и сервисному ПО УНЦА.426435.001 ИЭ;
- Руководство по монтажу УНЦА.426435.001ИМ
- Альбом схем принципиальных и электрических монтажных ШЭ, в котором установлена ЭЛИС УСК.200.526о.00-10-16.1.1;
- РЭ на ШЭ, в котором установлена ЭЛИС УСК.200.000.00-40 РЭ / УНЦА.656453.001 РЭ.



1. Типовые решения

1.1. Типовая исполнительная схема

- 1.1.1. Типовая исполнительная схема ИСУВ "ЭЛИС" соответствует типовой исполнительной схеме секций приема ШЭ-200-АКА, ШЭ-500-АК версий до 15.1Е включительно с совпадением расположения клемм подключения внешних цепей и логикой работы.

Одной команде соответствует один КУ, управляющий тремя выходными реле.

- 1.1.2. Типовая исполнительная схема позволяет реализовывать команды кратно 8: 8 / 16 / 24 / 32 / 40 / 48 / 56 / 64, в зависимости от конфигурации УПАСК.
- 1.1.3. При необходимости, возможно изменение исполнительной схемы при подключении ПК и получении необходимого уровня доступа (см. Руководство по интерфейсу "человек-машина" и сервисному ПО УНЦА.426435.001 ИЭ).

1.2. Доступные настройки.

- 1.2.1. В ИСУВ "ЭЛИС" имеются следующие параметры для настройки параметров работы МИР с ПУ:

- Тип (расположение выходных контактов слева или справа от оси модуля);
- Сценарий отработки неисправности;
- Местоположение в шкафу (расположение в шкафу по высоте и стороне шкафа);
- Задержка на включение реле (время в мс, определяющее через сколько мс после приема команды от МУ сработает исполнительное реле);
- Задержка на выключение реле (время в мс, определяющее через сколько мс после окончания воздействия команды на МУ отключится исполнительное реле);
- Профиль исполнения команд (количество одновременно присутствующих команд на дискретных входах);
- Битовая маска исполнения ПА (определяет номера команд обслуживаемых МУ и разрешенных к исполнению в зависимости от положения КУ).

- 1.2.2. В ИСУВ "ЭЛИС" имеются следующие параметры для настройки параметров работы МУ:

- Тип (кнопки или ключи);
- Сценарий отработки неисправностей;
- Местоположение в шкафу;
- Профиль исполнения команд (количество одновременно присутствующих команд на дискретных входах);
- Битовая маска исполнения ПА (определяет номера команд обслуживаемых МУ и разрешенных к исполнению в зависимости от положения КУ);
- Задержка фиксации, ключ (время в мс, в течение которого игнорируется нажатие на кнопку);
- Период блокировки, ключ (время в мс, в течение которого, после нажатия кнопки, будет игнорироваться повторное нажатие кнопки);



- Задержка фиксации, вход от УПАСК (время в мс, в течение которого игнорируется воздействие на вход МУ от УПАСК. Необходимо для защиты от реализации ложных воздействий);
- Период блокировки, вход от УПАСК (время в мс, в течение которого, после воздействия на вход МУ, будет игнорироваться повторное воздействие. Необходимо для исключения многократных срабатываний).

1.3. Типовые настройки МИР с ПУ и рекомендации

- 1.3.1. Параметр "ТИП" определяет расположение выходных цепей МИР с ПУ в шкафу для осуществления подключения внешних цепей. Для МИР с ПУ, расположенных на левой боковине необходимо установить параметр "ЛЕВЫЙ", для МИР с ПУ, расположенных на правой боковине - "ПРАВЫЙ".
- 1.3.2. Сценарий отработки неисправности определяет действия системы при обнаружении неисправности какого либо из элементов системы. По умолчанию установлен сценарий №1 - вывод системы при любой неисправности. Для применения системы в схемах, позволяющих работать при наличии незначительных неисправностей - рекомендуется установить сценарий 2.
- 1.3.3. Местоположение в шкафу. В шкафу для расположения на левой боковине предусмотрены места с 1 по 6, на правой боковине - места с 7 по 12. Нумерация сверху вниз. Рекомендуется устанавливать нумерацию положения, как они фактически расположены в шкафу.
- 1.3.4. Задержка на включение реле. По умолчанию задержка установлена 0 мс. Устанавливается для каждого реле индивидуально. При необходимости, можно использовать как реле времени с установкой задержки в мс в диапазоне от 1 до 65000
- 1.3.5. Задержка на выключение реле. По умолчанию задержка установлена 0 мс. Устанавливается для каждого реле индивидуально.
- 1.3.6. Параметр настроек системы «Профиль исполнения команд» задает допустимое число команд одновременно воздействующих на входы модуля МУ системы и передаваемых системой на исполнение в МИР с ПУ (подробнее в п.1.4.4)
- 1.3.7. Битовая маска исполнения ПА. По умолчанию все команды разрешены к исполнению. Рекомендуется устанавливать запрет на резервные команды. Маска считается в двоичном коде в формате 10110111, где последняя цифра соответствует первой команде (1 - команда разрешена к исполнению, 0 - команда не разрешена к исполнению). После настройки маски она переводится в десятиричную систему и записывается в МИР с ПУ.



1.4. Типовые настройки МУ и рекомендации.

- 1.4.1. Тип (кнопки или ключи). Параметр устанавливается в зависимости от типа КУ. В случае применения только виртуальных ключей - следует установить параметр КНОПКИ.
- 1.4.2. Сценарий обработки неисправности определяет действия системы при обнаружении неисправности какого либо из элементов системы. По умолчанию установлен сценарий №1 - вывод системы при любой неисправности. Для применения системы в схемах, позволяющих работать при наличии незначительных неисправностей - рекомендуется установить сценарий 2.
- 1.4.3. Местоположение в шкафу. В шкафу МУ устанавливаются сверху - вниз с возрастанием номеров.
- 1.4.4. Параметр настроек системы «Профиль исполнения команд» задает допустимое число команд одновременно воздействующих на входы модуля МУ Системы и передаваемых системой на исполнение в МИР с ПУ.

Если на входы управления модуля МУ Системы будут действовать сразу несколько команд (одновременно) и их число превысит установленное значение параметра, то Система заблокирует все свои выходы в модулях МИР и сформирует сигнал о неисправности.

Диапазон допустимых значений параметра от 1 до 8. При попытке установить значение параметра вне допустимого диапазона значений (например: 0 / 9 / 11) Система игнорирует новое (недопустимое) значение и сохраняет ранее установленное.

Установкой значения «8» снимаются все ограничения по числу команд, одновременно воздействующих на входы модуля МУ системы. Такая настройка рекомендуется в случае, когда система подключена к релейным выходам приемника УПАСК типа АКА «Кедр» или АК «ТриТОН», работающего в ВЧ канале, когда в настройках приемника АКА «Кедр» (ВЧ) установлена задержка на выключение выходных реле команд отличающаяся от «0».

Параметру «Профиль исполнения команд» следует установить значение «8», если приемник УПАСК (в т.ч., АКА «Кедр», АК «ТриТОН», КЕДР 2.0) работает в канале по ВОЛС, где возможна параллельная (одновременная) передача команд. Значение «8» необходимо устанавливать, если приемник УПАСК (типа АК «ТриТОН» или КЕДР 2.0) работает в канале, образованном мультиплексорами (MUX).

Если данному параметру установлено значение «1», то при появлении воздействий сразу по двум (или более) входам модуля МУ Система сформирует сигнал о неисправности и заблокирует все выходные реле в модулях МИР. Такая настройка может использоваться при соблюдении следующих условий:



- если Система подключена к релейным выходам приемника УПАСК (в т.ч., АКА «Кедр», АК «ТриТОН»), работающего в ВЧ канале (где команды передаются последовательно);

- при этом, в настройках приемника УПАСК время задержки на выключение выходных реле команд установлено равным «0».

Следует учитывать, что если в приемнике УПАСК установлена задержка на выключение выходных реле команд (отличная от «0»), то при приеме двух команд подряд неизбежно возникнет момент времени, когда контакты сразу двух выходных реле окажутся замкнутыми одновременно, что приведет к блокировке Системы (если параметру «Профиль исполнения команд» было установлено значение «1»).

Таким образом, если по заданию службы РЗ в настройках ВЧ приемника УПАСК (АКА «Кедр» или АК «ТриТОН») время задержки на выключение выходных реле команд требуется установить отличным от «0», то параметр системы «Профиль исполнения команд» необходимо установить равным «8».

Примечания:

1. Существует возможность продления времени замкнутого состояния контактов реле в модулях МИР шкафа. Этот параметр настраивается (в ИСУВ "ЭЛИС") согласно п. 1.3.5 настоящего РЭ.

2. При использовании ИСУВ "ЭЛИС" в составе ШЭ совместно с КЕДР 2.0 возможно соединение Системы с КЕДР 2.0 посредством шкафной сети (при этом, дискретные входы модулей МУ остаются незадействованными). В такой схеме соединения, если КЕДР-2.0 работает по ВЧ каналу, параметр «Профиль исполнения команд» может принимать любые значения от 1 до 8, поскольку в ВЧ - канале невозможна передача (и прием) более одной команды одновременно.

- 1.4.5. Битовая маска исполнения ПА. По умолчанию все команды разрешены к исполнению. Рекомендуется устанавливать запрет на резервные команды. Маска считается в двоичном коде в формате 10110111, где последняя цифра соответствует первой команде (1 - команда разрешена к исполнению, 0 - команда не разрешена к исполнению). После настройки маски она переводится в десятичную систему и записывается в МУ.
- 1.4.6. Задержка фиксации, ключ. Параметр, не допускающий многократное случайное изменения положения КУ при местном управлении, обусловленное нажатием кнопки человеком. По умолчанию устанавливается 100 мс.
- 1.4.7. Период блокировки, ключ (время в мс, в течение которого, после нажатия кнопки, будет игнорироваться повторное нажатие кнопки). Параметр, не допускающий многократное случайное изменения положения КУ при местном управлении, обусловленное нажатием кнопки человеком. По умолчанию устанавливается 200 мс.
- 1.4.8. Задержка фиксации, вход от УПАСК (время в мс, в течение которого игнорируется воздействие на вход МУ от УПАСК. Необходимо для защиты от реализации ложных воздействий). По умолчанию 2 мс. Рекомендуется устанавливать задержку фиксации не менее 2 мс, при плохой ЭМС обстановке на энергообъекте - рекомендуется установить большее время, с учетом общего времени передачи команды.



- 1.4.9. Период блокировки, вход от УПАСК (время в мс, в течение которого, после воздействия на вход МУ, будет игнорироваться повторное воздействие. (Необходимо для исключения многократных срабатываний). Рекомендуется параметр не изменять в случае, если не происходит периодических частых срабатываний выходных цепей УПАСК. По умолчанию 200 мс.

1.5. Настройки интерфейса АСУТП

- 1.5.1. Настройки интерфейса АСУТП выполняются согласно описанию, приведенному в УНЦА.426435.001 РЭ раздел 2.1.6, Приложение 2. Приложение 3, Приложение 4.

