

3. Инструкция по эксплуатации программного обеспечения VOR 2700 (RU.АЕСФ.30008-01)

1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Программное обеспечение VOR 2700 (RU.АЕСФ.30008-01) является программным блоком автоматизированных систем управления азимутального радиомаяка VOR 2700 (далее по тексту – радиомаяк). Программное обеспечение VOR 2700 (RU.АЕСФ.30008-01) выполняет следующие задачи:

- включение, отключение, переключение комплектов радиомаяка в местном и дистанционном режимах;
- автоматический переход на резервный комплект и/или отключение, в случае аварийного состояния параметров радиомаяка;
- отображение состояния радиомаяка и его модулей локально, на экранах АДУ и МАРМ;
- передача информации об изменениях состояний радиомаяка в систему логгирования на АДУ;
- авторизацию и аутентификацию пользователей системы;
- отображение состояний и управление системами жизнеобеспечения контейнера.

Общие сведения ПО компонентов входящих в состав программного обеспечения VOR 2700 (RU.АЕСФ.30008-01) описаны в соответствующих документах:

- – Инструкция по эксплуатации программное обеспечение шкафа АДУ RCE 2700 (RU.АЕСФ.30000-01).
- – Инструкция по эксплуатации программное обеспечение МАРМ MWS 2700 (RU.АЕСФ.30002-01).

В тексте приняты следующие сокращения:

АДУ	–	аппаратура дистанционного управления;
АМ	–	амплитудная модуляция;
АМУ	–	антенно-мачтовое устройство;
АРУ	–	автоматическая регулировка усиления;
АЦП	–	аналого-цифровой преобразователь;
БЧ	–	боковая частота;
ВС	–	воздушное судно;
ВЧ	–	высокая частота;
ДН	–	диаграмма направленности;
ДУ	–	дистанционное управление;
ДГУ	–	дизель-генераторная установка;
ЗД	–	запрос дальности;
ИБП	–	источник бесперебойного питания;
ИТР	–	инженерно-технический работник;

КА	–	контрольная антенна;
КДП	–	командно-диспетчерский пункт;
МАРМ	–	мобильное автоматизированное рабочее место;
НБЧ	–	несущая и боковая частоты;
ПРД	–	передатчик;
ПРД_БЧ	–	передатчик боковой частоты;
ПРД_НБЧ	–	передатчик несущей частоты
ОВЧ	–	очень высокая частота;
ОД	–	ответ дальности;
ОКО	–	(программа) обобщенного контроля объектов;
РКО	–	(программа) расширенного контроля объектов;
УА	–	устройство автоматики;
УК	–	устройство контроля;
УМ	–	усилитель мощности;
ICAO	–	Международная организация гражданской авиации;
VOR	–	всенаправленный азимутальный ОВЧ радиомаяк.

2 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

VOR 2700 может находиться в следующих состояниях:

отключен,

дежурный режим;

рабочий режим.

VOR 2700 имеет два режима управления, переводящих его из дежурного режима в рабочий:

местное управление (МУ),

дистанционное управление (ДУ).

Изменение режима управления производится нажатием кнопки «МУ/ДУ» на лицевой панели устройства автоматики.

В режиме ДУ управление производится с помощью виртуальных кнопок АДУ или МАРМ. Данный режим является режимом автоматического функционирования VOR 2700.

2.1 Режим местного управления

2.1.1 В режиме МУ управление радиомаяком производится с помощью кнопок на лицевой панели устройства автоматики и с помощью виртуальных кнопок в окне РКО Vor для пользователя с уровнем доступа не ниже «инженер». Управление системы автоматического контроля отключено. При включенном маяке индикация общего состояния в местном режиме всегда «Авария».

2.2 Режим дистанционного управления

2.2.1 Дистанционный режим предназначен для нормальной работы приемоответчика. В дистанционном режиме управления можно подключать МАРМ к любой микроЭВМ. Это производится соединением с помощью пачкорда разъема «LAN» МАРМ с одним из разъемов «МикроЭВМ 1», «МикроЭВМ 2» шкафа, для целей управления приемоответчиком. Подключение МАРМ для целей считывания состояния может осуществляться к любой микроЭВМ, а для целей управления устройствами приемоответчика только к основной микроЭВМ.

2.2.2 В дистанционном режиме управление доступно только из окон АДУ (шкафа АДУ и МАРМ).

2.3 В окне обобщенного управления во вкладках «управление» и «оборудование» (рисунок 2.1) есть органы управления, которые позволяют производить:

включение азимутального радиомаяка (1-й включается как основной, 2-й в резерве);
отключение азимутального радиомаяка.

Клавиша вызова окна расширенного управления и контроля

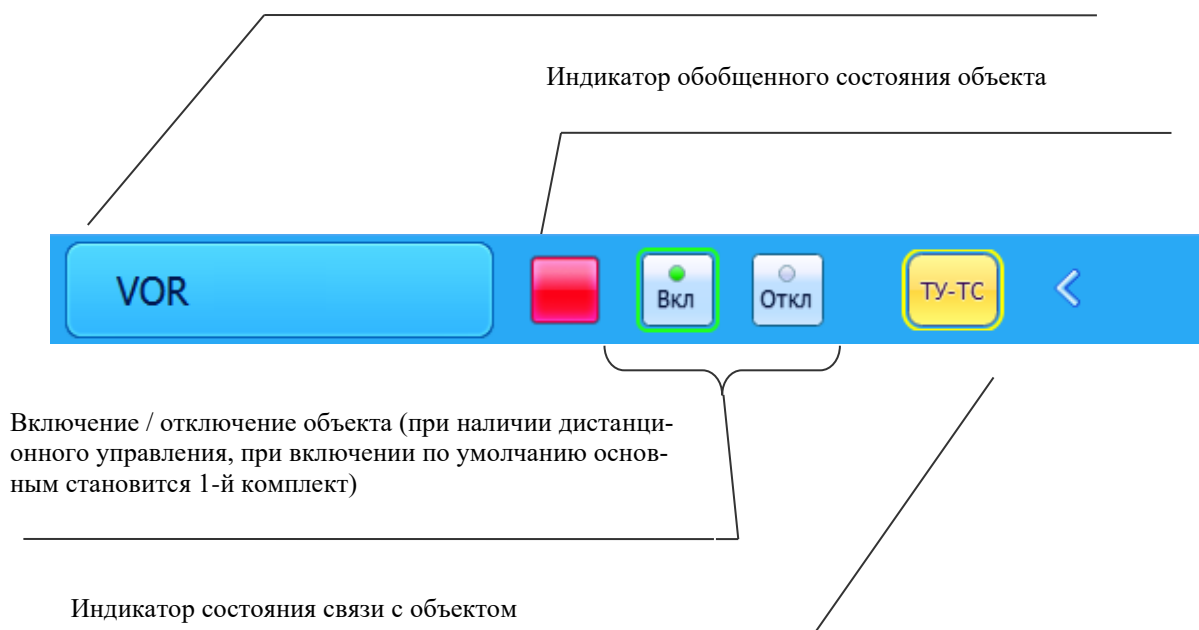


Рисунок 2.1 – Окно обобщенного управления.

2.4 В окне обобщенного управления во вкладке «ТУ-ТС» есть органы управления, которые позволяют производить:

- смену основной микро ЭВМ;
- исключение каждой из микро ЭВМ из работы аппаратуры ДУ;
- запуск каждой из микро ЭВМ в работу аппаратуры ДУ.

2.5 В окне расширенного управления и контроля есть органы управления и индикации (рисунок 4.3):

- включение в работу 1-го комплекта азимутального радиомаяка (2-й включается в резерв);
- включение в работу 2-го комплекта азимутального радиомаяка (1-й включается в резерв);
- переключение комплектов азимутального радиомаяка с рабочего на резервный в режиме работы;
- отключение комплектов азимутального радиомаяка – перевод в дежурный режим;
- элементы индикации, позволяющие отображать состояние каналов связи с каждой микро ЭВМ, состояние каждого комплекта.

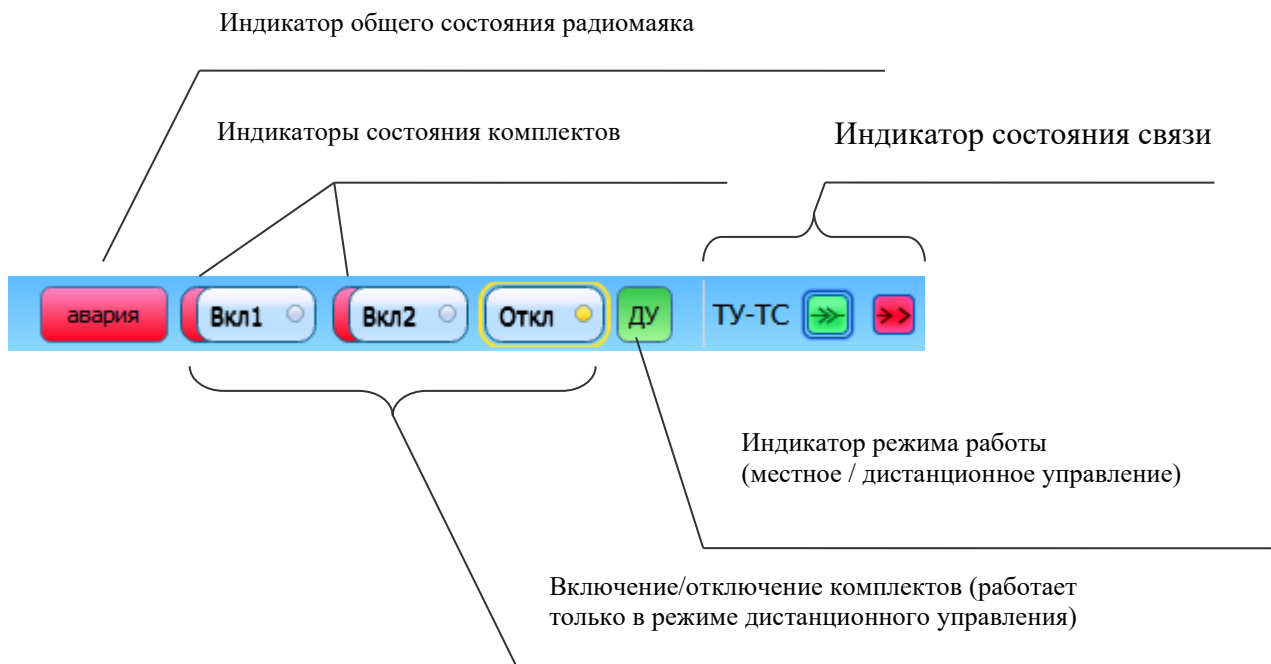


Рисунок 2.2 – Органы управления и индикации окне расширенного управления и контроля.

2.6 Отображение состояния азимутального радиомаяка

Индикаторы на панели устройства автоматики и в окнах аппаратуры ДУ отображают общее состояние азимутального радиомаяка. В окне расширенного управления и контроля дополнительно есть индикатор режима работы (местный/дистанционный).

Аварийные состояния и состояние ухудшения запоминаются системой контроля. Они могут быть сброшены только выключением азимутального радиомаяка.

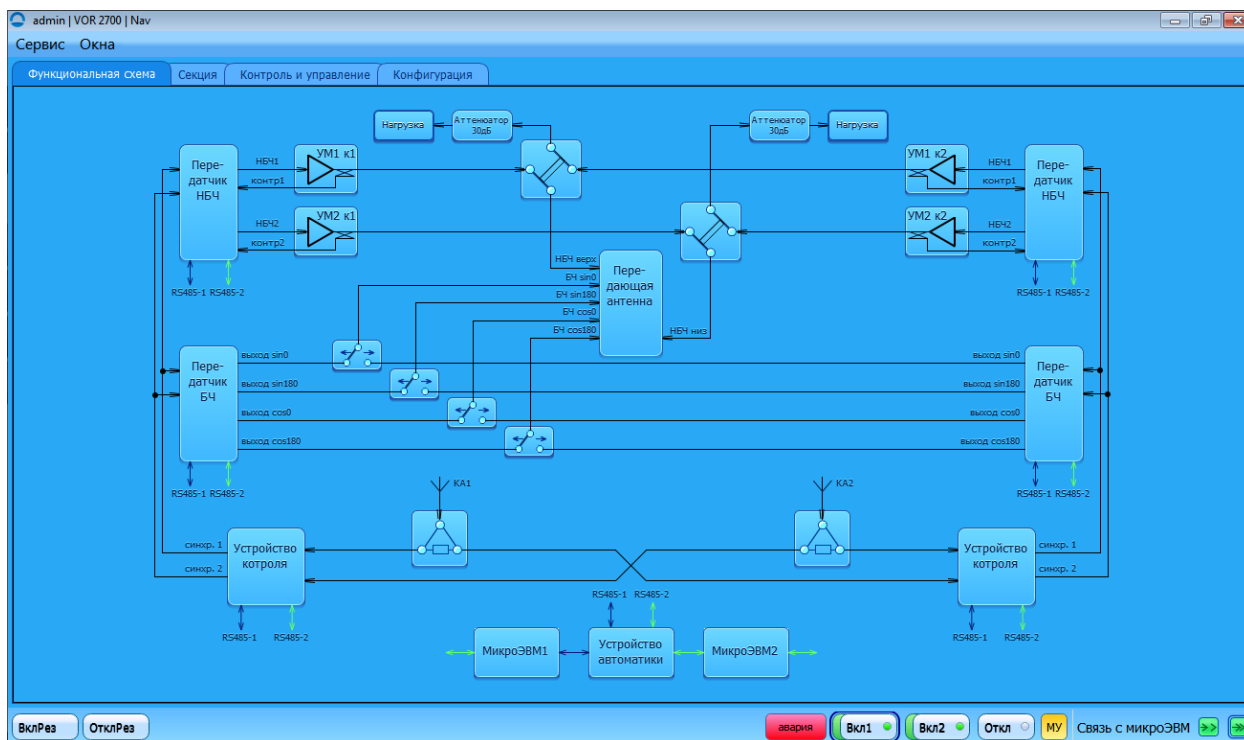
После устранения причины аварии (ухудшения) оператор должен произвести либо выключение в режиме местного управления с последующим включением азимутального радиомаяка в режиме дистанционного управления, либо при работающем радиомаяке перевести его в режим ДУ, при этом и контрольные устройства и микро ЭВМ начнут новый цикл контроля, сбросив предыдущие состояния.

Для выбора окна расширенного управления и контроля необходимо нажать виртуальную кнопку «VOR» на вкладке «Все объекты» окна обобщенного управления.

В раскрывшемся окне доступны 5 вкладок:

- «Функциональная схема»;
- «Секция»;
- «Контроль и управление»;
- «Конфигурация».

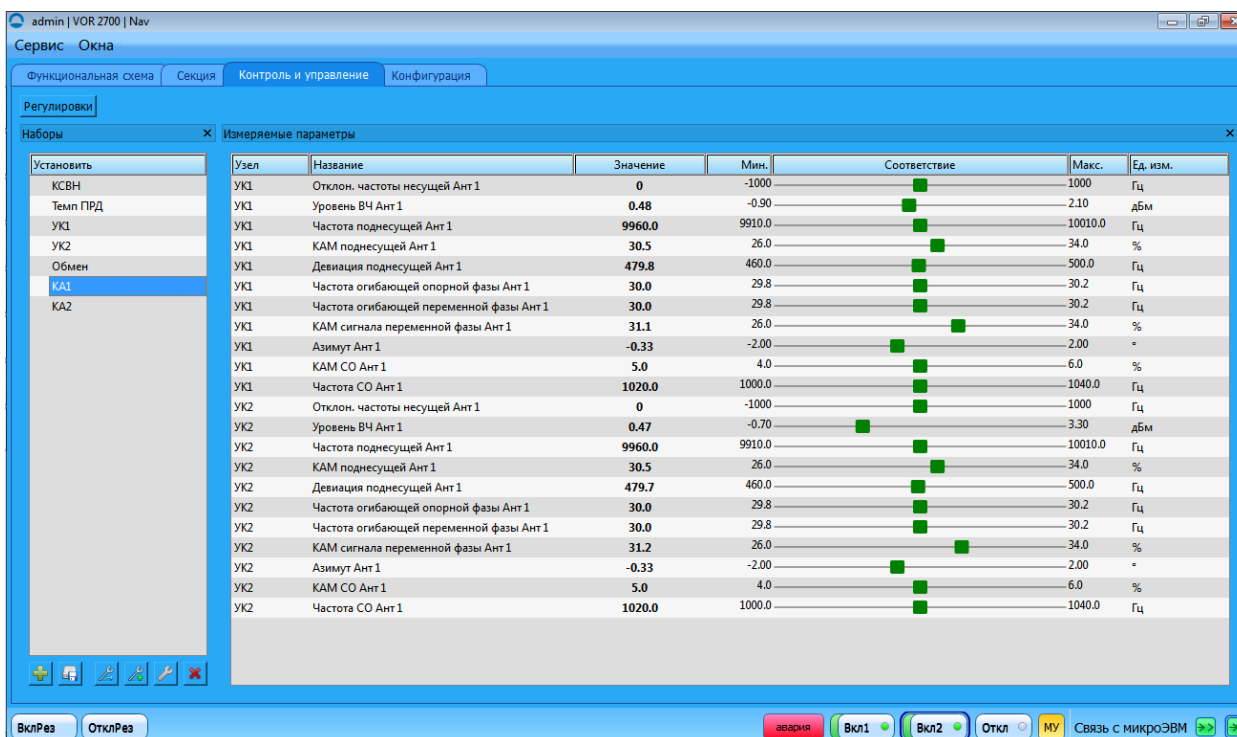
2.6.1 Функциональная схема. Она позволяет проследить состояние последовательных интерфейсов RS-485 азимутального радиомаяка и отображает положение СВЧ реле.



2.6.2 Вкладка «Контроль и управление» дает возможность вывести в таблицу интересные параметры азимутального радиомаяка) из выпадающего списка всех доступных параметров.

В таблице будут отображаться текущие значения выбранных параметров.

Набор параметров может быть сохранен под каким-либо именем с тем, чтобы впоследствии его можно было вызвать по этому имени.



Узел	Название	Значение	Мин.	Соответствие	Макс.	Ед. изм.
УК1	Отклон. частоты несущей Ант 1	0	-1000		1000	Гц
УК1	Уровень ВЧ Ант 1	0.48	-0.90		2.10	дБм
УК1	Частота поднесущей Ант 1	9960.0	9910.0		10010.0	Гц
УК1	КАМ поднесущей Ант 1	30.5	26.0		34.0	%
УК1	Девияция поднесущей Ант 1	479.8	460.0		500.0	Гц
УК1	Частота огибающей опорной фазы Ант 1	30.0	29.8		30.2	Гц
УК1	Частота огибающей переменной фазы Ант 1	30.0	29.8		30.2	Гц
УК1	КАМ сигнала переменной фазы Ант 1	31.1	26.0		34.0	%
УК1	Азимут Ант 1	-0.33	-2.00		2.00	°
УК1	КАМ СО Ант 1	5.0	4.0		6.0	%
УК1	Частота СО Ант 1	1020.0	1000.0		1040.0	Гц
УК2	Отклон. частоты несущей Ант 1	0	-1000		1000	Гц
УК2	Уровень ВЧ Ант 1	0.47	-0.70		3.30	дБм
УК2	Частота поднесущей Ант 1	9960.0	9910.0		10010.0	Гц
УК2	КАМ поднесущей Ант 1	30.5	26.0		34.0	%
УК2	Девияция поднесущей Ант 1	479.7	460.0		500.0	Гц
УК2	Частота огибающей опорной фазы Ант 1	30.0	29.8		30.2	Гц
УК2	Частота огибающей переменной фазы Ант 1	30.0	29.8		30.2	Гц
УК2	КАМ сигнала переменной фазы Ант 1	31.2	26.0		34.0	%
УК2	Азимут Ант 1	-0.33	-2.00		2.00	°
УК2	КАМ СО Ант 1	5.0	4.0		6.0	%
УК2	Частота СО Ант 1	1020.0	1000.0		1040.0	Гц

2.6.3 Во вкладке «Конфигурация» выполняются операции:

- сохранить конфигурацию в файл на жесткий диск МАРМ, а также загрузить из файла и записать в радиомаяк;
- выполнить операции записи в память/чтение из памяти радиомаяка и микроЭВМ на разных уровнях, а именно:



– (F2) загрузка параметров в устройства радиомаяка, которые установлены во вкладках «Конфигурация»:

- «Основные настройки»;
- «Установки ПРД»;
- «Установки контроля».



– (F3) считывание параметров из устройств радиомаяка и отображение их во вкладке «Конфигурация»;



– (F4) сохранение конфигурации в энергонезависимую память маяка (в энергонезависимую память кросс-платы секции);



– (F5) сохранение резервной копии конфигурации в файл на микроЭВМ, находящейся в режиме «Master»;

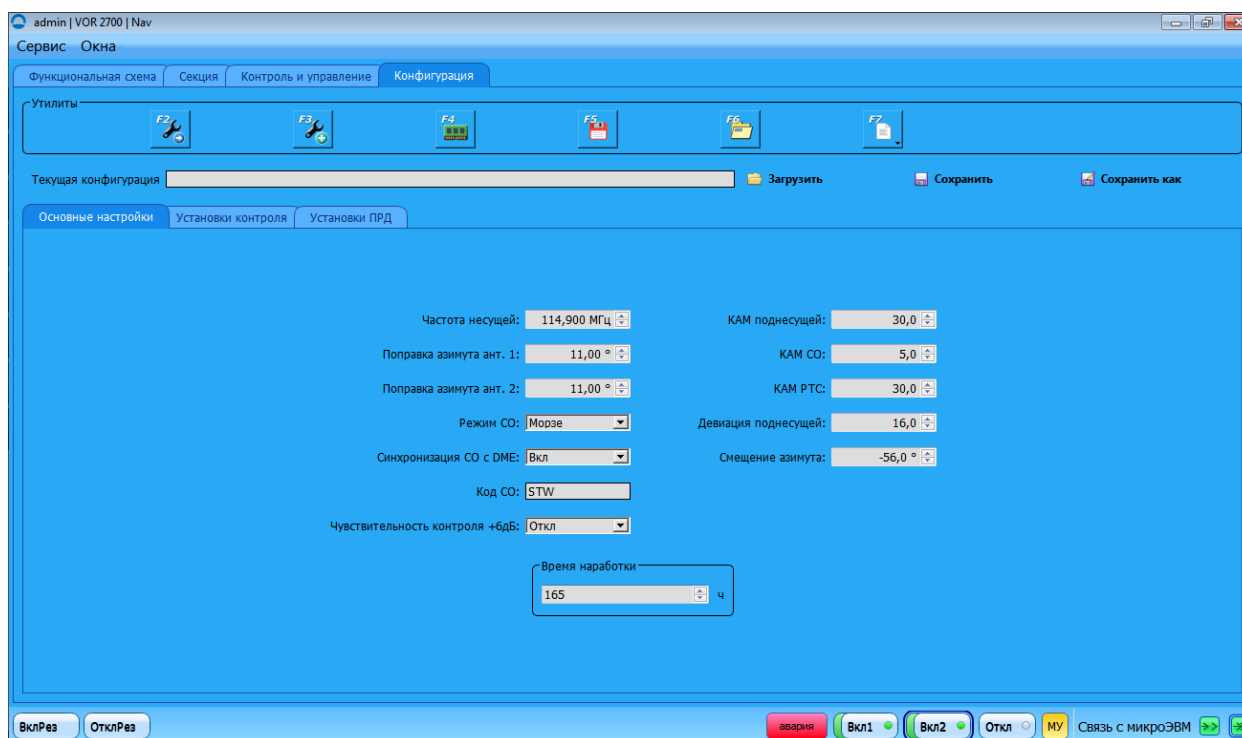


– (F6) восстановление конфигурации из резервной копии, ранее сохраненной в файл микроЭВМ, находящейся в режиме «Master» в устройства и в энергонезависимую память кросс-платы секции;



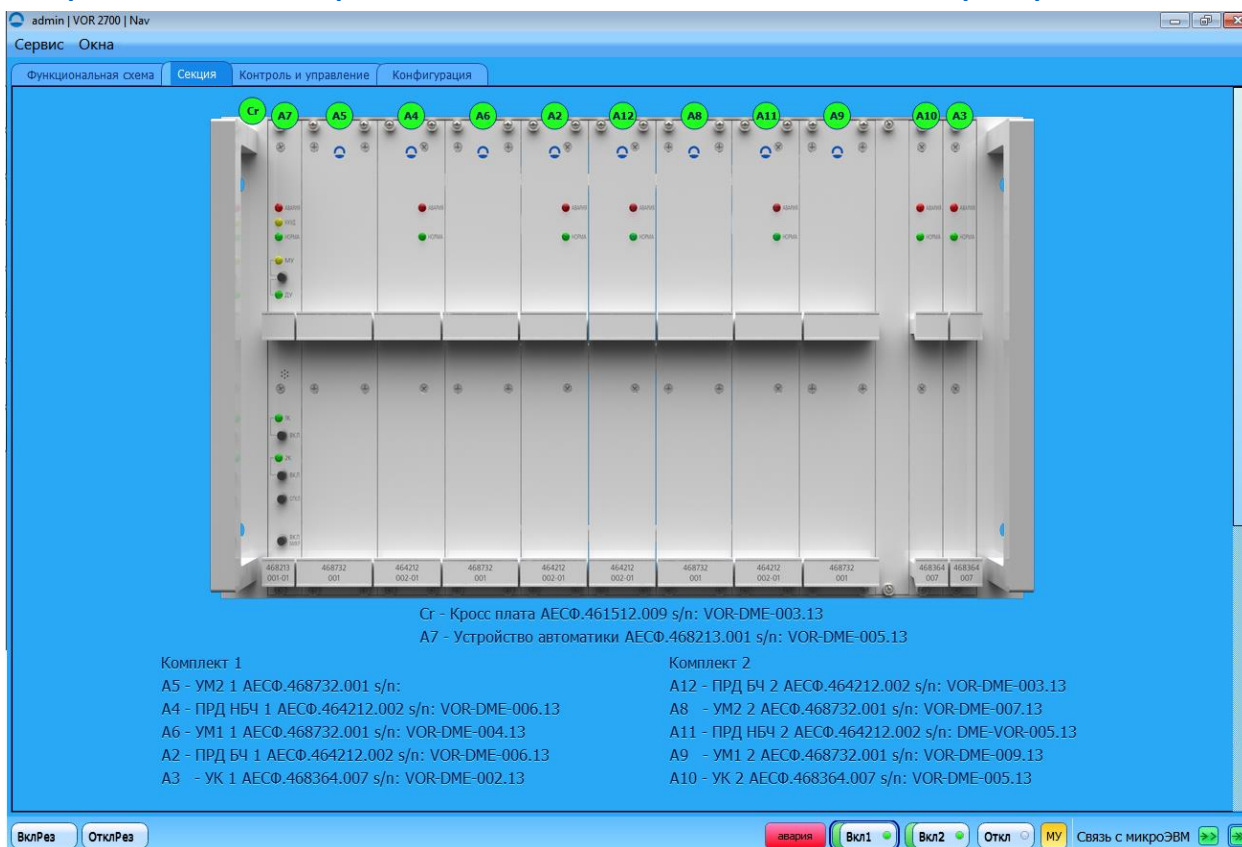
– (F7) формирование карты контрольных режимов и фактических значений шкафа в файл на МАРМ. При длительном нажатии открывается дополнительное меню.

Внимание! Загрузка конфигурации из резервной копии (клавиша F6) влечёт за собой полную замену информации в энергонезависимой памяти.



2.6.4 Вкладка «Секция». На ней показаны полные наименования и позиционные обозначения устройств, ходящих в состав секции. Кроме того, отображается состояние этих устройств.

Аварийные устройства имеют позиционные обозначения на красном фоне, устройства в состоянии нормы – на зеленом фоне, а если состояние неизвестно, то – на сером фоне.



2.7 Из окна обобщенного управления можно вызвать окно расширенного контроля системы питания шкафа, нажав на виртуальную кнопку «Электропитание», расположенную под кнопкой «VOR».

В окне отображается функциональная схема системы питания шкафа, аналогичная схеме, приведенной на рис. 2.4.

На этой схеме отображается состояние устройств и цепей системы электропитания шкафа:

- красным цветом - аварийные цепи и устройства,
- зеленым цветом - цепи и устройства, имеющие состояние нормы,
- серым цветом - цепи и устройства, состояние которых неопределенно.

