

УТВЕРЖДАЮ

Главный специалист по
системе РПЦ

 М.Ю. Михайлов
« 05 » 08 2024 г.

**ЧАСТИЧНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕЛЕЙНЫХ СИСТЕМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЙ
АРМ ЭЦ**

Описание интерфейса АРМ ДСП

Руководство оператора

Лист утверждения

643.59953480.00001-01 34 05-ЛУ

Главный специалист по
разработке ПО

 М.С. Кузнецова
« 25 » 07 2024 г.

Нормоконтроль

 А.Ю. Китова
« 26 » 07 2024 г.

Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам.Изм. N	Изм. N дубл.	Подп. и дата
14441-24	Искаф 07.08.24			

УТВЕРЖДЕН

643.59953480.00001-01 34 05-ЛУ

ЧАСТИЧНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕЛЕЙНЫХ СИСТЕМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЙ
АРМ ЭЦ

Описание интерфейса АРМ ДСП

Руководство оператора
643.59953480.00001-01 34 05

Листов 29

№№. N подл.	Подп. и дата	ЕЗЭМ. №№. N	№№. N дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Данный документ является первой частью руководства оператора автоматизированного рабочего места дежурного по станции (АРМ ДСП).

Документ содержит общее описание элементов графического интерфейса программы АРМ ДСП и способов интерактивного взаимодействия оператора АРМ ДСП с программой.

Более подробно элементы графического интерфейса программы АРМ ДСП описаны в документе 643.59953480.00036-01 81 03 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

Вторая часть руководства оператора содержит описание задач, связанных с эксплуатацией системы АРМ ЭЦ дежурными по станции (ДСП) и способы их решения при использовании программного обеспечения АРМ ДСП.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения	5
1.1 Назначение программы	5
1.2 Требования к оператору АРМ ДСП	5
2 Условия выполнения программы	6
2.1 Требования к аппаратным средствам.....	6
2.2 Требования к программному обеспечению.....	7
3 Выполнение программы	8
3.1 Запуск программы.....	8
3.2 Основное окно программы.....	9
3.3 Главное меню	9
3.3.1 Пункт главного меню «Управление».....	9
3.3.2 Пункт главного меню «Аншлаги».....	10
3.3.3 Пункт главного меню «?» (информация)	13
3.4 Мнемосхема станции	14
3.5 Элементы панели общестанционного контроля и управления	14
3.5.1 Секция «Маршруты»	16
3.5.2 Секции «Стрелки»	16
3.5.3 Секция «Светофоры».....	17
3.5.4 Секция «Ответств. команды»	17
3.5.5 Секция «Прочее».....	18
3.5.6 Секция «Электропитание»	18
3.5.7 Секция «Счетчики».....	19
3.6 Контроль объектов и ввод команд	19
3.6.1 Элементы контроля.....	20
3.6.2 Элементы управления.....	20
3.7 Переход в режим управления и смена пользователя	22
3.8 Диагностика узлов системы АРМ ЭЦ.....	24
3.8.1 Диагностика связи с серверами АРМ ЭЦ.....	24
3.8.2 Диагностика узлов АРМ ЭЦ и увязок с внешними устройствами и системами.....	26
3.9 Завершение программы	27
Приложение А	28

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АРМ ДСП	– автоматизированное рабочее место дежурного по станции;
ДСП	– дежурный по станции;
ОС	– операционная система;
ПО	– программное обеспечение;
ПО АРМ ДСП	– программное обеспечение автоматизированного рабочего места дежурного по станции;
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина;
СЦБ	– сигнализация, централизация и блокировка;
УГИ	– условно-графическое изображение;
ШН	– электромеханик СЦБ;
ШТК	– шкаф телекоммуникационный.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение «АРМ ДСП» (ПО АРМ ДСП) является частью программного обеспечения АРМ ЭЦ.

ПО АРМ ДСП предназначено для выполнения следующих функций:

- вывода на экран монитора мнемонического изображения путевого развития станции с информацией о состоянии объектов управления и контроля системы АРМ ЭЦ;
- вывода на экран монитора диагностики узлов системы АРМ ЭЦ и ее увязок с другими системами, а также вспомогательной информации (режим работы ПО АРМ ДСП, текущее время и т. п.);
- ввода управляющих воздействий (перевод стрелок, переход в режим управления и т. д.);
- генерации сигналов (звуковых и графических) при аварийном состоянии объектов контроля (для привлечения внимания оператора);
- установки вспомогательных информационных аншлагов.

1.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОПЕРАТОРУ АРМ ДСП

Оператор АРМ ДСП (дежурный по станции) должен:

- владеть базовыми знаниями работы на персональном компьютере;
- пройти специальное предварительное обучение по пользованию АРМ ДСП и получить допуск на проведение соответствующих работ.

При работе на АРМ ДСП дежурный по станции обязан руководствоваться актуальными версиями следующих документов:

- «Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;
- «Инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (Приложение №1 к ПТЭ)»;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- «Инструкции по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации (Приложение №2 к ПТЭ»;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ» ЦШ-530-11;
- «Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ» ЦП-485;
- «Условий эксплуатации железнодорожных переездов»;
- «Техническо-распорядительного акта станции»;
- ЕРКФ.424359.003РЭ «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Руководство по эксплуатации»;
- 643.59953480.00001-01 34 05 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Описание интерфейса АРМ ДСП. Руководство оператора»;
- 643.59953480.00001-01 34 06 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Эксплуатация АРМ ДСП. Руководство оператора»;
- 643.59953480.00036-01 81 03 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ

В качестве АРМ ДСП применяется автоматизированное рабочее место дежурного по станции АРМ ДСП ЕРКФ.424359.001 с комплектом видеоаппаратуры ЕРКФ.424711.001.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Нормальное функционирование ПО АРМ ДСП обеспечивается при наличии следующего программного обеспечения:

- операционной системы Microsoft Windows 7, Windows 10 или AstraLinux;
- драйверов видеокарты, монитора, портов ввода-вывода и т.п.

ПО АРМ ДСП устанавливается с помощью специализированной инсталляционной программы АРМ ЭЦ, которая передается заказчику для хранения и использования.

Порядок установки ПО под ОС AstraLinux приведен в документе 643.59953480.00019-04 34 05 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Программа установки ПО АРМ ЭЦ для ОС AstraLinux. Руководство администратора», под ОС Windows – в документе 643.59953480.00019-04 34 06 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Программа установки ПО АРМ ЭЦ для ОС Windows. Руководство администратора».

При нарушении требований к аппаратным средствам и программному обеспечению, указанных в разделе 2, организация-разработчик не несет ответственности за работоспособность данного программного обеспечения.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск ПО АРМ ДСП выполняется автоматически после включения ПЭВМ, входящей в состав АРМ ДСП, и выполнения стандартной процедуры входа в операционную систему под учетной записью оператора.

После запуска ПО АРМ ДСП на экране монитора появится основное окно программы (см. рисунок 3.1) с отображением мнемосхемы станции.

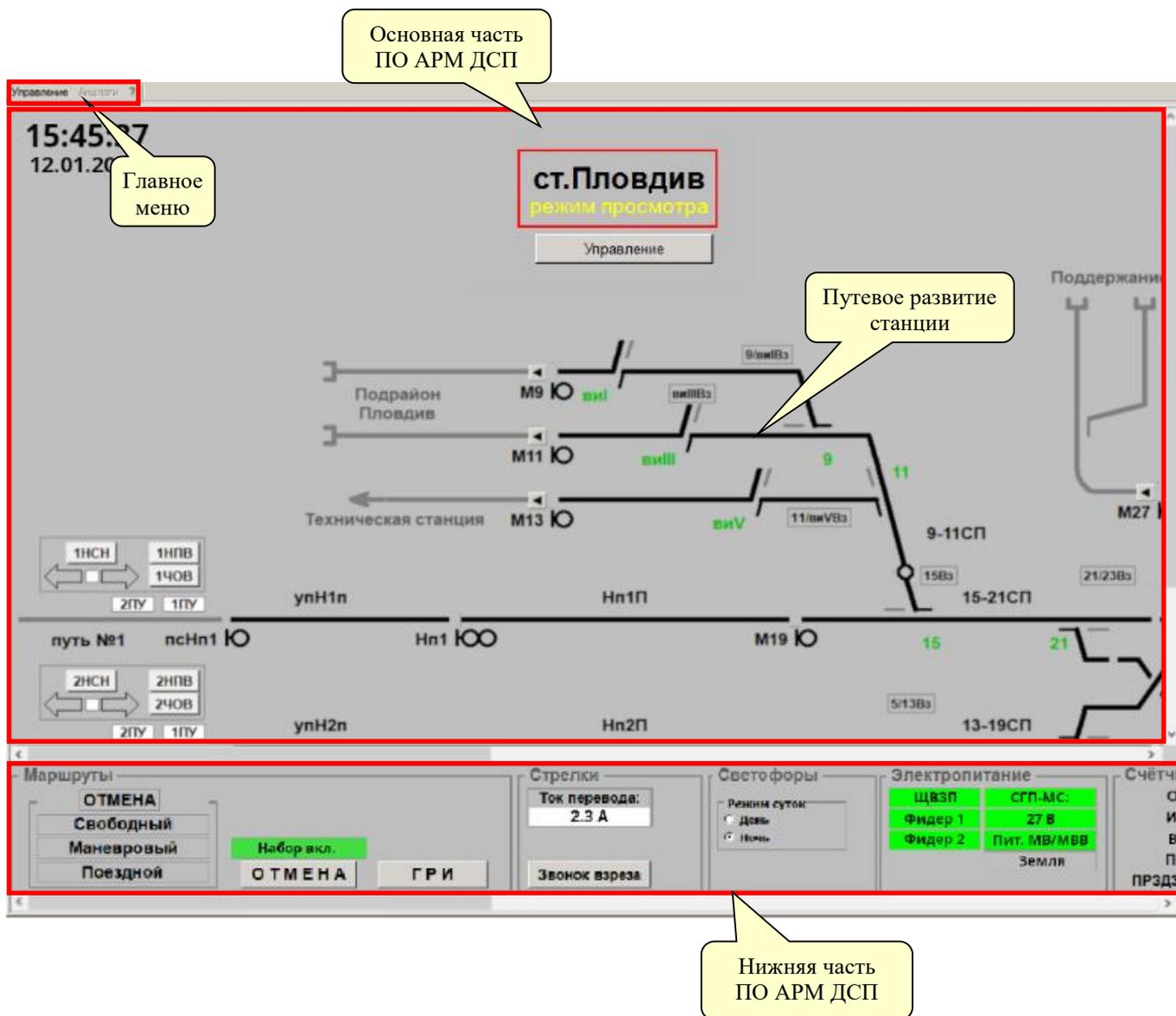


Рисунок 3.1 – Основное окно ПО АРМ ДСП

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.2 ОСНОВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Данное окно (см. рисунок 3.1) предназначено для отображения:

- мнемосхемы путевого развития станции;
- различных индикаторов, отражающих состояние объектов контроля;
- элементов подачи команд на объекты управления и логику ПО АРМ ЭЦ (различные кнопки, пункты главного меню).

Примечание – Существуют дополнительные режимы работы ПО АРМ ДСП, в которых поверх основного окна выводятся диалоговые или информационные окна (пример такого окна – см. рисунок 3.27). Отображение таких окон является временным и связано с текущим действием оператора АРМ ДСП.

3.3 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

3.3.1 Пункт главного меню «Управление»

Данный пункт меню (см. рисунок 3.2) предоставляет доступ к:

- командам регистрации пользователя в системе;
- меню выбора языка ПО АРМ ДСП;
- команде завершения работы АРМ ДСП.

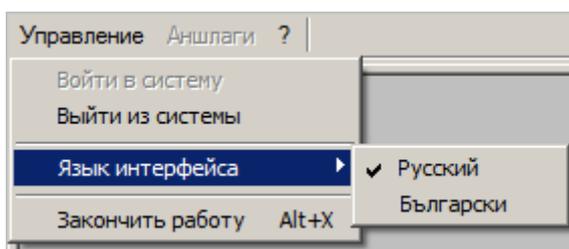


Рисунок 3.2 – Пункт главного меню «Управление»

Примечание – Пункт «Язык интерфейса» имеется только в том случае, если установленное ПО АРМ ДСП поддерживает несколько языков. Количество языков определяется конкретным проектом.

При начальном запуске АРМ ДСП оператор находится в режиме просмотра. В этом режиме не допускается управление станцией. Для получения права управления станцией необходимо выполнить процедуру перехода в режим управления, описанную в пункте 3.7.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Процесс завершения работы ПО АРМ ДСП рассмотрен в пункте 3.9.

3.3.2 Пункт главного меню «Аншлаги»

Данный пункт (см. рисунок 3.3) предоставляет доступ к командам создания информационных аншлагов – условно-графических изображений (УГИ) в виде прямоугольных красных табличек с желтым текстом внутри (см. рисунок 3.4).

Важно! Информационные аншлаги являются вспомогательным средством в работе ДСП и не влияют на безопасность движения.

Устанавливать аншлаги можно только на основной части ПО АРМ ДСП (см. рисунок 3.1).

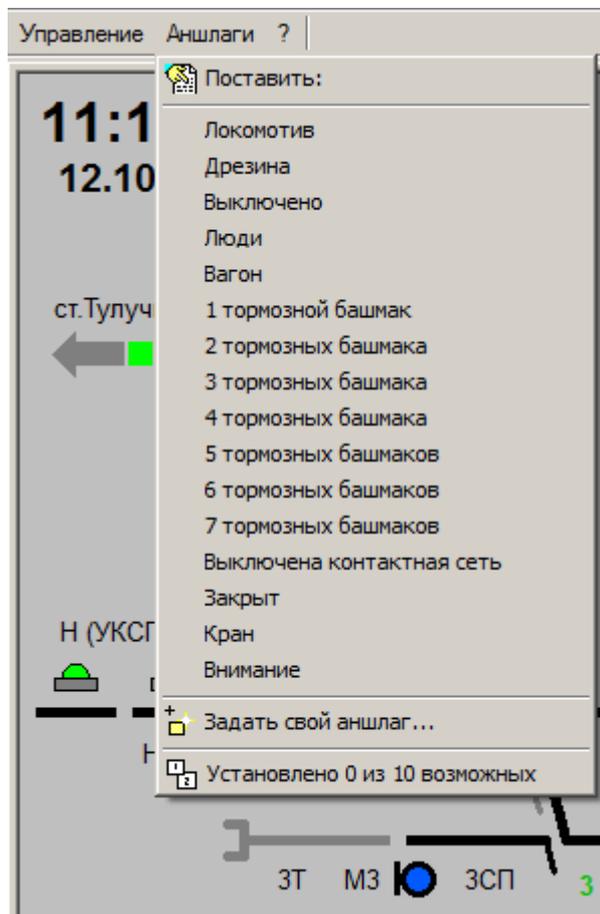


Рисунок 3.3 – Пункт главного меню «Аншлаги»

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 3.4 – Пример выставленных аншлагов

Пункт меню «Аншлаги» активен только в режиме управления ПО АРМ ДСП (см. пункт 3.7).

Если станция включена в диспетчерскую централизацию либо входит в круг удаленного управления АРМ ЭЦ, то данный пункт меню активен только в том случае, если станция находится в режиме, когда оператор АРМ ДСП имеет право управления станцией (режимы КРУ, СУ либо АСУ). В противном случае пункт меню «Аншлаги» будет серого цвета, что говорит о его неактивности (см. рисунок 3.2).

Существует два способа создания информационного аншлага:

- 1) выбрать аншлаг с готовым текстом, который будет отображаться внутри таблички аншлага («Локомотив», «Дрезина», «Вагон», «Внимание» и т.д.);
- 2) создать новый аншлаг.

Для создания аншлага первым способом необходимо в выпадающем списке меню «Аншлаги» (см. рисунок 3.3) выбрать пункт с необходимым текстом и кликнуть по нему.

Для создания аншлага вторым способом нужно в выпадающем списке меню «Аншлаги» выбрать пункт «Задать свой аншлаг...» и кликнуть по нему. После этого откроется окно «Новый аншлаг» (см. рисунок 3.5).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

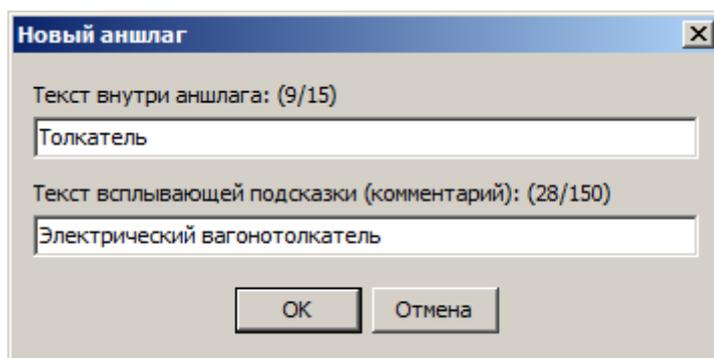


Рисунок 3.5 – Окно задания нового аншлага

В поле «Текст внутри аншлага» требуется ввести текст, который будет отображаться внутри таблички аншлага (вводимый текст не должен превышать 15 символов), а в поле «Текст всплывающей подсказки (комментарий)» – текст, который будет появляться при наведении указателя мыши на данный аншлаг аншлага (вводимый текст не должен превышать 150 символов). Возле данных полей ввода в круглых скобках указывается количество символов, которое можно ввести в соответствующее поле, а также количество уже введенных символов.

После выбора в выпадающем списке меню «Аншлаги» готового текста (первый способ создания аншлага) либо после нажатия кнопки «ОК» в окне «Новый аншлаг» (второй способ создания аншлага) указатель мыши меняет свой внешний вид на прямоугольник, с названием выбранного аншлага (см. рисунок 3.6).

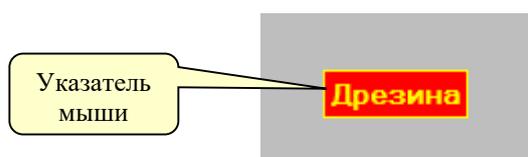


Рисунок 3.6 – Вид указателя мыши при установке аншлага

Для того чтобы установить на мнемосхему станции выбранный аншлаг, требуется на ее основной части выбрать место установки, переместить на него указатель мыши (прямоугольник, с названием аншлага) и кликнуть левой кнопкой мыши. В результате этого аншлаг установится, а указатель примет привычный вид.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В самом низу выпадающего списка меню «Аншлаги» отображается информация об общем количестве аншлагов, которые можно установить на мнемосхеме станции, а также количество уже установленных аншлагов (см. рисунок 3.3).

Установленный на мнемосхеме станции аншлаг можно удалить либо переместить на новое место. Данные операции производятся через его контекстное меню (см. рисунок 3.7), вызываемое нажатием на нем правой кнопкой мыши.

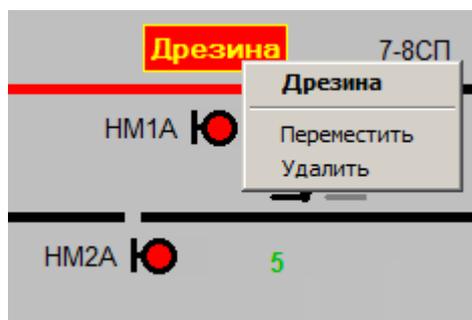


Рисунок 3.7 – Меню аншлага

3.3.3 Пункт главного меню «?» (информация)

Данный пункт меню (см. рисунок 3.8) предоставляет доступ к команде вызова окна с информацией о версиях (см. рисунок 3.9):

- ПО АРМ ДСП;
- проекта;
- файлов проекта;
- редактора, которым был сделан проект.

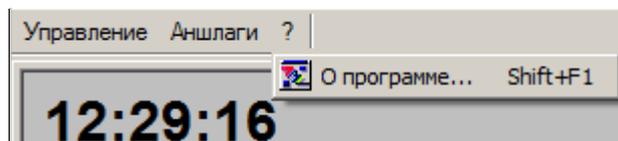


Рисунок 3.8 – Пункт главного меню «?» (информация)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

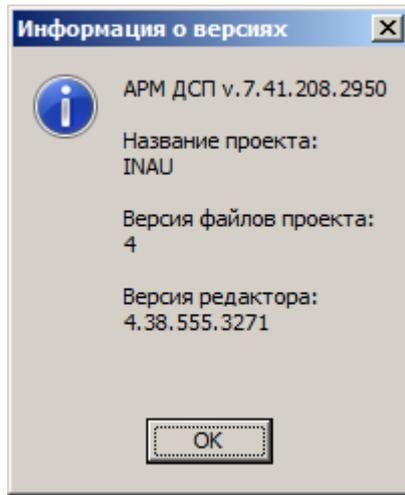


Рисунок 3.9 – Окно «Информация о версиях»

3.4 МНЕМОСХЕМА СТАНЦИИ

Основное окно ПО АРМ ДСП разделено на две части: основную часть и нижнюю часть (см. рисунок 3.1).

Размер частей на экране АРМ ДСП постоянен. Если размер вписанного в неё изображения превосходит размер отведённой для него части, то автоматически появляются полосы прокрутки, с помощью которых можно перемещать изображение.

Основная часть ПО АРМ ДСП содержит изображение путевого развития станции, которое динамически изменяется в режиме реального времени, в зависимости от состояния объектов контроля. Помимо этого, в основной части также располагаются часы, различные индикаторы и кнопки.

Нижняя часть ПО АРМ ДСП содержит панель общестанционного контроля и управления.

3.5 ЭЛЕМЕНТЫ ПАНЕЛИ ОБЩЕСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Панель общестанционного контроля и управления (см. рисунок 3.10 и рисунок 3.11) располагается в нижней части ПО АРМ ДСП и состоит из секций:

- 1 «Маршруты» (см. пункт 3.5.1);

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 2 «Стрелки» (см. пункт 3.5.2);
- 3 «Светофоры» (см. пункт 3.5.3);
- 4 «Ответств. команды» (см. пункт 3.5.4);
- 5 «Прочее» (см. пункт 3.5.5);
- 6 «Электропитание» (см. пункт 3.5.6);
- 7 «Счетчики» (см. пункт 3.5.7).

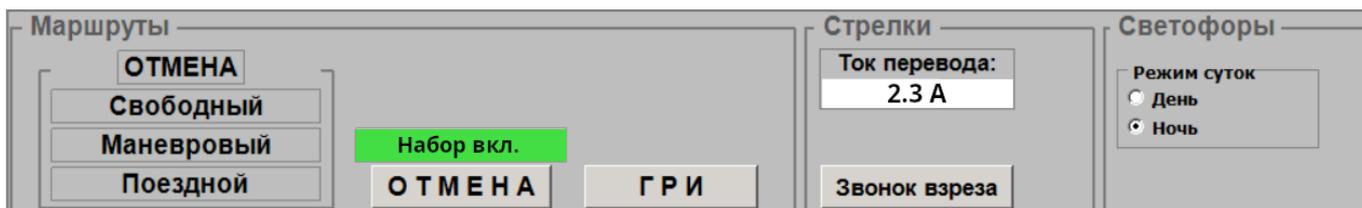


Рисунок 3.10 – Секции: «Маршруты», «Стрелки», «Светофоры»

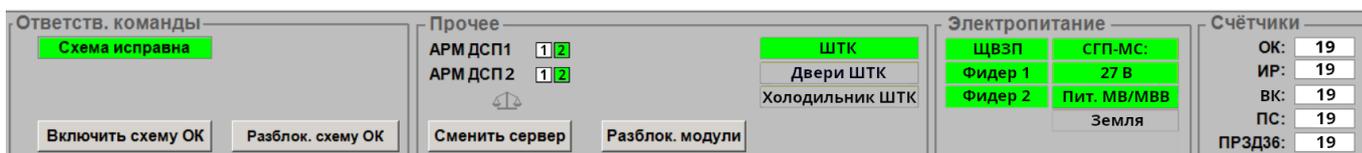


Рисунок 3.11 – Секции: «Ответств. команды», «Прочее», «Электропитание», «Счетчики»

Состав и описание визуальных элементов панели общестанционного контроля и управления представлены в документе 643.59953480.00036-01 81 03 «Частичная модернизация релейных систем электрических централизаций АРМ ЭЦ. Условные графические изображения. Пояснительная записка».

Примечания

1 Все элементы общестанционного контроля и управления имеют всплывающие подсказки, однозначно отражающие назначение либо состояние привязанных к ним объектов контроля/управления.

2 На панели общестанционного контроля и управления может быть иная диагностическая информация.

3 Соответствие цветов индикаторов состоянию элементов приведено в Приложении А.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.5.1 Секция «Маршруты»

В секции «Маршруты» отображаются элементы (см. рисунок 3.12):

- индикация рода и направления задаваемого маршрута;
- групповая кнопка отмены маршрутов;
- индикация состояния наборной группы;
- индикация процесса отмены маршрутов;
- индикация рода отменяемого маршрута;
- групповая кнопка искусственного размыкания участков пути;
- индикация процесса искусственного размыкания участков пути.

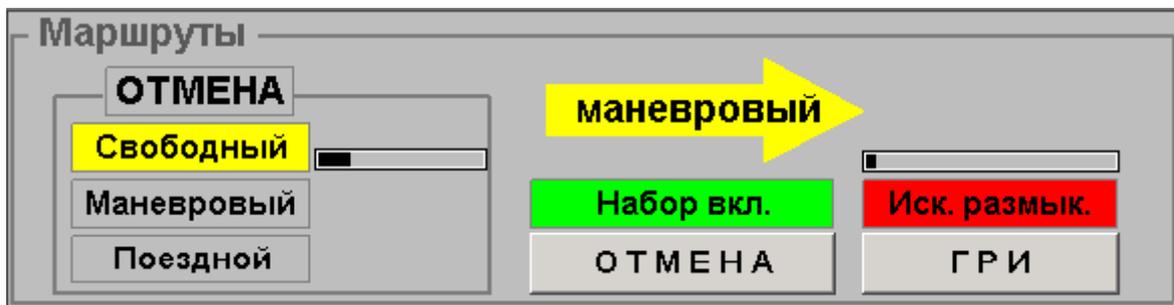


Рисунок 3.12 – Секция «Маршруты»

3.5.2 Секции «Стрелки»

В секции «Стрелки» отображаются элементы (см. рисунок 3.13):

- индикация величины тока перевода стрелок;
- индикация взреза стрелки;
- кнопка выключения звонка взреза.

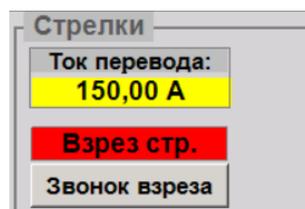


Рисунок 3.13 – Секция «Стрелки»

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.5.3 Секция «Светофоры»

В секции «Светофоры» выполняется переключение режима горения светофорных ламп («День»/«Ночь») (см. рисунок 3.14). Переключение режима может производиться как вручную, так и автоматически.

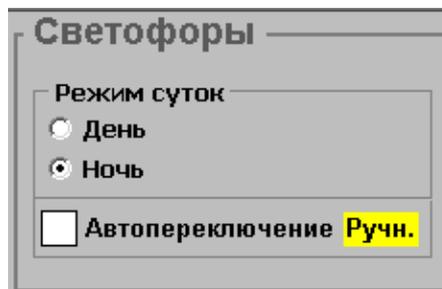


Рисунок 3.14 – Секция «Светофоры»

3.5.4 Секция «Ответств. команды»

В секции «Ответств. команды» отображаются элементы (см. рисунок 3.15):

- индикация исправности/неисправности схемы ОК;
- индикация готовности схемы ОК;
- индикация работы схемы ОК;
- индикатор процесса времени до автоматического выключения схемы ОК;
- индикация процесса тестирования схемы ОК;
- индикация блокировки схемы ОК;
- индикация номера группы, в которую входит ОК;
- индикация номера команды ОК;
- кнопка разблокировки схемы ОК;
- кнопка включения схемы ОК.



Рисунок 3.15 – Секция «Ответств. команды»

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.5.5 Секция «Прочее»

В секции «Прочее» отображаются элементы (см. рисунок 3.16):

- кнопка переподключения АРМов к другому серверу;
- групповая кнопка разблокировки всех модулей ввода-вывода;
- индикация комплекта мигания;
- индикация блокировки модулей;
- индикация исправности/неисправности ШТК;
- индикация контроля состояния дверей ШТК;
- индикация контроля состояния холодильника ШТК.

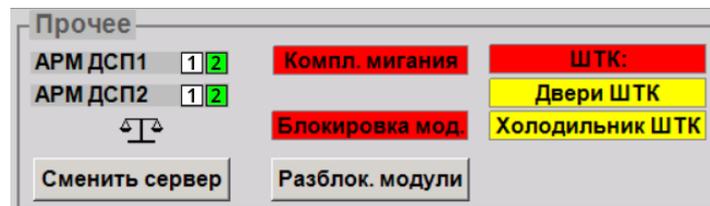


Рисунок 3.16 – Секция «Прочее»

3.5.6 Секция «Электропитание»

В секции «Электропитание» отображаются элементы (см. рисунок 3.17):

- индикаторы исправности и активности фидеров электропитания;
- кнопка выключения звонка фидеров;
- индикатор наличия электропитания в схеме контроля перегорания предохранителей;
- индикатор перегорания плавкой вставки предохранителя;
- индикация срабатывания автоматического выключателя в цепях электропитания;
- индикатор пониженного сопротивления изоляции цепей электропитания относительно земли;
- контроль состояния дизель-генератора;
- контроль уровня топлива ДГА;
- кнопка включения дизель-генератора;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- кнопка отключения дизель-генератора.



Рисунок 3.17 – Секция «Электропитание»

3.5.7 Секция «Счетчики»

В секции «Счетчики» отображаются элементы (см. рисунок 3.18):

- групповой счетчик искусственной разделки секций и участков;
- групповой счетчик вспомогательного перевода стрелок;
- счетчик искусственного восстановления схемы ИЗ (восстановление набора);
- групповой счетчик пригласительных сигналов;
- групповой счетчик сброса ложной активности ЭССО;
- групповой счетчик восстановления стрелок после взреза.



Рисунок 3.18 – Секция «Счетчики»

3.6 КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТОВ И ВВОД КОМАНД

На экране АРМ ДСП в основном окне ПО АРМ ДСП отображается информация контроля программных и аппаратных объектов (например, положение стрелок, подключение АРМ к серверам и т.д.).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

С АРМ ДСП могут подаваться команды, в результате которых происходит воздействие на логику ПО АРМ ДСП (например, установка аншлагов, переход в режим управления/просмотра и т.д.).

Подача команды осуществляется воздействием оператора, с помощью мыши, на активный элемент мнемосхемы станции (кнопка управления, пункт контекстного меню УГИ) или основного окна (пункт главного меню, кнопка инструментальной панели), к которым привязана данная команда.

3.6.1 Элементы контроля

Для элементов контроля возможность задавать управляющие воздействия не предусмотрена.

К элементам контроля относятся следующие УГИ:

- различные индикаторы;
- элементы путевого развития перегона;
- соединительные линии, рамки, элементы питающих установок;
- системные журналы.

3.6.2 Элементы управления

УГИ объектов, являющихся элементами управления, могут быть простыми и составными.

К простым УГИ относятся кнопки управления. Кнопки управления могут иметь различную форму (см. рисунок 3.19): прямоугольники, овалы либо стрелки.



Рисунок 3.19 – Пример кнопки управления

Составные УГИ представляют собой совокупность элементов управления и контроля, отображающихся как один объект. В качестве элементов управления составного УГИ используются элементы, реализованные в виде кнопок. Как правило, эти элементы отображают литеру (название) объекта. В нормальном состоянии такая литера представляет собой надпись (см. рисунок 3.20), но при

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

наведении указателя мыши, литера принимает форму объемной кнопки (см. рисунок 3.21), показывая, что графический элемент может принять команду оператора.

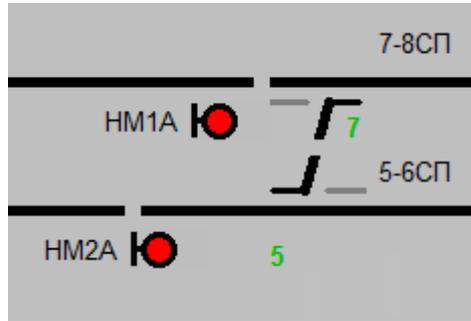


Рисунок 3.20 – Литеры в виде надписей

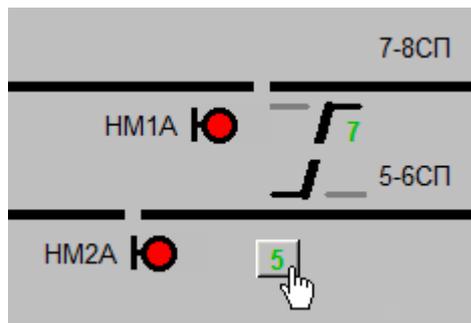


Рисунок 3.21 – Литера стрелки в форме кнопки

Команды через составные УГИ и некоторые простые УГИ подаются с помощью контекстных меню (см. рисунок 3.22 и рисунок 3.23), появляющихся после нажатия на кнопку. Такое решение позволяет исключить случайное нажатие на кнопку, а также привязать к одному элементу несколько команд (каждая к своему пункту контекстного меню).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

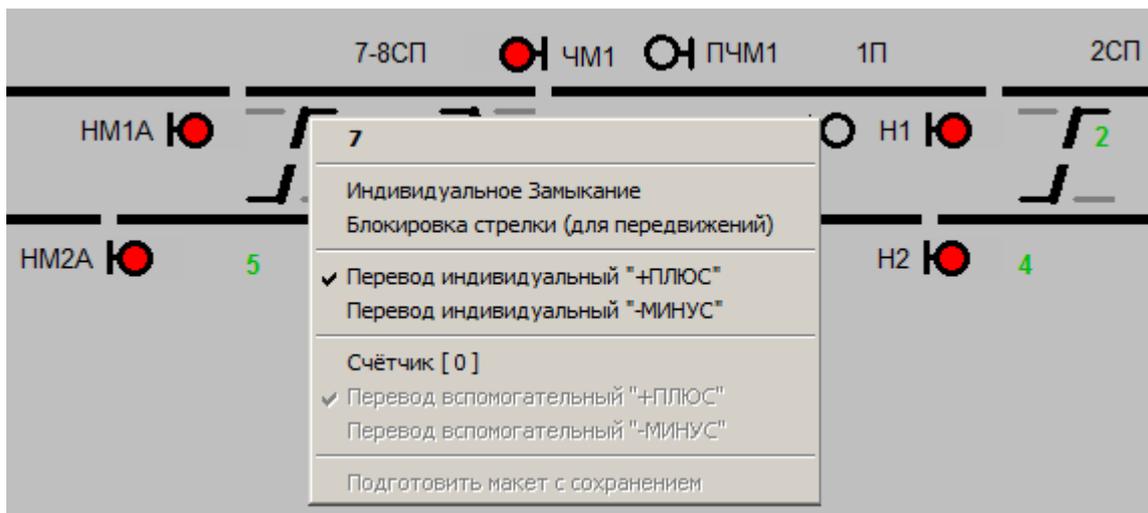


Рисунок 3.22 – Выбор команды управления стрелкой (составной УГИ)

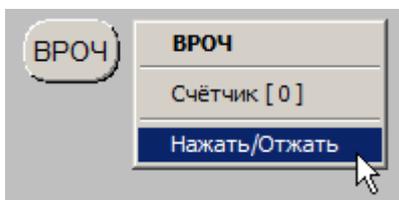


Рисунок 3.23 – Выбор команды РОЧ (простой УГИ)

Для вызова контекстного меню элементов мнемосхемы нужно кликнуть правой или левой кнопкой мыши по любой области простого УГИ либо по элементу управления (объемной кнопке) составного УГИ.

Существуют кнопки управления (простой УГИ), подача команд через которые осуществляется простым нажатием на них (без контекстного меню). Такие кнопки, например, содержатся на панели общестанционного контроля и управления (п. 3.5).

3.7 ПЕРЕХОД В РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ И СМЕНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

При начальном запуске АРМ ДСП оператор находится в режиме просмотра. В этом режиме не допускается управление станцией. Для управления станцией нужно перейти в режим управления нажатием кнопки «Управление» (см. рисунок 3.24), размещенной под индикатором права управления (см. рисунок 3.25). Кнопка находится в отжатом состоянии и имеет серый фон при режиме просмотра (слева

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

на рисунке 3.24) и находится в нажатом состоянии и имеет зеленый фон при режиме управления (справа на рисунке 3.24).



Рисунок 3.24 – Кнопка перехвата управления

Для визуализации текущего режима работы служит графический элемент «Индикатор права управления», располагающийся на основной части ПО АРМ ДСП (см. рисунок 3.25). Индикатор содержит имя станции, указание на текущий режим, а также, для режима управления, имя пользователя (Ivanov на рисунке 3.25), который получил права на управление.

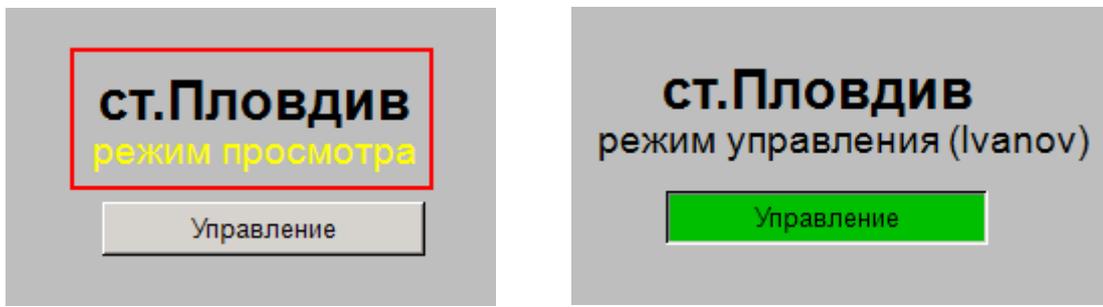


Рисунок 3.25 – Индикатор права управления

Оператор может совершать какие-либо действия по управлению объектами только в режиме управления.

Для перехода в данный режим нужно нажать кнопку «Управление» (см. рисунок 3.24), в открывшемся окне (см. рисунок 3.26) выбрать из списка (список открывается по нажатию на кнопку с изображением стрелки в правой части поля ввода) пользователя и ввести пароль, после чего нажать кнопку «ОК».

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

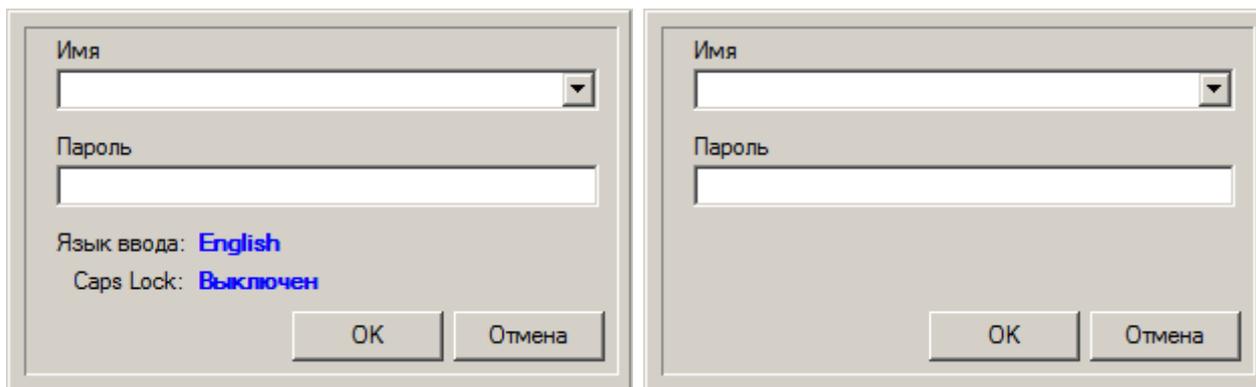


Рисунок 3.26 – Форма авторизации при входе в систему для ОС Windows и ОС AstraLinux

Если пароль введен верно, то произойдет переход в режим управления, если пароль неверен, то будет выдано сообщение об этом и АРМ останется в режиме просмотра.

Попытка оператора выполнить в режиме просмотра какие-либо действия по управлению объектами приводит к появлению на экране предупреждающего сообщения (см. рисунок 3.27) о невозможности выполнения данной операции.

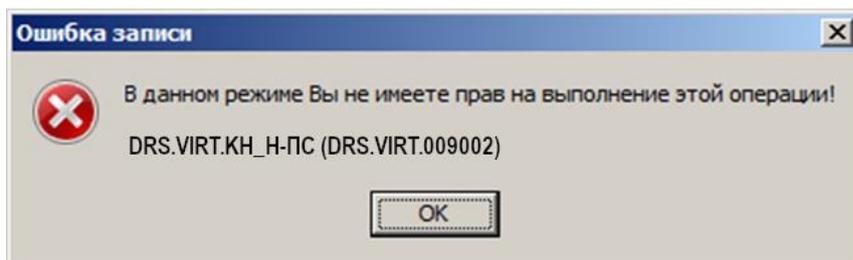


Рисунок 3.27 – Сообщение об ошибке записи переменной

3.8 ДИАГНОСТИКА УЗЛОВ СИСТЕМЫ АРМ ЭЦ

3.8.1 Диагностика связи с серверами АРМ ЭЦ

Система АРМ ЭЦ имеет два сервера, один из которых при нормальной работе является основным – занимается обработкой и передачей данных, а второй находится в горячем резерве.

Наличие связи между ПО АРМ ДСП и ПО серверов отображается с помощью специализированных УГИ (см. рисунок 3.28).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

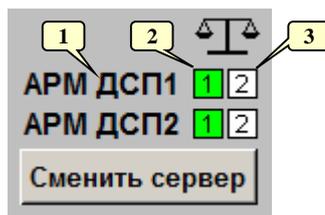


Рисунок 3.28 – Индикаторы соединения с серверами

Каждый такой УГИ состоит из:

- 1 – имени АРМа, диагностика соединения программного обеспечения которого показывается с помощью данного УГИ;
- 2 – мнемонического изображения сервера №1;
- 3 – мнемонического изображения сервера №2.

Примечание – Нижняя ПЭВМ в шкафу ШТК условно считается сервером №1, а верхняя – сервером №2.

Фон мнемонического изображения каждого сервера может быть окрашен в один из следующих цветов:

- темно-серый – отсутствует связь между ПО АРМ ДСП и ПО сервера, либо последний выключен;
- зеленый – наличие связи ПО АРМ ДСП с ПО сервера, который является основным;
- белый – наличие связи ПО АРМ ДСП с ПО сервера, который является резервным;
- желтый – процедура подключения ПО АРМ ДСП к ПО сервера.

Над индикаторами располагается элемент весовых коэффициентов серверов. Данный элемент показывает соотношение «веса» (количество активных сетевых подключений) каждого сервера. Если в процессе нормальной (штатной) работы АРМ ЭЦ элемент весовых коэффициентов серверов принял состояние, отличное от равновесного, то ДСП должен сообщить об этом эксплуатационному штату дистанции СЦБ.

Под индикаторами состояния связи с серверами находится кнопка «Сменить сервер» (см. рисунок 3.28). Данная кнопка предназначена для того, чтобы сменить

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

основной сервер, т.е. сделать основной сервер резервным, а резервный – основным.

Кнопка может быть использована в следующих ситуациях:

- 1) необходимость отключения основного сервера для проведения сервисных работ;
- 2) отсутствие связи между основным сервером и каким-либо устройством (ЭССО, МПБ, амперметром и т.д.);
- 3) нарушение формирования расчетных переменных;
- 4) другие проблемы в функционировании системы.

Примечания

1 Нажатие кнопки «Сменить сервер» целесообразно только в том случае, если индикатор, соответствующий тому серверу, который необходимо сделать основным, горит белым цветом.

2 Кнопка «Сменить сервер» позволяет сделать основным резервный сервер только в том случае, если элемент весовых коэффициентов серверов находится в равновесном состоянии.

После нажатия оператором кнопки «Сменить сервер» на экране АРМ ДСП выводится информационное сообщение (см. рисунок 3.29).

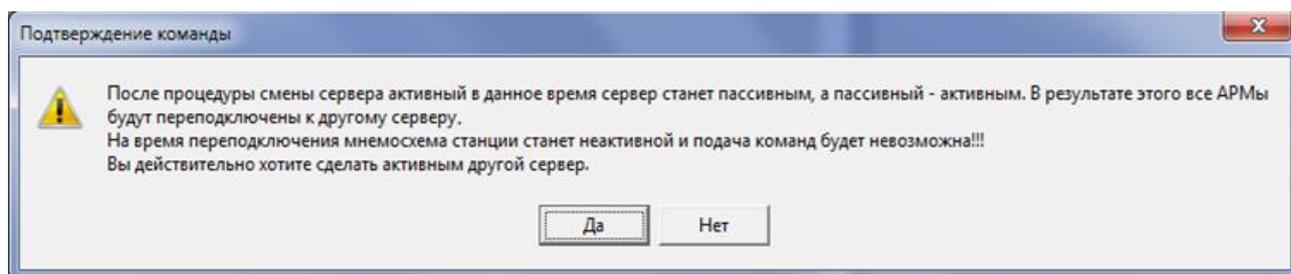


Рисунок 3.29 – Подтверждение команды смены основного сервера

3.8.2 Диагностика узлов АРМ ЭЦ и увязок с внешними устройствами и системами

Элементы диагностики ШТК, а также увязок с внешними устройствами и системами (амперметр, СГП-МС, САУТ и т.д.) могут располагаться в нижней части ПО АРМ ДСП (см. пункт 3.5).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.9 ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для завершения работы ПО АРМ ДСП необходимо воспользоваться командой «Закончить работу». Одноименный пункт контекстного меню располагается в пункте «Управление» главного меню (см. пункт 3.3.1).

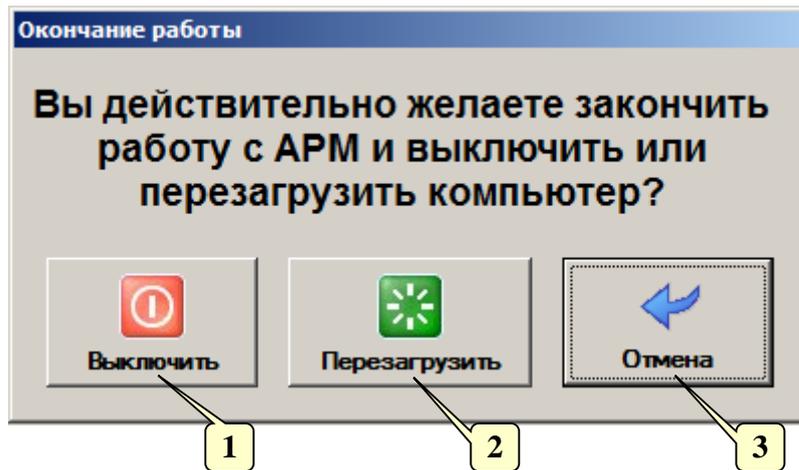


Рисунок 3.30 – Окно завершения работы

После подачи данной команды откроется окно «Окончание работы», в котором оператору будут предложены на выбор следующие действия (см. рисунок 3.30):

- 1 выключить ПЭВМ данного АРМ ДСП;
- 2 перезагрузить ПЭВМ данного АРМ ДСП;
- 3 отменить процедуру завершения работы ПО АРМ ДСП.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Соответствие цветов индикаторов состоянию исправности элемента

В процессе работы индикаторы могут быть окрашены в один из следующих цветов:

- **зеленый** – отсутствие сигнала тревоги, состояние исправности (*некоторые индикаторы в нормальном состоянии невидимы*);
- **желтый** – предостережение. Элемент, окрашенный в такой цвет, является некритическим, но требует привлечения внимания оператора;
- **красный** – отказ. Сообщение, окрашенное в такой цвет, является критическим и требует привлечения внимания оператора.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

