



АРМ | Автоматизированное рабочее место систем семейства МПК



ЦКЖТ

Центр компьютерных железнодорожных
технологий ПГУПС



НИЛ КСА

Научно-исследовательская лаборатория
«Компьютерные системы автоматики» УрГУПС



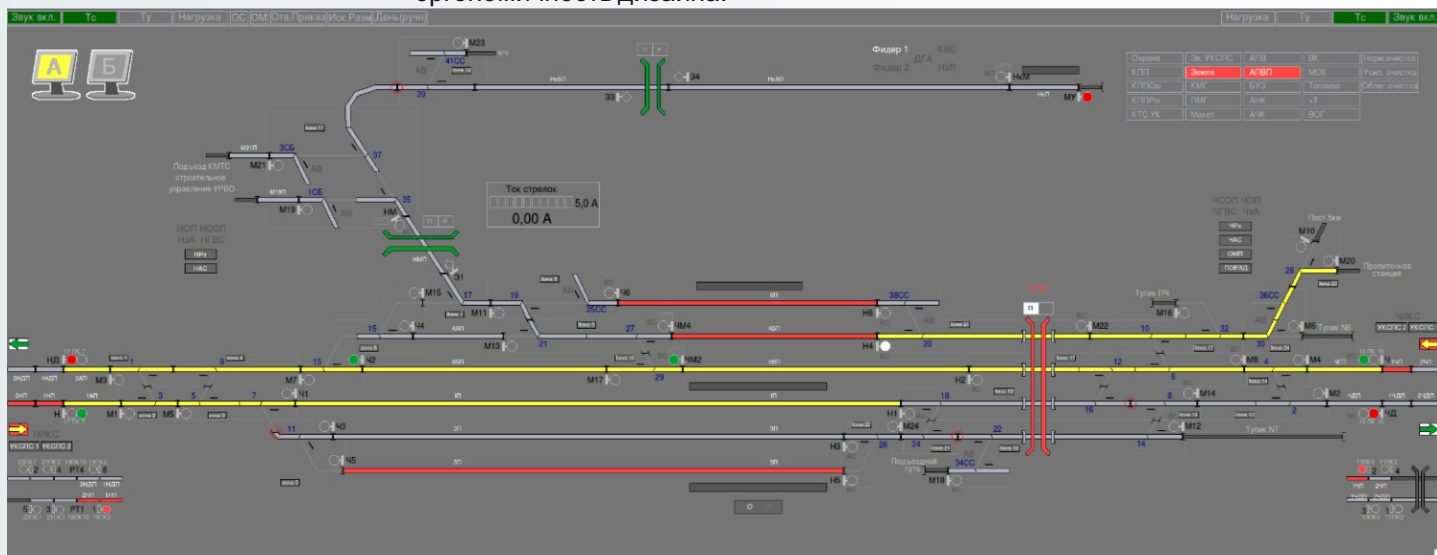
АРМ

Автоматизированное рабочее место (АРМ) представляет собой один или несколько персональных компьютеров в промышленном исполнении.

АРМ предназначено для организации человеко-машинного интерфейса вместо пульт-табло.

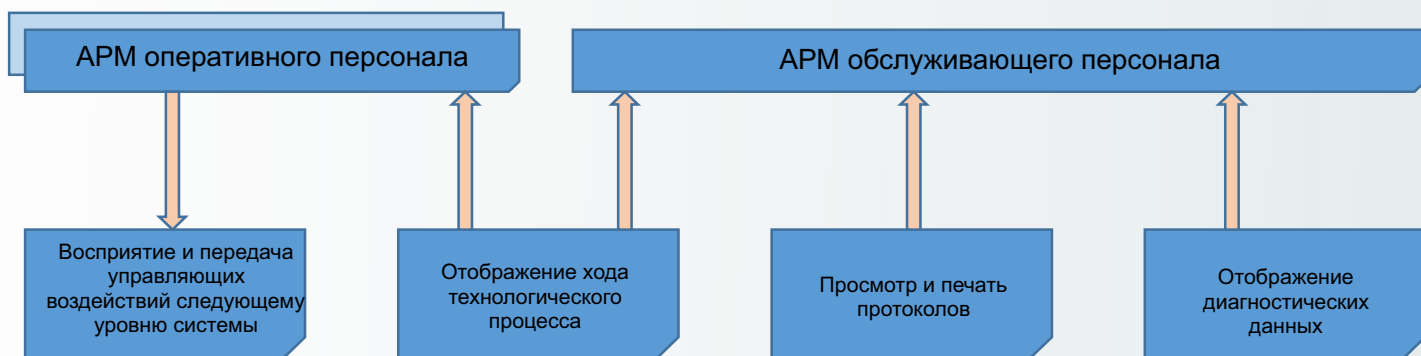
АРМ обладает целым рядом преимуществ по сравнению с пульт-табло:

- минимальные габариты;
- большая наглядность;
- протоколирование действий персонала и хода технологического процесса;
- сокращение кабеля, подводимого к рабочему месту;
- эргономичность дизайна.



Визуализация автоматизированного рабочего места

Категории Автоматизированных Рабочих Мест



АРМ оперативного и обслуживающего персонала позволяют пользователю контролировать ход технологического процесса, но только с АРМ оперативного персонала осуществляется управление технологическим процессом.

АРМ обслуживающего персонала предоставляет пользователям диагностическую информацию о состоянии системы управления и исполнительных объектов.

Состав

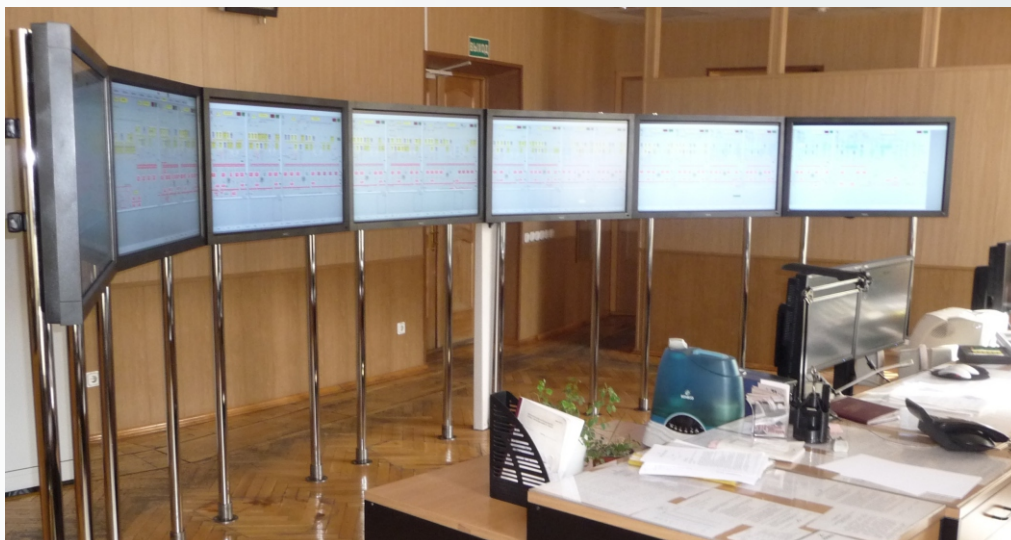
Поскольку управление технологическим процессом требует **высокой надежности** (непрерывности работы), **АРМ оперативного персонала всегда резервируется** (используется два комплекта аппаратуры: один работает, второй находится в «горячем» резерве, т.е. включен и в любой момент времени готов вступить в работу). АРМ обслуживающего персонала не резервируется.

АРМ реализовано на персональном компьютере промышленного исполнения.

Дополнительно в состав АРМ входят:

- источник бесперебойного электропитания, при отсутствии системы УЭП-МПК;
- принтер, позволяющий выводить на печать протоколы работы системы.
- средства отображения:
 - манипуляторы типа мышь;
 - алфавитно-цифровая клавиатура.
- средства отображения:
 - индивидуальные;
 - групповые.

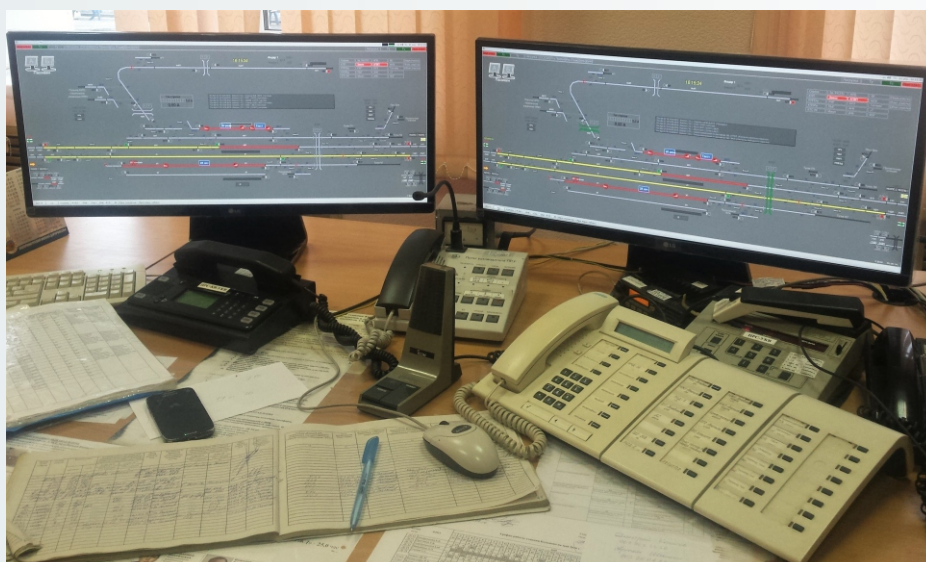
Индивидуальные средства визуализации подразумевают использование одним человеком, а групповые, соответственно, несколькими людьми и предназначены для удобства восприятия хода технологического процесса в целом. К индивидуальным относятся мониторы, к групповым – LCD панели и проекционные экраны.



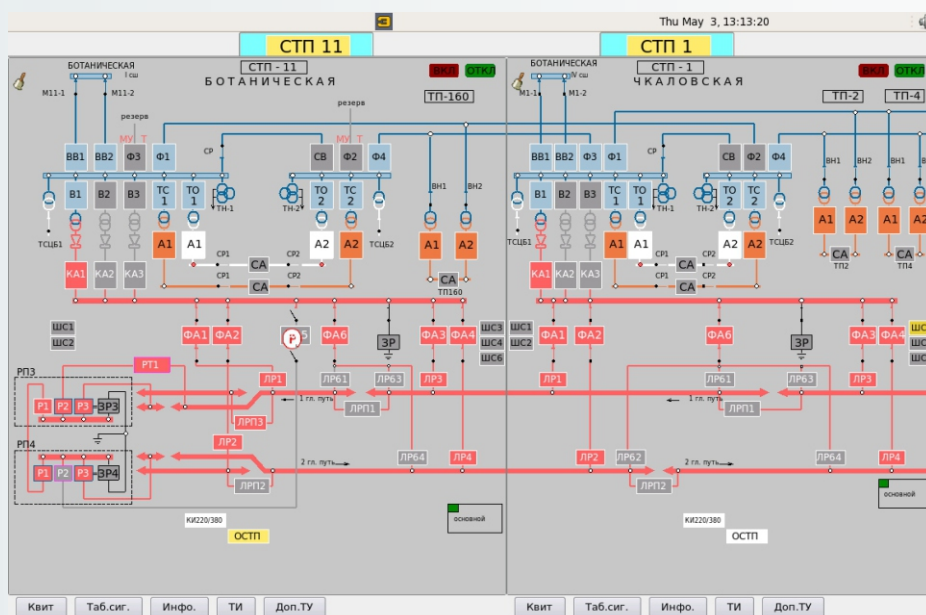
Виды АРМов систем семейства МПК



АРМ поездного диспетчера

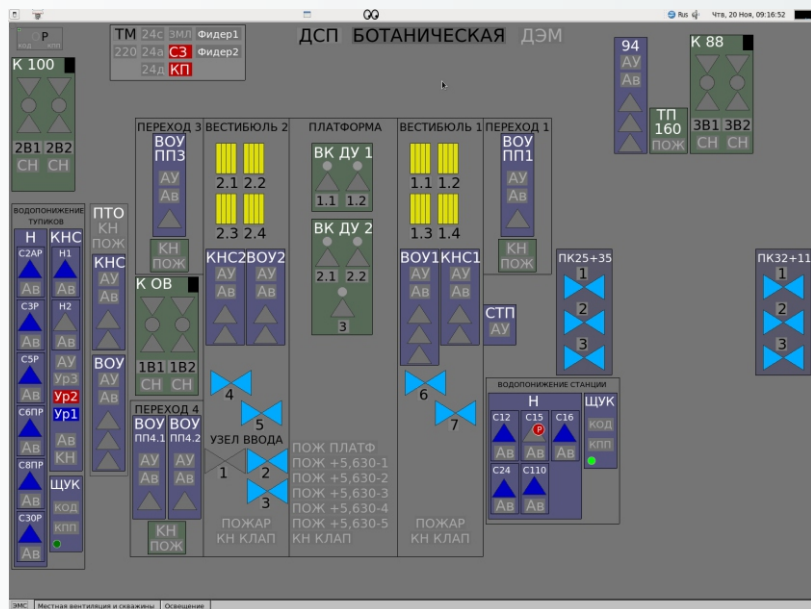


АРМ дежурного по станции



АРМ энергодиспетчера

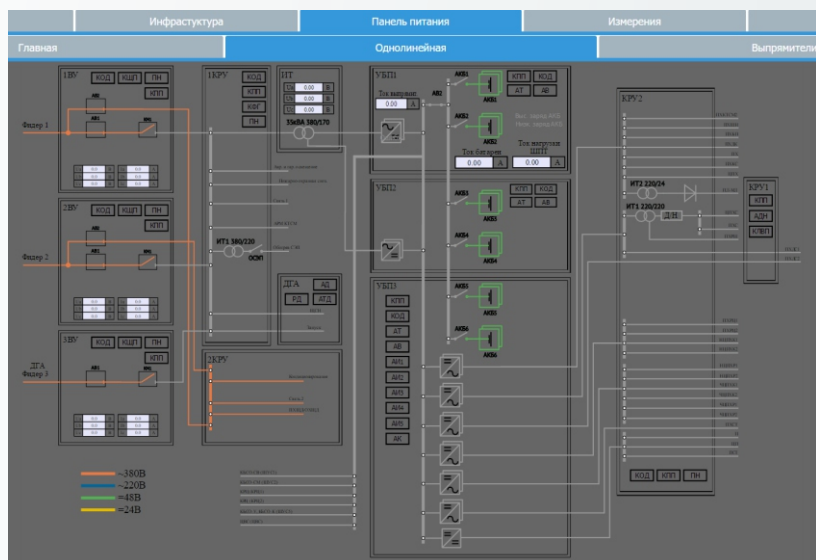
Виды АРМов систем семейства МПК



АРМ диспетчера электромеханической службы метрополитена

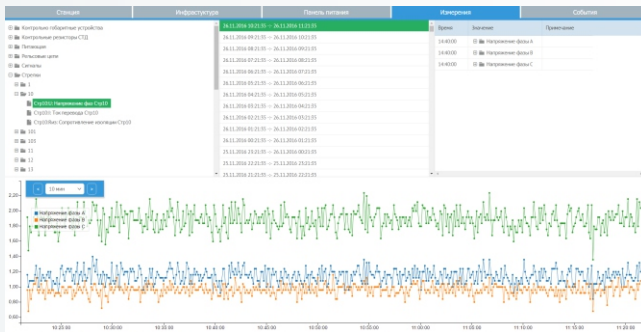


АРМ электромеханика

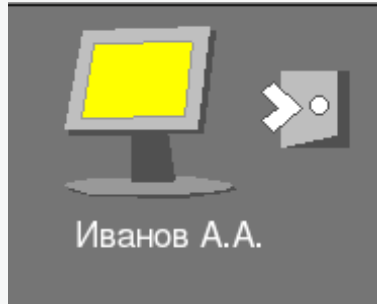
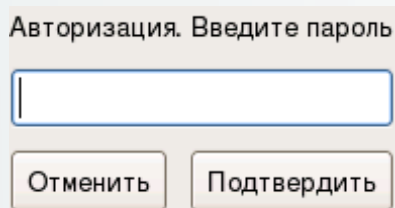
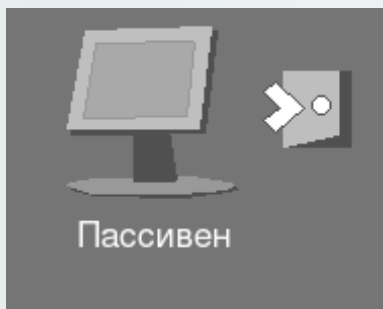


АРМ системы диагностики

Особенности работы АРМов



Протоколирование действий и архивация событий



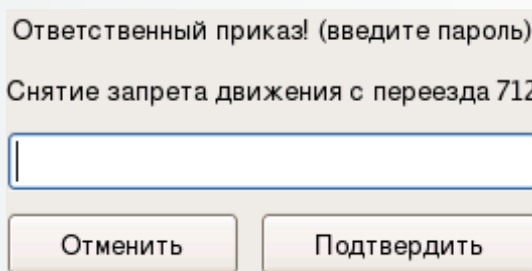
Авторизация пользователя

В АРМ релейно-процессорных систем активация рабочего комплекта происходит двойным нажатием на иконку соответствующего пассивного комплекта

В АРМ микропроцессорных систем активация рабочего комплекта происходит путем ввода личного пароля ДСП.

Ввод пароля – обязательное условие активизации АРМа, которое позволяет отдавать команды с рабочего места от имени ДСП, который ввел данный пароль (это распространяется и на ответственные приказы).

Индивидуальный пароль хранится у ДСП, общий список паролей у ДС и не должен передаваться третьим лицам. Разглашение пароля приводит к потенциальной возможности управления устройствами станции третьими лицами от имени оператора, пароль которого они узнали.

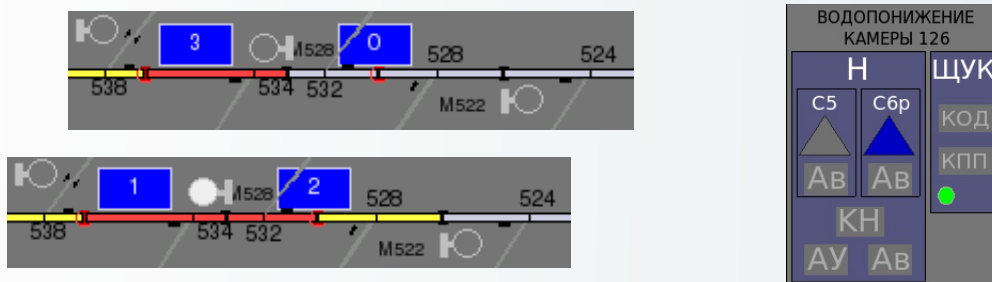


Возможность выдачи ответственных приказов

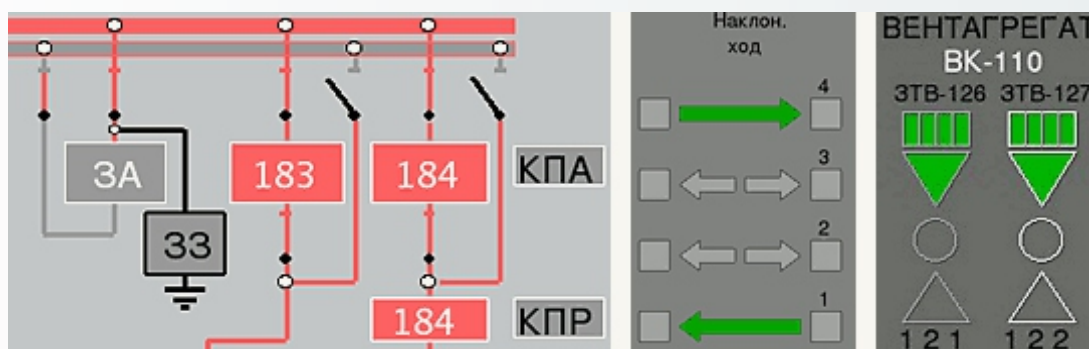
В релейно-процессорных системах - наличие **групповой пломбируемой кнопки** ответственных приказов

В микропроцессорных системах - подтверждением ответственного приказа является введение **пароля на АРМ**. Пароль является тем же самым, который оператор использовал при активизации АРМа. Если пароль введен оператором неверно или нажата кнопка «Отмена», или оператор не подтвердил приказ в течение минуты после появления окна подтверждения, то инициированный ответственный приказ сбрасывается.

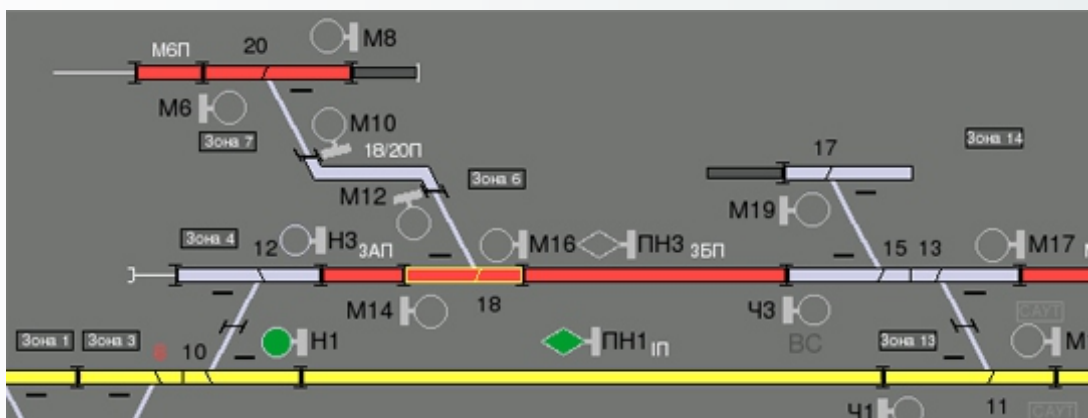
Особенности работы АРМов



Минимизация количества условных графических изображений и их геометрических размеров за счет использования одной и той же цветовой ячейки объекта контроля для индикации различных состояний. Например, применение одной ячейки для индикации различных показаний светофора и изолированного участка.



Использование мнемоники для отображения объекта, ассоциирующей с его контурами



Расширение цветовой гаммы. Контролируемые элементы путевого развития станции нормально окрашены в светло-серый цвет. Загораются желтым цветом при установке маршрута по ним; красным – при их занятости; красным с желтой окантовкой – при их одновременной занятости и замкнутости; желтым мигающим – при искусственной разделке свободных секций маршрута; попеременным миганием красного и желтого – при искусственной разделке занятых секций маршрута, белым утолщенным – после освобождения секции до истечения времени срабатывания медленнодействующего повторителя стрелочного путевого реле (4-20 сек). Участки пути станции, не имеющие контроля свободности/занятости, обозначены постоянным черным цветом.

Охрана	Зв. УКСПС	>Т	Пожар	Облг. очист
КПП	КМГ	АПВ	ВК	Норм. очист
КЛПОш	ШКМГ	АПВП	МОК	Усил. очист
КЛПРш	Земля	БУЗ	АК	КТС УК
Макет	Вскрытие	ВОГ	АРК	

Применение символов, представляющих собой общепринятые сокращения названий



ЦКЖТ

Центр компьютерных железнодорожных технологий
Петербургского государственного университета
путей сообщений (ЦКЖТ ПГУПС)

Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 9
Телефон: +7 (812) 457-89-01, 457-82-61, 457-81-69, 457-84-20
ж.д. телефон: 0 (912-10) 58-901, 58-264, 58-169, 58-420

www.crtc.ru



НИЛ КСА НИЛ КСА

Научно-исследовательская лаборатория
«Компьютерные системы автоматики»
Уральского государственного университета
путей сообщений (НИЛ «КСА» УрГУПС)

Россия, Екатеринбург, Колмогорова ул., 66
Телефон: +7 (343) 221-25-23
ж.д. телефон: 0 (970-22) 495-44

www.nilksa.ru