

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Брянский филиал ПГУПС

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ПО ИЗУЧЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ
СПЕЦИАЛИСТОВ ХОЗЯЙСТВА ЭЛЕКТРОФИКАЦИИ И
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В КУРСЕ ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 13.02.07 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ)



Брянск
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка по изучению автоматизированных рабочих мест специалистов (АРМ) хозяйства электрификации и электроснабжения составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) и рабочей программы дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), предназначена для преподавателей и студентов.

Изучения АРМов специалистов электроснабжения позволяет сформировать у обучающихся следующие компетенции:

- **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- **ПК 1.2.** Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.
- **ПК 2.1.** Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;
- **ПК 2.5.** Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

В результате обучения по данному курсу студенты должны **уметь:**

- использовать сеть Internet и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

знать:

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Методическая разработка включает общие сведения об АРМах, подробное описание функционирующих автоматизированных рабочих мест специалистов хозяйства электрификации и электроснабжения железнодорожного транспорта, контрольные вопросы, итоговый тест, список используемой литературы и приложение.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об автоматизированных рабочих местах специалистов	4
2. Автоматизированные рабочие места специалистов железнодорожного транспорта	7
3. Автоматизированные рабочие места специалистов электроснабжения	8
3.1. Автоматизированное рабочее место специалиста по контактной сети.....	8
3.2. Автоматизированное рабочее место по тяговым подстанциям	19
3.3. Автоматизированное рабочее место специалиста по районам электроснабжения	29
3.4. Автоматизированное рабочее место ремонтно-ревизионного участка	40
3.5. Автоматизированное рабочее место энергодиспетчера.....	47
Итоговый тест	53
Список литературы.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ	55

1. Общие сведения об автоматизированных рабочих местах специалистов

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – это рабочее место специалиста, оснащенное совокупность информационных, программных, технических ресурсов, обеспечивающих конечному пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области.

Компоненты АРМ:

- персональный компьютер;
- комплекс программ для обработки информации;
- обучающая система;
- средства настройки АРМ;
- средства эксплуатации АРМ.

Операции, выполняемые пользователем в АРМ

- Ввод информации;
- Прием информации с других АРМ;
- Редактирование данных;
- Накопление и хранение данных;
- Вывод на экран конечного результата;
- Печать конечного результата;
- Передача данных по сети на другие АРМ;
- Анализ результатов;
- Контроль качества выполнения технологических операций.

Структура АРМ



Классификация АРМ

- 1) *В зависимости от количества сотрудников, используемых АРМ, и выполняемых ими функций выделяют:*
 - Индивидуальные АРМ.
 - Групповые АРМ.
- 2) *От типизации решаемых задач:*
 - Уникальные АРМ.
 - Массовые АРМ
- 3) *В зависимости от специализации АРМ;*
 - АРМ руководителя.
 - АРМ специалиста.
 - АРМ технического работника.
- 4) *В зависимости от технической базы создания АРМ*
 - АРМ на базе больших (универсальных) ЭВМ.
 - АРМ на базе персональных компьютеров.
- 5) *В зависимости от используемых технических и программных средств*
 - Локальные АРМ
 - Сетевые АРМ.

Анализируя сущность АРМ, специалисты определяют их чаще всего как профессионально-ориентированные малые вычислительные системы, расположенные непосредственно на рабочих местах специалистов и предназначенные для автоматизации их работ. Для каждого пользователя нужно предусмотреть автоматизированные рабочие места, соответствующие их функциональному назначению.

Преимущества АРМ

- простота и удобство пользования;
- компактность размещения;
- невысокие требования к условиям эксплуатации;
- высокая надежность работы;
- сравнительно простая организация технического обслуживания АРМ;
- простота адаптации к конкретным функциям пользователя.

Возможности создаваемых АРМ в значительной степени зависят от технико-эксплуатационных характеристик ЭВМ, на которых они базируются.

В связи с этим на стадии проектирования АРМ четко формулируются требования к базовым параметрам технических средств обработки и выдачи информации, набору комплектующих частей, сетевым интерфейсам и т.д. Все эти требования выражаются в так называемом обеспечении АРМ (табл.1).

Таблица 1. Обеспечения АРМ

Математическое обеспечение АРМ	совокупность алгоритмов, обеспечивающих формирование резульатной информации. Программы, которые обеспечивают решение конкретных задач, т. е. проведение измерений или расчетов.
Техническое обеспечение АРМ	обоснованно выбранный комплекс технических средств для оснащения АРМ. Средства обработки информации — вычислительные машины — составляют основу технического обеспечения АРМ.
Правовое обеспечение АРМ	система нормативно-правовых документов, определяющих права и обязанности пользователя. Эти документы строго увязаны с комплексом разработок, регламентирующих порядок хранения и защиты информации, правила ревизии данных, обеспечение юридической подлинности совершаемых на АРМ операций и т.д.
Организационное обеспечение АРМ	комплекс документов, регламентирующих деятельность пользователей при использовании АРМ.
Эргономическое обеспечение АРМ	комплекс мероприятий, обеспечивающих максимально комфортные условия использования АРМ. Это предполагает выбор специальной мебели и устройств для размещения техники АРМ, организацию мест для хранения документации. Одна из важнейших функций эргономического обеспечения АРМ — уменьшение отрицательных воздействий на человека со стороны ПЭВМ.
Методическое обеспечение АРМ	методические указания, рекомендации по внедрению, эксплуатации АРМ; средства обучения работе на АРМ. Оно включает в себя справочную информацию об АРМ в целом и отдельных его функциях, средства обучения работе на АРМ, демонстрационные примеры.
Информационное обеспечение АРМ	информационное наполнение АРМ. Пользователь видит на экране всю информацию: вводимую, полученную, резульатную, а также информацию сбоя работы АРМ.
Лингвистическое обеспечение АРМ	языки запросов, информационно-поисковые языки, профессионально-ориентированные языки. Языки АРМ должны быть профессионально-ориентированными. Основу языков АРМ составляют заранее определяемые термины, списки правил, на основе которых пользователь может строить свои отношения с ПЭВМ.
Программное обеспечение АРМ	комплекс программ, обеспечивающий решение конкретных задач. Основными приложениями пакетов прикладных программ, входящих в состав специального ПО АРМ, являются обработка текстов, табличная обработка данных, управление базами данных, машинная деловая графика, организация человеко-машинного диалога и т.д.
Профессиональное обеспечение АРМ	комплекс дополнительных устройств, позволяющих решать профессиональные задачи пользователя

3. Автоматизированы рабочие места специалистов железнодорожного транспорта

Деятельность работников железнодорожной отрасли, в частности предприятий электроснабжения в настоящее время ориентирована на использование развитых информационных технологий. Организация электроснабжением предприятий железнодорожной отрасли, технологических процессов ремонта контактной сети, тяговых подстанций, процессов управления технологическими операциями требует радикального изменения, как самой технологии управления, так и технических средств обработки, хранения, ввода и передачи информации. В этом реформировании, как и во всей нашей жизни, главное место занимают персональные компьютеры. Они все более превращаются из систем автоматической переработки входной информации в средства накопления опыта работников, анализа, оценки и выработки наиболее эффективных экономических решений. Поэтому на производстве все более часто применяются автоматизированные рабочие места.

Категории АРМ железнодорожного транспорта

1. АРМы оперативного персонала, управляющего технологическим процессом: АРМ поездного диспетчера, АРМ энергодиспетчера, АРМ дежурного по станции, АРМ дежурного по посту теленаблюдения, АРМ оператора и т.п.

2. АРМы обслуживающего персонала: АРМ электромеханика диспетчерского центра, АРМ электромеханика станции и т.п.

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

Принципы организации АРМ железнодорожного транспорта: системность; гибкость; устойчивость; эффективность; максимальная ориентация на конечного пользователя; проблемная ориентация на решение определенного класса задач; эргономичность; принцип соответствия информационных потребностей пользователя используемым техническим средствам; принцип творческого контакта АРМ и их потенциальных пользователей.

В дистанциях электроснабжения используют следующие АРМы:

- **АРМ РРУ** - Автоматизированное рабочее место ремонтно-ревизионного участка.
- **АРМ ЭЧК** - Автоматизированное рабочее место специалиста по контактной сети.
- **АРМ ЭЧЭ** - Автоматизированное рабочее место специалиста по тяговым подстанциям.
- **АРМ ЭЧС** - Автоматизированное рабочее место специалиста сетевого района.
- **АРМ ЭЧЦ** - Автоматизированное рабочее место энергодиспетчера дистанции электроснабжения.

Данные программные комплексы входят в состав АСУ-Э - Автоматизированной системы управления хозяйством электрификации и электроснабжения.

4. Автоматизированные рабочие места специалистов электроснабжения

4.1. Автоматизированное рабочее место специалиста по контактной сети

Техническое обслуживание и ремонт устройств контактной сети

Автоматизированное рабочее место специалиста по контактной сети (АРМ ЭЧК) предназначен для инженеров технических отделов, начальников и работников районов контактной сети, работников службы электрификации и электроснабжения, а также для руководящего состава дистанций электроснабжения.

Планирование работ осуществляется в системе на основании технологических карт и норм времени на обслуживание и ремонт оборудования, утвержденных департаментом электрификации и электроснабжения.

Функции:

- Автоматизированная система контроля и анализа состояния, перспективного планирования ремонта обслуживаемых устройств на основе компьютерного анализа информации;
- Автоматизация планирования графика планово-предупредительного ремонта и плана капитального ремонта;
- Автоматизация учета и движения материалов.
- Автоматизированного ведения нормативных документов;
- Организация хранения и быстрого доступа к введенной информации.

Структура хранения данных организована таким образом, что позволяет объединять информацию для дальнейшего использования и анализа на уровне ЭЧ, Э и выше. Для этих уровней создана сетевая версия АРМ ЭЧК. контроль состояния обслуживаемых устройств;

Пользователи – ЭЧК; инженеры ТО ЭЧ; электромеханики по диагностики опорных конструкций; ДЭЛ; ОТ службы «Э» и выше.

Исходные данные: информация с устройства контактной сети, данные о материалах

Выходные данные: аналитические справки по состоянию устройств; нормативные документы, отчёты: состав парка, удельная повреждаемость, свободный поиск; износ контактного провода, анализ замены и срока службы опор; дефектная ведомость; неснижаемый запас; капитальный ремонт; ППР, заявки на материалы.



Древо подразделения



Структура подразделений имеет иерархический характер:

- Дорога;
 - ЭЧ;
 - Контактная сеть;
 - ЭЧК.

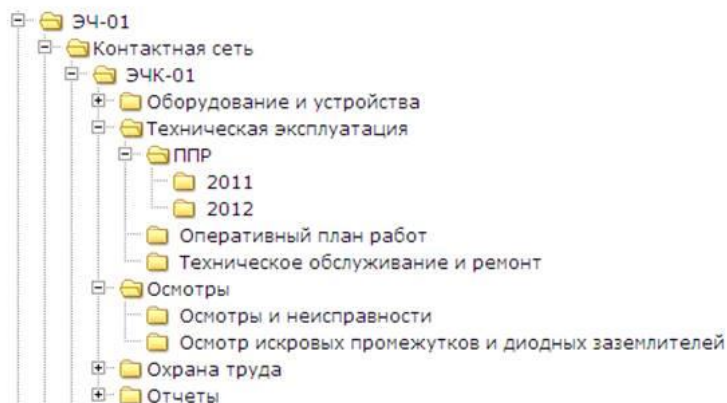


Таблица «План проведения работ. ЭЧК»



№ п/п	Год	Подразделение	Место работы	Вид работ	Тип работ	№ тех. карты или ТНВ	Единицы измерения	Количество исполнителей	Норма времени на измеритель, ч/час	Период
1	2011	ЭЧК-1	Москва-пасс.	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	ТК №1.1.1	Объезд с осмотром контактной подвески	1 км пути	1	0.05	1 раз в м №1.1.1
2	2011	ЭЧК-1	Москва-пасс.-Москва-тов.	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	ТК №1.1.1	Объезд с осмотром контактной подвески	1 км пути	1	0.05	1 раз в м №1.1.1
3	2011	ЭЧК-1	Москва-тов.	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	ТК №1.1.1	Объезд с осмотром контактной подвески	1 км пути	1	0.05	1 раз в м №1.1.1

В данной таблице ведется учет планирования работ работниками ЭЧК.

Каждая запись в таблице соответствует работе на одном объекте.

На основании внесенных данных формируется отчет ППР ЭЧК.



Поле «Выбрать оборудование»



2011 | План проведения работ | ППР - выбор оборуду...

Выбор оборудования

Месяц: октябрь | Ввести выбранное оборудование | Очистить всё | Закончить ввод

Место установки:
ЭЧК-1, Перегон; Москва-тов.-Ховрино

Оборудование:

№ Пути (все)

I :
II :
III :

Опоры (все)

I : 10П : ОКВ/13,6
I : 11П : ОКВ/13,6
I : 12П : ОКВ/13,6
I : 13П : ОКВ/13,6

Оборудование

Дополнительные провода (все)

Контактные подвески (все)

Дроссель-трансформаторы и отсасывающие трансформаторы

Воздушные пересечения

Воздушные стрелки

Гибкие поперечины (все)

Жесткие поперечины (все)

Секционные изоляторы

Изолирующие сопряжения и нейтральные вставки

Проекторные мачты

Освещение

- В данном окне отображается список оборудования имеющий отношение к выбранному месту установки;

- если поставить *галочку* напротив пункта, например «№ Пути», то появится список оборудования относящегося к данному пункту (список номеров путей);

- если зажать Ctrl или Shift на клавиатуре, то можно выбрать несколько номеров путей или типов оборудования.



Ввод данных в ППР ЭЧК



План проведения работ. ЭЧК -> Добавление записи

ЭЧК	ЭЧК-01
Станция	Не выбрано
Перегон	Не выбрано
Линейный объект	Не выбрано
Трансформаторная подстанция	Не выбрано
Воздушная линия	Не выбрано
Кабельная линия	Не выбрано
Вид работ *	Не выбрано
Выбрать оборудование	Просмотр
Тип работ	Не выбрано
№ тех. карты или ТНВ *	Не выбрано
Единицы измерения *	Не выбрано
Количество исполнителей	0
Норма времени на измеритель, ч/час *	Не выбрано
Периодичность	Не выбрано
Январь	0

- поля, отмеченные звездочкой (*), являются обязательными для заполнения;

- значение поля «Тип работ» зависит от выбранного значения в поле «Вид работ» и от выбранного типа оборудования в поле «Выбрать оборудование»;

- если поле «Выбрать оборудование» было не настроено, то в поле «Тип работ» будет выдаваться общий список работ в зависимости от вида работ.



Пункт «всё» при выборе оборудования



2011 | План проведения р... | ППР - выбор оборуду...

Выбор оборудования

Месяц: ноябрь | Ввести выбранное оборудование | Очистить всё | Закончить ввод

Место установки:
ЭЧК-1, Перегон: Москва-тов.-Ховрино

Оборудование:

№ Пути (все)

I:
II:
III:

Воздушные пересечения
 Воздушные стрелки
 Гибкие поперечины (все)
 Жесткие поперечины (все)
 Секционные изоляторы
 Изолирующие сопряжения и нейтральные вставки
 Прожекторные мачты
 Освещение

- при выборе, например, номера пути и проставлении *галочки* напротив пункта «всё», в ППР будет заложена информация о том что данную работу нужно проводить по всем видам оборудования, которые относятся к данному пути: опоры, контактная подвеска, изоляторы и т.д.;

- для завершения ввода информации о работе нужно нажать на кнопку «Закончить ввод».



Выбор типа оборудования



2011 | План проведения р... | ППР - выбор оборуду...

Выбор оборудования

Месяц: октябрь (3) | Ввести выбранное оборудование | Очистить всё | Закончить ввод

Место установки:
ЭЧК-1, Перегон: Москва-тов.-Ховрино

Оборудование:

№ Пути (все)

I:
II:
III:

Опоры (все)

I: 10п : СКВ8/13,6
I: 11п : СКВ8/13,6
I: 12п : СКВ8/13,6
I: 13п : СКВ8/13,6

Оборудование

Дополнительные провода (все)
 Контактные подвески (все)
 Дроссель-трансформаторы и отсасывающие трансформаторы

Воздушные пересечения
 Воздушные стрелки
 Гибкие поперечины (все)
 Жесткие поперечины (все)
 Секционные изоляторы
 Изолирующие сопряжения и нейтральные вставки
 Прожекторные мачты
 Освещение

- после выбора типа оборудования необходимо выбрать месяц, когда должны проходить данные работы и нажать кнопку «Ввести выбранное оборудование»;

- если работа будет производиться частями в разные месяцы, то после нажатия кнопки «Ввести выбранное оборудование» нужно выбрать следующий месяц работ, тип оборудования и снова нажать на кнопку «Ввести выбранное оборудование».

Просмотр оборудования



Для просмотра информации об оборудовании, на которое внесена запись в ППР, нужно открыть запись на «Изменить» и нажать на кнопку «Просмотр» в поле «Выбрать оборудование». Далее открываем список месяцев и выбираем те месяцы напротив которых есть цифры в скобках. Данная цифра обозначает объем работ на данный месяц в количествах штук.

Объем работ



- после сохранения данных об оборудовании автоматически проставляется выбранный объем работ в полях «Месяцы»;

- объем работ проставляется автоматически в количестве штук и если необходимо объем проставить в «км», «м» или других измерителях, то это нужно сделать вручную;

- после проверки данных, для сохранения записи в ППР, необходимо нажать на кнопку «Сохранить».

Утверждение плана ППР



2011

План проведения работ. ЭЧК

Страница № 1

Месяцы									Последний ремонт	Комментарий	Флаг согласования и утверждения плана
Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь			
3.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1			
3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2			Утверждён 24.10.2011 15:32
3.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73			
3.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1			
3.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9			

После утверждения работы в поле «План согласован и утвержден» проставляется значение «Утвержден», дата и время согласования работы.

Утвержденная запись становится не доступной для редактирования и удаления в таблице «План проведения работ. ЭЧК» и автоматически попадает в журнал «Оперативный план работ» в соответствии с месяцем выполнения работы.

ППР на уровне ЭЧ



ЭЧ-1

- Контактная сеть
- Тяговые подстанции
- Сетевые районы
- Ремонтно-реvisionsные участки
- Линейные объекты
- Энергодиспетчер ЭЧ
- Техническая эксплуатация
 - ППР
 - ППР ЭЧК
 - 2011
 - 2012
 - ППР ЭЧС
 - ППР ЭЧЭ
 - Осмотры
 - Охрана труда
 - Отчеты
 - Схемы

Все сведения по внесенным планируемым работам по всем цехам отображаются в плане проведения работ на уровне ЭЧ.

2011

План проведения работ. ЭЧ

Страница № 1

№ п/п	Год	Подразделение	Место работы	Вид работ	Тип работ	№ тех. карты или ТНВ	Единицы измерения	Количество	Норма времени на измеритель, ч/час	Пл
1	2011	ЭЧК-1	Москва-пасс.	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	Объезд с осмотром контактной подвески	ТК №1.1.1	1 км пути	1	0.05	1 г №
2	2011	ЭЧК-1	Москва-пасс.-Москва-тов.	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	Объезд с осм. ком. под. Вид формы Печать		1 км пути	1	0.05	1 г №
3	2011	ЭЧК-1	Москва-тов.	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	Объезд с осмотром контактной подвески	ТК №1.1.1	1 км пути	1	0.05	1 г №

Для утверждения работы нужно выбрать в контекстном меню пункт «Утвердить план».



Раздел «Техническое обслуживание и ремонт»



Техническое обслуж... 0

ЭЧК-1 -> Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК

№ записи	Начало работ			Окончание работ			Место работы					
	Дата	Часы	Минуты	Дата	Часы	Минуты	ЭЧК	Станция	Перегон	ТП	Кабельная линия	Воздушная линия
1							ЭЧК-1	Москва-тов.				
2												
3												

Раздел предназначен для учета выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту проводимых в районе контактной сети и отправки данных в АС ЭТД. Одна работа – это одна запись в таблице.

Из журнала «Оперативный план работ» утвержденные работы попадают в таблицу «Техническое обслуживание. ЭЧК» со всеми ранее введенными параметрами (вид работ, тип работ, оборудование и т.д.).

Новые работы в таблице отображаются красным цветом.

- кнопка служит для ввода данных в таблицу «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК»;
- кнопка служит для вызова фильтра данных;
- кнопка служит для печати данных из таблицы;
- кнопка-фильтр служит для вывода на просмотр всех работ внесенных в таблицу;
- кнопка-фильтр служит для вывода на просмотр только новых работ.

При открытии таблицы «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК» доступны для просмотра только новые работы.



Оперативный план работ



2011 9 Оперативный план ... 0

Работы по плану ППР

⚠️ Текущий ремонт - Проверка состояния, регулировка и ремонт секционного изолятора

Руководитель работ:

Оборудование:

Секционные изоляторы - 1 - СИ-2У (ИС-3,3-ЭПМ-70)

🔍 Диагностические испытания и измерения (ТО-2) - Измерение габарита опор

Руководитель работ:

Оборудование:

Опоры контактной сети - IV - 102 - СС104,6-2

Опоры контактной сети - IV - 104 - СС104,6-2

Опоры контактной сети - IV - 106 - СС104,6-2

Опоры контактной сети - IV - 10Н - ССА100,7-4,1

Опоры контактной сети - IV - 119А - СС104,6-2

➡️ Текущий ремонт - Проверка состояния, регулировка и ремонт воздушной стрелки

Руководитель работ:

Оборудование:

Воздушные стрелки - 11 **Перенесённая работа (по приказу)**

-В «Оперативном плане работ» отображается список утвержденных работ на текущий месяц;

- Ответственное лицо просматривает список работ на месяц, отмечает оборудование, по которым будут производиться работы, назначает руководителя работ и нажимает «Утвердить список»;

-Каждая работа утверждается отдельно;

-Если работы не будет производиться в этом месяце, то их необходимо отметить и нажать кнопку «Перенести»;

-Перенесенная работа в оперативном плане помечена специальным значком и указана причина переноса.

⚠️ - значок обозначает то, что работа в оперативный план пришла из таблицы «Осмотры и неисправности»;

➡️ - значок обозначает то, что работа была ранее перенесена.



Выполнение работ



Место работы	ТП	Не выбрано
	Кабельная линия	Не выбрано
	Воздушная линия	Не выбрано
	Линейный объект	Не выбрано
Основания для работ	Не выбрано	
Ожидание «окна», допуска	<input type="text"/>	
Подъезд к месту работы	<input type="text"/>	
Прочие работы (хоз. работы, погрузка, выгрузка, уборка)	<input type="text"/>	
Всего	<input type="text"/>	
№ наряда	<input type="text"/>	
№ распоряжения	<input type="text"/>	
Вид работ	Диагностические испытания и измерения (ТО-2)	
Выбрать оборудование	Просмотр <input checked="" type="checkbox"/>	
Наименование работ	Измерение габарита опор	
Измеритель	1 опора	
Объем выполненных работ (физический)	<input type="text"/>	
Количество исполнителей	<input type="text"/>	
Производитель работ	Ф.И.О.	Попова Наталья Леонидовна
	Группа электробезопасности	Не выбрано
Состав бригады (с указанием фамилии и группы электробезопасности)	Просмотр	
Примечание	<input type="text"/>	

Вся информация введенная о работе в ППР через оперативный план работ переносится в ТОиР.

В поле «Выбрать оборудование» можно просмотреть информацию о выполнении работ.

В поле «Состав бригады (с указанием фамилии и группы электробезопасности)» содержится информация о составе бригады.



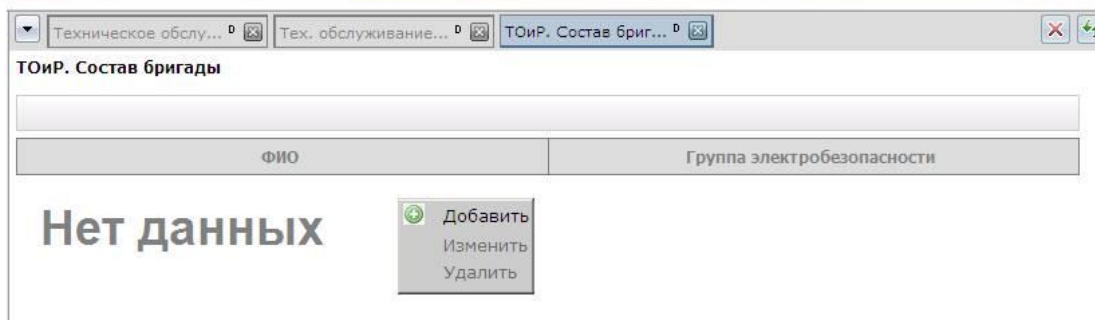
Перенос работ



2011	Оперативный план ...	Оперативный списо...
Перенос работ		
<p>Ответственный за перенос работ: Ягунова Надежда Павловна</p> <p>Текущий ремонт - Проверка состояния, регулировка и ремонт воздушной стрелки</p> <p>Оборудование:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Воздушные стрелки - 11</p>		
<p>Причина переноса:</p> <div style="border: 1px solid gray; height: 40px; width: 100%;"></div>		
<p>На какой месяц необходимо перенести работы: <input type="text" value="Ноябрь"/></p>		
<input type="button" value="Перенести работы"/>		<input type="button" value="Отмена"/>

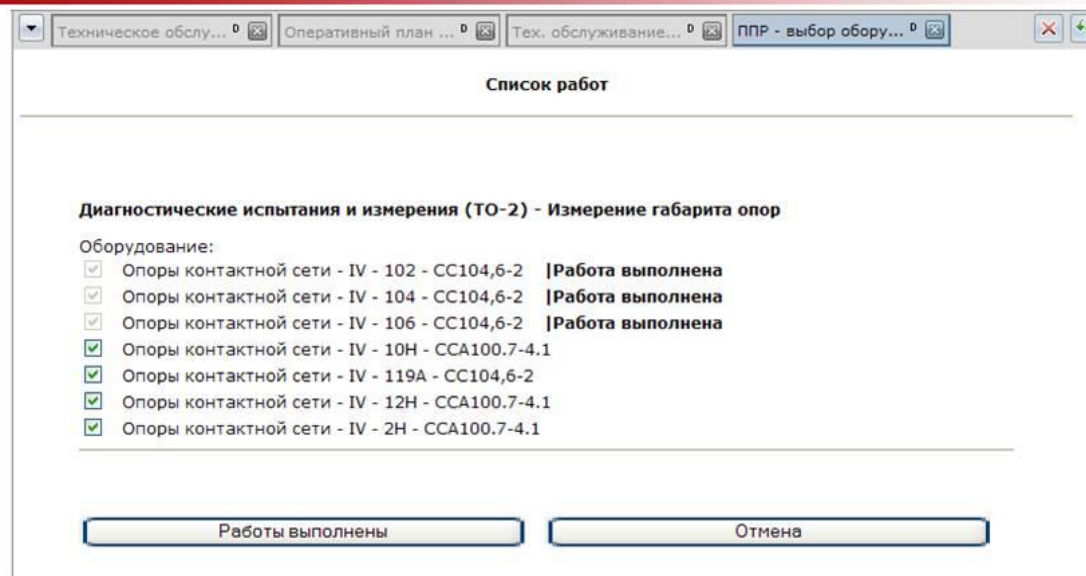
При переносе работ необходимо указать причину переноса работы, указать на какой месяц переносятся и подтвердить перенос нажатием кнопки «Перенести работы».

Состав бригады



В данной таблице можно просмотреть данные, а так же заполнить данные по составу бригады и их группе электробезопасности.

Просмотр выбранного оборудования



Если работа по экземпляру оборудования была выполнена ранее, то напротив оборудования будет стоять пометка «Работа выполнена».

Для проставления отметки о выполнении работы по экземпляру оборудования необходимо поставить *галочку* напротив оборудования и нажать на кнопку «Работы выполнены».



Добавление неисправности



Осмотры и неисправности. ЭЧК -> Добавление записи

ЭЧК	ЭЧК-1
Вид осмотра	Не выбрано
Дата осмотра	<input type="text"/> (дд.мм.гггг)
Время осмотра	<input type="text"/>
Место обнаружения неисправности	Станция: Москва-пасс.
	Перегон: Не выбрано
	ТП: Не выбрано
	Кабельная линия: Не выбрано
	Воздушная линия: Не выбрано
Выбрать оборудование	<input type="button" value="Просмотр"/>
Тип неисправности	Не выбрано
Категория неисправности	Устранить немедленно
Дополнительное описание неисправности	<input type="text"/>
Планируемый вид работ	Не выбрано
Планируемый тип работ	Не выбрано
Выдача предупреждения	<input type="checkbox"/>
Кем обнаружено	Ф.И.О.: Носов Ю Н
	Должность: Не выбрано
Планируемая дата устранения	<input type="text"/> (дд.мм.гггг)
Дата устранения	<input type="text"/> (дд.мм.гггг)
Время устранения	<input type="text"/>
Ф.И.О. руководителя работ	Не выбрано

Если в случае проведения технического обслуживания была выявлена неисправность, то ее можно внести выбрав в контекстном меню данной работы пункт «Добавить неисправность». При этом в форме автоматически будут заполнены данные о месте обнаружения неисправности и данные о пользователе обнаружившем неисправность.

После сохранения данных о внесенной неисправности, ее можно будет просмотреть в разделе «Осмотры и неисправности».

Если при сохранении информации о неисправности в поле «Категория неисправности» выбрать значение «Устранить немедленно», то данная работа попадет в оперативный план работ текущего месяца и будет помечена специальным значком ⚠.



Завершение работ



Осмотры и неисправности. ЭЧК

ЭЧК-01 -> Осмотры и неисправности. ЭЧК

Условия фильтрации :
Дата осмотра: с 21.10.2011 по 21.10.2011

Выдача предупреждения	Кем обнаружено		Планируемая дата устранения	Дата устранения	Время устранения	Ф.И.О. руководителя работ	Примечание
	Ф.И.О.	Должность					
	Макеев Евгений Викторович	Электромонтер контактной сети	31.10.2011 г.	31.10.2011 г.	10:20	Попова Наталья Леонидовна	

После проставления отметки о выполнении работ по экземпляру оборудования в таблице «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК», информация о неисправности которого поступила из таблицы «Осмотры и неисправности», в осмотры будет возвращаться информация из таблицы «Тех.обслуживание и ремонт. ЭЧК» о дате устранения, времени устранения и ФИО руководителя работ.



Раздел «Осмотры и неисправности»



Осмотры и неисправности. ЭЧК

ЭЧК-01 -> Осмотры и неисправности. ЭЧК

Условия фильтрации :
Дата осмотра: с 10.10.2011 по 31.10.2011

№ записи	ЭЧК	Вид осмотра	Дата осмотра	Время осмотра	Место обнаружения неисправности				Тип неисправности
					Станция	Перегон	ТП	Кабельная линия	
14	ЭЧК-01		14.10.2011 г.		Москва-Курская				Длина струны между поперечным несущим тросом и верхним фиксирующим тросом < 300мм
15	ЭЧК-01	осмотр	14.10.2011 г.		Москва-Курская				Длина струны между поперечным несущим тросом и верхним фиксирующим тросом < 300мм
18	ЭЧК-01	осмотр	19.10.2011 г.		Москва-Товарная	Курская - Люблино	северное		Разрегулирован

В данной таблице ведется учет проведенных осмотров работниками ЭЧК: вид осмотра, время осмотра, где проводился осмотр, результаты осмотра, кто проводил осмотр, дата устранения или переноса по устранению неисправности и др. На основе внесенных данных формируется «Книга осмотров и неисправностей» (форма ЭУ-83).

В зависимости от значения в поле «**Категория неисправности**» записи выделяются цветом:

Красным - если стоит «**Устранить немедленно**»;

Синим - если стоит «**Подлежит включению в план ППР очередного месяца**»;

Зеленым - если стоит «**Подлежит включению в план КР ближайшего года**».

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Назовите функциональные возможности АРМ ЭЧК.
- 2) Кто проводит оценку бального состояния контактной сети?
- 3) С какой периодичностью проводится оценка бального состояния контактной сети?
- 4) Каковы действия руководящего состава при неудовлетворительной оценке контактной сети?
- 5) Когда бальное состояние контактной сети оценивается на «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».
- 6) Какая оформляется документация при капитальном ремонте устройств контактной сети?

4.2. Автоматизированное рабочее место по тяговым подстанциям

Техническое обслуживание и ремонт устройств тяговой подстанции

Автоматизированное рабочее место специалиста по тяговым подстанциям (АРМ ЭЧЭ) предназначено для инженеров технических отделов, начальников и работников тяговой подстанции, работников службы электрификации и электроснабжения, а также руководящему составу дистанций электроснабжения.

Планирование работ осуществляется в системе на основании технологических карт и норм времени на обслуживание и ремонт оборудования, утвержденных департаментом электрификации и электроснабжения.



Древо подразделения



Структура подразделений имеет иерархический характер:

- Дорога;
 - ЭЧ;
 - Тяговые подстанции;
 - ЭЧЭ.

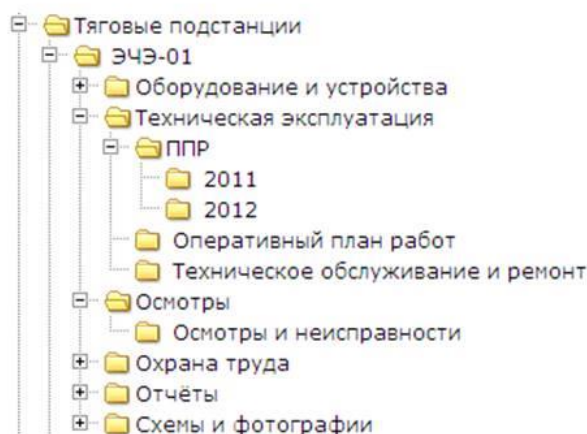




Таблица «План проведения работ. ЭЧЭ»



№ п/п	Год	Подразделение	Место работы	Вид работ	Тип работ	№ тех. карты или ТНВ	Единицы измерения	Количество исполнителей	время
1	2011	ЭЧЭ-01	ЭЧЭ-01	Осмотр	Осмотр и чистка щита СН без снятия напряжения	ТК №11.4	1 панель	1	0.5
2	2011	ЭЧЭ-01	ПС Щербинка	Текущий ремонт	Текущий ремонт вентилях разрядник ОПН на напряжен 110-220 кВ		комплект (3 фазы)	2	1.6
3	2011	ЭЧЭ-01	ЭЧЭ-01	Текущий ремонт	Текущий ремонт масляных выключателей на напряжение 35 кВ	№3.2	выключатель	2	2.5

В данной таблице ведется учет планирования работ работниками ЭЧЭ.

Каждая запись в таблице соответствует работе на одном объекте.

На основании внесенных данных формируется отчет ППР ЭЧЭ.



Ввод данных в ППР ЭЧЭ



План проведения работ. ЭЧЭ -> Добавление записи

ЭЧЭ	ЭЧЭ-01
Линейный объект	Не выбрано
Трансформаторная подстанция	Не выбрано
Вид работ *	Не выбрано
Выбрать оборудование	Просмотр
Тип работ *	Не выбрано
№ тех. карты или ТНВ *	Не выбрано
Единицы измерения *	Не выбрано
Количество исполнителей	Не выбрано
Норма времени на измеритель, ч/час *	Не выбрано
Периодичность	Не выбрано
Январь	0
Февраль	0
Март	0
Апрель	0

- поля, отмеченные звездочкой (*), являются обязательными для заполнения;

- значение поля «Тип работ» зависит от выбранного значения в поле «Вид работ» и от выбранного типа оборудования в поле «Выбрать оборудование»;

- если поле «Выбрать оборудование» было не настроено, то в поле «Тип работ» будет выдаваться общий список работ в зависимости от вида работ.



Поле «Выбрать оборудование»



- В данном окне отображается весь список оборудования имеющий отношение к выбранному месту установки;

- если поставить *галочку* напротив пункта, например «РУ», то появится список оборудования относящегося к данному пункту (выключатели, разъединители, трансформаторы и т.д.);

- если зажать Ctrl или Shift на клавиатуре, то можно выбрать несколько экземпляров оборудования.



Выбор типа оборудования



- после выбора типа оборудования необходимо выбрать месяц, когда должны проходить данные работы и нажать кнопку «Ввести выбранное оборудование»;

- если работа будет производиться частями в разные месяцы, то после нажатия кнопки «Ввести выбранное оборудование» нужно выбрать следующий месяц работ, тип оборудования и снова нажать на кнопку «Ввести выбранное оборудование»;

- для завершения ввода информации о работе нужно нажать на кнопку «Закончить ввод».

Объем работ



2011 | План проведения р... | [X] [↕]

Трансформаторная подстанция: Не выбрано

Вид работ *: Текущий ремонт

Выбрать оборудование: [Просмотр] ✓

Тип работ *: Текущий ремонт масляных выключателей на напряжение 35 кВ

№ тех. карты или ТНВ *: ТК №3.2

Единицы измерения *: 1 выключатель

Количество исполнителей: 2

Норма времени на измеритель, ч/час *: 2.21

Периодичность: 1 раз в 2 года/ТК №3.2

Январь	
Февраль	
Март	
Апрель	
Май	
Июнь	
Июль	
Август	
Сентябрь	
Октябрь	1
Ноябрь	

- после сохранения данных об оборудовании автоматически проставляется выбранный объем работ в полях «Месяцы»;

- объем работ проставляется автоматически в количестве штук и если необходимо объем проставить в других измерителях, то это нужно сделать вручную;

- после проверки данных, для сохранения записи в ППР, необходимо нажать на кнопку «Сохранить».

Просмотр оборудования



2011 | План проведения р... | ППР - выбор оборуду... | [X] [↕]

Выбор оборудования

Месяц : январь [Ввести выбранное оборудование] [Очистить всё] [Закончить ввод]

Место ЭЧЭ-0

Оборудование:

- Пр...
- Осв...
- ру...
- Апп...
- Контур заземления
- Аппаратура телемеханики
- Дизель генераторы

Для просмотра информации об оборудовании, на которое внесена запись в ППР, нужно открыть запись на «Изменить» и нажать на кнопку «Просмотр» в поле «Выбрать оборудование». Далее открываем список месяцев и выбираем те месяцы напротив которых есть цифры в скобках. Данная цифра обозначает объем работ на данный месяц в количестве штук.

Утверждение плана ППР



План проведения работ. ЭЧ

Месяцы						Последний ремонт	Комментарий	План согласован и утвержден
Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь			
			1					Утверждён 11.10.2011 14 : 14
			1					Утверждён 11.10.2011 11 : 48

После утверждения работы в поле «План согласован и утвержден» проставляется значение «Утвержден», дата и время согласования работы.

Утвержденная запись становится не доступной для редактирования и удаления в таблице «План проведения работ. ЭЧЭ» и автоматически попадает в журнал «Оперативный план работ» в соответствии с месяцем выполнения работы.

ППР на уровне ЭЧ



- ЭЧ-01
 - Контактная сеть
 - Тяговые подстанции
 - Сетевые районы
 - Ремонтно-ревизионные участки
 - Линейные объекты
 - Энергодиспетчер ЭЧ
 - Техническая эксплуатация
 - ППР
 - ППР ЭЧК
 - ППР ЭЧС
 - ППР ЭЧЭ
 - 2011
 - 2012
 - Осмотры
 - Охрана труда
 - Отчеты
 - Схемы

Все сведения по внесенным планируемым работам по всем цехам отображаются в плане проведения работ на уровне ЭЧ.

2011

План проведения работ. ЭЧ

№ п/п	Год	Подразделение	Место работы	Вид работ	Тип работ	№ тех. карты или ТНВ	Единицы измерения	Кол-во
1	2011	ЭЧЭ-01	ЭЧЭ-01	Осмотр	Осмотр и чистка щита СН без снятия напряжения	ТК №11.4	1 панель	1
2	2011	ЭЧЭ-01	ПС Щербинка	Текущий ремонт	Текущий ремонт вентиляных разрядников и ОПН на напряжение 110-220 кВ	ТК №9.1	1 комплект (3 фазы)	2
3	2011	ЭЧЭ-01	ЭЧЭ-01	Текущий ремонт	Текущий ремонт масляных выключателей на напряжение 35 кВ	ТК №3.2	1 выключатель	2
4	2011	ЭЧЭ-01	ЭЧЭ-01	Текущий ремонт	Текущий ремонт масляных выключателей на напряжение 6-10 кВ	ТК №3.3	1 выключатель	2
5	2011	ЭЧЭ-01	ЭЧЭ-01	Текущий ремонт	Текущий ремонт ТТ на напряжение 35-110 кВ	ТК №2.9 (ТТ 35-110 кВ)	1 трансформатор	2

Для утверждения работы нужно выбрать в контекстном меню пункт «Утвердить план».

РИД Оперативный план работ



-В «Оперативном плане работ» отображается список утвержденных работ на текущий месяц;

- Ответственное лицо просматривает список работ на месяц, отмечает оборудование, по которым будут производиться работы, назначает руководителя работ и нажимает «Утвердить список»;

-Каждая работа утверждается отдельно;

-Если работы не будет производиться в этом месяце, то их необходимо отметить и нажать кнопку «Перенести»;

-Перенесенная работа в оперативном плане помечена специальным значком и указана причина переноса.

⚠ - значок обозначает то, что работа в оперативный план пришла из таблицы «Осмотры и неисправности»;

➡ - значок обозначает то, что работа была ранее перенесена.

РИД Перенос работ



При переносе работ необходимо указать причину переноса работы, указать на какой месяц переносятся и подтвердить перенос нажатием кнопки «Перенести работы».

Раздел «Техническое обслуживание и ремонт»

Раздел предназначен для учета выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту проводимых в районе контактной сети и отправки данных в АС ЭТД. Одна работа – это одна запись в таблице.

Из журнала «Оперативный план работ» утвержденные работы попадают в таблицу «Техническое обслуживание. ЭЧЭ» со всеми ранее введенными параметрами (вид работ, тип работ, оборудование и т.д.).

Новые работы в таблице отображаются красным цветом.

- кнопка служит для ввода данных в таблицу «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧС»;
- кнопка служит для вызова фильтра данных;
- кнопка служит для печати данных из таблицы;
- кнопка-фильтр служит для вывода на просмотр всех работ внесенных в таблицу;
- кнопка-фильтр служит для вывода на просмотр только новых работ.

При открытии таблицы «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК» доступны для просмотра только новые работы.

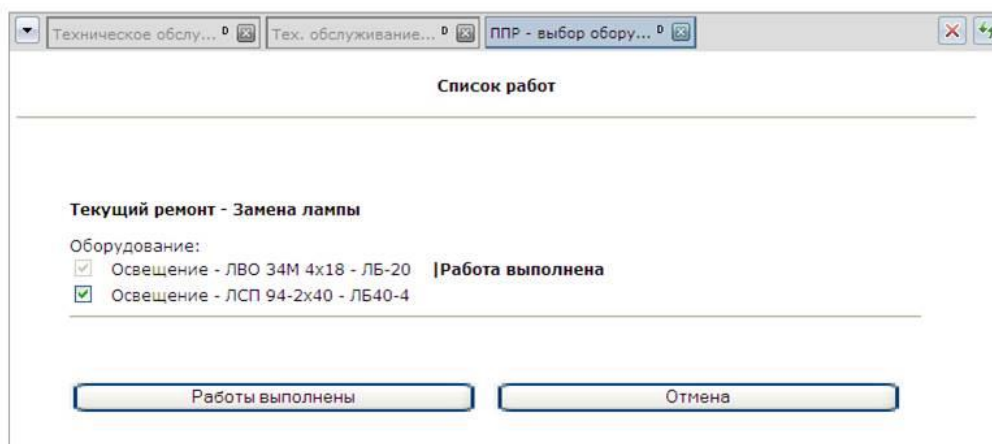
Выполнение работ

Вся информация введенная о работе в ППР через оперативный план работ переносится в ТОиР.

В поле «Выбрать оборудование» можно просмотреть информацию о выполнении работ.

В поле «Состав бригады (с указанием фамилии и группы электробезопасности)» содержится информация о составе бригады.

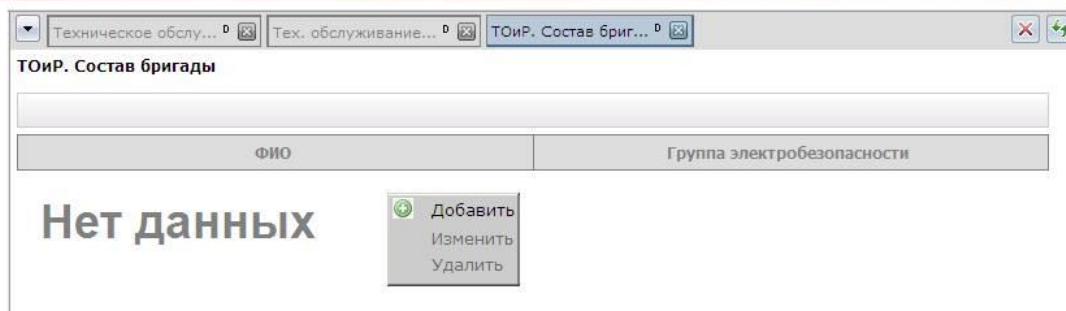
РЖД Просмотр выбранного оборудования



Если работа по экземпляру оборудования была выполнена ранее, то напротив оборудования будет стоять пометка «Работа выполнена».

Для проставления отметки о выполнении работы по экземпляру оборудования необходимо поставить *галочку* напротив оборудования и нажать на кнопку «Работы выполнены».

РЖД Состав бригады



В данной таблице можно просмотреть данные, а так же заполнить данные по составу бригады и их группе электробезопасности.

Добавление неисправности



Техническое обслуживание... 0 | Тех. обслуживание... 0

Осмотры и неисправности. ЭЧЭ -> Добавление записи

ЭЧЭ	ЭЧЭ-01
Вид осмотра *	Не выбрано
Дата осмотра	<input type="text"/> (дд.мм.гггг)
Время осмотра	<input type="text"/>
Выбрать оборудование	Просмотр
Тип неисправности *	Не выбрано
Категория неисправности *	Не выбрано
Планируемый вид работ	Не выбрано
Планируемый тип работ	Не выбрано
Дополнительное описание неисправности	<input type="text"/>
Выдача предупреждения	<input type="checkbox"/>
Кем обнаружено	Ф.И.О. *
	Должность *
Ф.И.О. *	Куприна А С
Должность *	Не выбрано
Планируемая дата устранения *	<input type="text"/> (дд.мм.гггг)
Дата устранения	<input type="text"/> (дд.мм.гггг)
Время устранения	<input type="text"/>
Ф.И.О. руководителя работ	Не выбрано
Примечание	<input type="text"/>

* - данные поля обязательны для заполнения

Если в случае проведения технического обслуживания была выявлена неисправность, то ее можно внести выбрав в контекстном меню данной работы пункт «Добавить неисправность». При этом в форме автоматически будут заполнены данные о месте обнаружения неисправности и данные о пользователе обнаружившем неисправность.

После сохранения данных о внесенной неисправности, ее можно будет просмотреть в разделе «Осмотры и неисправности».

Если при сохранении информации о неисправности в поле «Категория неисправности» выбрать значение «Устранить немедленно», то данная работа попадет в оперативный план работ текущего месяца и будет помечена специальным значком ⚠.

Завершение работ



Осмотры и неисправности... 0

ЭЧЭ-01 -> Осмотры и неисправности. ЭЧЭ

Выдача предупреждения	Кем обнаружено		Планируемая дата устранения	Дата устранения	Время устранения	Ф.И.О. руководителя работ	Примечание
	Ф.И.О.	Должность					
		Электромеханик	30.10.2008 г.	30.10.2008 г.			
		Старший электромеханик	31.10.2008 г.	31.10.2008 г.	12:30		
		Старший электромеханик	31.10.2008 г.				
		Старший электромеханик	16.02.2009 г.				
	Куприна А С	Начальник ЭЧЭ	14.01.2011 г.	14.01.2011 г.		Куприна А С	

После проставления отметки о выполнении работ по экземпляру оборудования в таблице «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧЭ», информация о неисправности которого поступила из таблицы «Осмотры и неисправности», в осмотры будет возвращаться информация из таблицы «Тех.обслуживание и ремонт. ЭЧЭ» о дате устранения, времени устранения и ФИО руководителя работ.



Раздел «Осмотры и неисправности»



№ записи	ЭЧЭ	Вид осмотра	Дата осмотра	Время осмотра	Тип неисправности	Категория неисправности	Планируемый вид работ	Планируемый тип работ
2	ЭЧЭ-01	осмотр	30.10.2008 г.		Нарушен. герметич. всасыв. сис-м	Устранить немедленно		
3	ЭЧЭ-01	осмотр	31.10.2008 г.	12:00	Наличие следов подгаров	Устранить немедленно		
4	ЭЧЭ-01	осмотр	31.10.2008 г.	12:20	Обрыв цепи	Устранить немедленно		
5	ЭЧЭ-01	осмотр	31.10.2008 г.		Пробой конденсатора	Подлежит включению в план КР ближайшего года		
6	ЭЧЭ-01	Внеочередной	13.01.2007 г.	1:53	Выброс масла	Устранить немедленно		

В данной таблице ведется учет проведенных осмотров работниками ЭЧЭ: вид осмотра, время осмотра, где проводился осмотр, результаты осмотра, кто проводил осмотр, дата устранения или переноса по устранению неисправности и др. На основе внесенных данных формируется «Книга осмотров и неисправностей» (форма ЭУ-83).

В зависимости от значения в поле «**Категория неисправности**» записи выделяются цветом:

Красным - если стоит «**Устранить немедленно**»;

Синим - если стоит «**Подлежит включению в план ППР очередного месяца**»;

Зеленым - если стоит «**Подлежит включению в план КР ближайшего года**».

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Какой интерфейс пользователя имеет АРМ ЭЧЭ?
- 2) С какой целью и периодичностью проводится текущий ремонт тяговой подстанции?
- 3) С какой целью и периодичностью проводится внеочередной ремонт тяговой подстанции?
- 4) С какой целью и периодичностью выполняется капитальный ремонт тяговой подстанции?
- 5) Какая документация при этом оформляется.
- 6) С какой периодичностью проводят осмотры оборудования?
- 7) На основании каких документов составляется график планово-предупредительных работ (ППР) оборудования подстанции?
- 8) Какие виды обслуживания предусмотрены для оборудования подстанции?
- 9) Какой принцип положен в основу организации обслуживания оборудования?
- 10) Назначение работ по техническому обслуживанию устройств?

4.3. Автоматизированное рабочее место специалиста по районам электроснабжения

Автоматизированное рабочее место специалиста по районам электроснабжения (АРМ ЭЧС) предназначено для инженеров технических отделов, начальников и работников районов электроснабжения, работников службы электрификации и электроснабжения, а также для руководящего состава дистанций электроснабжения.

Планирование работ осуществляется в системе на основании технологических карт и норм времени на обслуживание и ремонт оборудования, утвержденных департаментом электрификации и электроснабжения.

Функции:

- Контроль состояния оборудования районов электрических сетей
- Перспективное планирование ремонта и замены оборудования
- Автоматизированное составление и ведение графика планово-предупредительного ремонта (ППР) и плана капитального ремонта (КР);
- Учет и движение материалов на ППР и КР;
- автоматизированное ведение нормативных документов;
- графическое построение и отображение схем;
- организация быстрого доступа к введенной информации и целостности данных.

Пользователи – предназначено для инженеров технического отдела, заместителя начальника дистанции электроснабжения, начальников районов электрических сетей, инженеров технического отдела и руководства службы электроснабжения.

Исходные данные: справочники оборудования ТП, ВЛ и КЛ, общая информация об ЭЧС, а также данные о пересечениях, шкафах обогрева, прожекторных мачтах и светильниках на этих мачтах, данные о материалах, справочник по работам ППР, которые должны выполняться на том или ином типе оборудования

Выходные данные: аналитические справки по состоянию устройств; нормативные документы, отчёты: состав парка оборудования, свободный поиск; Тех. паспорт электроподстанции, Тех. паспорт электросетей, кабельный журнал, неснижаемый запас; кап. ремонт; ППР, заявки на материалы, БД движения материалов содержит информацию о приходе и расходе материалов на выбранном ЭЧС.



Древо подразделения



Структура подразделений имеет иерархический характер:

- Дорога;
 - ЭЧ;
 - Сетевые районы;
 - ЭЧС.

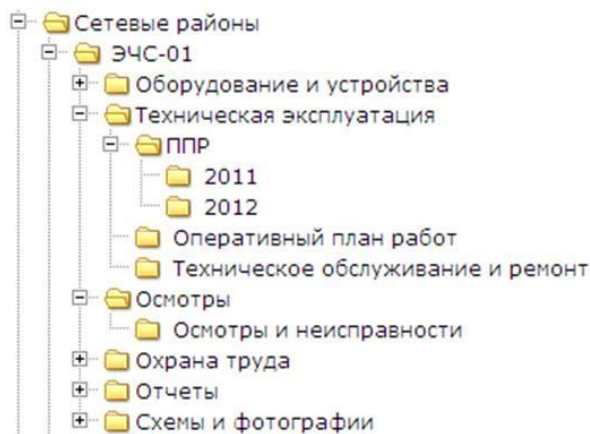


Таблица «План проведения работ. ЭЧС»



№ п/п	Год	Подразделение	Место работы	Вид работ	Тип работ	№ тех. карты или ТНВ	Единицы измерения	Количество исполнителей
1	2011	ЭЧС-01	КТП-1	Текущий ремонт	Текущий ремонт шин и шинных разъединителей РУ-6-10 кВ	ТК №7.2	1 спуск (3 фазы)	3
2	2011	ЭЧС-01	КТП Курского вокзала	Диагностические испытания и измерения (ТО-2)	Доливка масла в силовые трансформаторы и масляные выключатели	ТНВ № 89	1 аппарат	2
3	2011	ЭЧС-01	КТП Курского вокзала	Текущий ремонт	Проверка состояния и ремонт трансформатора ТМ мощностью 40-250 кВА	ТНВ № 89	1 трансформатор	2

В данной таблице ведется учет планирования работ работниками ЭЧС.

Каждая запись в таблице соответствует работе на одном объекте.

На основании внесенных данных формируется отчет ППР ЭЧС.



Поле «Выбрать оборудование»



2011 | План проведения работ... | ППР - выбор оборуду...

Выбор оборудования

Месяц: октябрь | Ввести выбранное оборудование | Очистить всё | Закончить ввод

Место установки:
ЭЧС-01, Трансформаторная подстанция : КТП Курского вокзала

Оборудование:

все

Контур заземления

Аппаратура телемеханики

Дизель-генераторы

Аппаратура дистанционного управления

ру

ру-0,4 кВ
ру-10 кВ

Оборудование

Отделители : ОД-110М/630 У1 :
Предохранители : ПКТ-10 : ТН 1
Предохранители : ПКТ-10 : ТН 2
Предохранители : ПКТ-10 : ТЗ

Присоединения

Фидеры

Прожекторные мачты

Освещение

Шкафы обогревательные

- В данном окне отображается весь список оборудования имеющий отношение к выбранному месту установки;

- если поставить *галочку* напротив пункта, например «ру», то появится список оборудования относящегося к данному пункту (выключатели, разъединители, трансформаторы и т.д.);

- если зажать Ctrl или Shift на клавиатуре, то можно выбрать несколько экземпляров оборудования.



Ввод данных в ППР ЭЧС



2011 | План проведения работ... | План проведения работ. ЭЧС -> Добавление записи

ЭЧС	ЭЧС-01	
Трансформаторная подстанция	Не выбрано	
Воздушная линия	Не выбрано	
Кабельная линия	Не выбрано	
Вид работ *	Не выбрано	
Выбрать оборудование	Просмотр	
Тип работ *	Не выбрано	
№ тех. карты или ТНВ	Не выбрано	
Единицы измерения	Не выбрано	
Количество исполнителей	Не выбрано	
Норма времени на измеритель, ч/час	Не выбрано	
Периодичность	Не выбрано	
Месяцы	Январь	0
	Февраль	0
	Март	0
	Апрель	0
	Май	0
	Июнь	0
	Июль	0

- поля, отмеченные звездочкой (*), являются обязательными для заполнения;

- значение поля «Тип работ» зависит от выбранного значения в поле «Вид работ» и от выбранного типа оборудования в поле «Выбрать оборудование»;

- если поле «Выбрать оборудование» было не настроено, то в поле «Тип работ» будет выдаваться общий список работ в зависимости от вида работ.



Пункт «всё» при выборе оборудования



Выбор оборудования

Месяц: ноябрь [Ввести выбранное оборудование] [Очистить всё] [Закончить ввод]

Место установки :
ЭЧС-01, Трансформаторная подстанция : КТП Курского вокзала

Оборудование :

всё

Контур заземления

Аппаратура телемеханики

Дизель-генераторы

Аппаратура дистанционного управления

ру

Прожекторные мачты

Освещение

Шкафы обогревательные

-при выборе места установки и проставлении *галочки* напротив пункта «всё», в ППР будет заложена информация о том что данную работу нужно проводить по всем видам оборудования, которые относятся к данному месту установки: контур заземления, выключатели, трансформаторы и т.д.;

- для завершения ввода информации о работе нужно нажать на кнопку «Закончить ввод».



Выбор типа оборудования



Выбор оборудования

Месяц: октябрь (1) [Ввести выбранное оборудование] [Очистить всё] [Закончить ввод]

Место установки :
ЭЧС-01, Трансформаторная подстанция : КТП Курского вокзала

Оборудование :

всё

Контур заземления

Аппаратура телемеханики

Дизель-генераторы

Аппаратура дистанционного управления

ру

Оборудование

Присоединения

Фидеры

Прожекторные мачты

Освещение

Шкафы обогревательные

- после выбора типа оборудования необходимо выбрать месяц, когда должны проходить данные работы и нажать кнопку «Ввести выбранное оборудование»;

- если работа будет производиться частями в разные месяцы, то после нажатия кнопки «Ввести выбранное оборудование» нужно выбрать следующий месяц работ, тип оборудования и снова нажать на кнопку «Ввести выбранное оборудование».

TRD Объем работ



2011 План проведения работ. ЭЧС -> Добавление записи

ЭЧС	ЭЧС-01
Трансформаторная подстанция	КТП Курского вокзала
Воздушная линия	Не выбрано
Кабельная линия	Не выбрано
Вид работ *	Текущий ремонт
Выбрать оборудование	Просмотр
Тип работ *	Текущий ремонт трансф-в мощностью 1000-6300 кВА
№ тех. карты или ТНВ	Не выбрано
Единицы измерения	1 трансформатор
Количество исполнителей	3
Норма времени на измеритель, ч/час	2.07
Периодичность	1 раз в год/ТК №2.2
Январь	
Февраль	
Март	

- после сохранения данных об оборудовании автоматически проставляется выбранный объем работ в полях «Месяцы»;

- объем работ проставляется автоматически в количестве штук и если необходимо объем проставить в других измерителях, то это нужно сделать вручную;

- после проверки данных, для сохранения записи в ППР, необходимо нажать на кнопку «Сохранить».

TRD Просмотр оборудования



2011 План проведения работ. ЭЧС -> ППР - выбор оборуду...

Выбор оборудования

Месяц : январь

Вести выбранное оборудование Очистить всё Закончить ввод

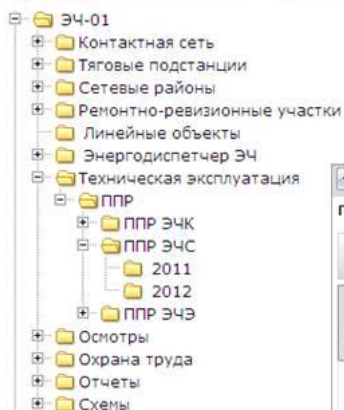
Место : январь
ЭЧС-01 : февраль
торная подстанция : КТП Курского вокзала
апрель

Обору : май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь (4)
ноябрь
декабрь

все
 Кон
 Апп
 Двигатель-генераторы
 Аппаратура дистанционного управления
 ру
 Проекторные лампы
 Освещение
 Шкафы обогревательные

Для просмотра информации об оборудовании, на которое внесена запись в ППР, нужно открыть запись на «Изменить» и нажать на кнопку «Просмотр» в поле «Выбрать оборудование». Далее открываем список месяцев и выбираем те месяцы напротив которых есть цифры в скобках. Данная цифра обозначает объем работ на данный месяц в количестве штук.

ППР на уровне ЭЧ



Все сведения по внесенным планируемым работам по всем цехам отображаются в плане проведения работ на уровне ЭЧ.

Для утверждения работы нужно выбрать в контекстном меню пункт «Утвердить план».

2011

План проведения работ. ЭЧ

№ п/п	Год	Подразделение	Место работы	Вид работ	Тип работ	№ тех. карты или ТНВ	Единицы измерения	Количество
1	2011	ЭЧС-01	КТП-1	Текущий ремонт	Текущий ремонт шин и шинных разъединителей РУ-6-10 кВ	ТК №7.2	1 спуск (3 фазы)	3
2	2011	ЭЧС-01	КТП Курского вокзала	Диагностические испытания и измерения (ТО-2)	Доливка масла в силовые трансформаторы и масляные выключатели	ТНВ № 77	1 аппарат	2
3	2011	ЭЧС-01	КТП Курского вокзала	Текущий ремонт	Проверка состояния и ремонт трансформатора ТМ мощностью 40-250 кВА	ТНВ № 89	1 трансформатор	2
4	2011	ЭЧС-01	КТП Курского вокзала	Текущий ремонт	Текущий ремонт трансф-в мощностью 1000-6300 кВА	ТК №2.2 (трансформаторы 1000-6300 кВ*А)	1 трансформатор	3
1	2011	ЭЧС-02	ТП-16535	Объезды и обходы с осмотром (ТО-1)	Обход транс подст распр пункту	№ 72	1 подстанция	1

Утверждение плана ППР



2011

План проведения работ. ЭЧ

Месяцы								Последний ремонт	Комментарий	План согласован и утвержден
ль	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь			
						1				Утверждён 11.10.2011 16 : 44
							1			Утверждён 11.10.2011 16 : 44
				7		1				Утверждён 11.10.2011 16 : 44

После утверждения работы в поле «План согласован и утвержден» проставляется значение «Утвержден», дата и время согласования работы.

Утвержденная запись становится не доступной для редактирования и удаления в таблице «План проведения работ. ЭЧС» и автоматически попадает в журнал «Оперативный план работ» в соответствии с месяцем выполнения работы.

РИО Оперативный план работ



Работы по плану ППР

⚠ Текущий ремонт - Текущий ремонт трансф-в мощностью 1000-6300 кВА
Руководитель работ: Не выбран
Оборудование:
 Трансформаторы - ТС-1600/10 -

Текущий ремонт - Проверка состояния и ремонт шин и вентильных разрядников РУ 6-10 кВ
Руководитель работ: Не выбран
Оборудование:
 Разрядники - РВН-10 - Вентильный - Ввод №3

➡ Текущий ремонт - Чистка трансформатора ТМ мощностью 40-250 кВА
Руководитель работ: Не выбран
Оборудование:
 Трансформаторы - ТМ-160/10/0,4 - [Перенесённая работа (по приказу)]

Утвердить список Перенести

-В «Оперативном плане работ» отображается список утвержденных работ на текущий месяц;

- Ответственное лицо просматривает список работ на месяц, отмечает оборудование, по которым будут производиться работы, назначает руководителя работ и нажимает «Утвердить список»;

-Каждая работа утверждается отдельно;

-Если работы не будет производиться в этом месяце, то их необходимо отметить и нажать кнопку «Перенести»;

-Перенесенная работа в оперативном плане помечена специальным значком и указана причина переноса.

⚠ - значок обозначает то, что работа в оперативный план пришла из таблицы «Осмотры и неисправности»;

➡ - значок обозначает то, что работа была ранее перенесена.

РИО Перенос работ



Перенос работ

Ответственный за перенос работ: Ягунова Надежда Павловна

Текущий ремонт - Проверка состояния и ремонт шин и вентильных разрядников РУ 6-10 кВ
Оборудование:
 Разрядники - РВН-10 - Вентильный - Ввод №3

Причина переноса:

На какой месяц необходимо перенести работы: Ноябрь

Перенести работы Отмена

При переносе работ необходимо указать причину переноса работы, указать на какой месяц переносятся и подтвердить перенос нажатием кнопки «Перенести работы».



Раздел «Техническое обслуживание и ремонт»



Техническое обслуживание и ремонт. ЭЧК

ЭЧС-01 -> Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК

№ записи	Начало работ			Окончание работ			Место работы					Основания для работ
	Дата	Время, Часы	Время, Минуты	Дата	Время, Часы	Время, Минуты	ЭЧС	ТП	Кабельная линия	Воздушная линия	Линейный объект	
9							ЭЧС-01	КТП Курского вокзала				
10							ЭЧС-01	КТП Курского вокзала				
11							ЭЧС-01			КТП-1 - КТП-1		

Раздел предназначен для учета выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту проводимых в районе контактной сети и отправки данных в АС ЭТД. Одна работа – это одна запись в таблице.

Из журнала «Оперативный план работ» утвержденные работы попадают в таблицу «Техническое обслуживание. ЭЧК» со всеми ранее введенными параметрами (вид работ, тип работ, оборудование и т.д.).

Новые работы в таблице отображаются красным цветом.

- кнопка служит для ввода данных в таблицу «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК»;
- кнопка служит для вызова фильтра данных;
- кнопка служит для печати данных из таблицы;
- кнопка-фильтр служит для вывода на просмотр всех работ внесенных в таблицу;
- кнопка-фильтр служит для вывода на просмотр только новых работ.

При открытии таблицы «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК» доступны для просмотра только новые работы.



Выполнение работ



Техническое обслуживание и ремонт. ЭЧК

Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧК

Место работы: ТП: КТП Курского вокзала

Кабельная линия: Не выбрано

Воздушная линия: Не выбрано

Линейный объект: Не выбрано

Основания для работ: Не выбрано

Ожидание «окна», допуска:

Подъезд к месту работы:

Прочие работы (хоз. работы, погрузка, выгрузка, уборка):

Всего:

№ наряда:

№ распоряжения:

Вид работ: Текущий ремонт

Выбрать оборудование:

Наименование работ: Текущий ремонт трансф-в мощностью 1000-6300 кВА

Измеритель: 1 трансформатор

Объем выполненных работ (физический):

Количество исполнителей:

Производитель работ: Ф.И.О.: Косилов Олег Николаевич

Группа электробезопасности: Не выбрано

Состав бригады (с указанием фамилии и группы электробезопасности):

Примечание:

Вся информация введенная о работе в ППР через оперативный план работ переносится в ТОиР.

В поле «Выбрать оборудование» можно просмотреть информацию о выполнении работ.

В поле «Состав бригады (с указанием фамилии и группы электробезопасности)» содержится информация о составе бригады.



Просмотр выбранного оборудования



Список работ

Текущий ремонт - Текущий ремонт трансф-в мощностью 1000-6300 кВА

Оборудование:

Трансформаторы - ТС-1600/10 - |Работа выполнена

Работы выполнены Отмена

Если работа по экземпляру оборудования была выполнена ранее, то напротив оборудования будет стоять пометка «Работа выполнена».

Список работ

Текущий ремонт - Текущий ремонт трансф-в мощностью 1000-6300 кВА

Оборудование:

Трансформаторы - ТС-1600/10 -

Работы выполнены Отмена

Для проставления отметки о выполнении работы по экземпляру оборудования необходимо поставить *галочку* напротив оборудования и нажать на кнопку «Работы выполнены».



Состав бригады



ТОиР. Состав бригады

ФИО	Группа электробезопасности
Нет данных	

Добавить
Изменить
Удалить

В данной таблице можно просмотреть данные, а так же заполнить данные по составу бригады и их группе электробезопасности.



Подраздел «Осмотры и неисправности»



Осмотры и неисправности. ЭЧС -> Добавление записи

ЭЧС: ЭЧС-01

Место проведения осмотра:

- Станция 1: []
- Станция 2: []
- ТП: КТП Курского вокзала
- Кабельная линия: Не выбрано
- Воздушная линия: Не выбрано

Вид осмотра: Не выбрано

Дата осмотра: [] [] [] (дд.мм.гггг)

Время осмотра: [] [] []

Выбор оборудования: [Просмотр]

Тип неисправности: Не выбрано

Категория неисправности: Устранить немедленно

Дополнительное описание неисправности: []

Планируемый вид работ: Не выбрано

Планируемый тип работ: Не выбрано

Выдача предупреждения:

Кем обнаружено:

- Ф.И.О.: Косилов Олег Николаевич
- Должность: Не выбрано

Планируемая дата устранения: [] [] [] (дд.мм.гггг)

Дата устранения: [] [] [] (дд.мм.гггг)

Время устранения: [] [] []

Описание выполненных работ: []

Если в случае проведения технического обслуживания была выявлена неисправность, то ее можно внести выбрав в контекстном меню данной работы пункт «Добавить неисправность». При этом в форме автоматически будут заполнены данные о месте обнаружения неисправности и данные о пользователе обнаружившем неисправность.

После сохранения данных о внесенной неисправности, ее можно будет просмотреть в разделе «Осмотры и неисправности».

Если при сохранении информации о неисправности в поле «Категория неисправности» выбрать значение «Устранить немедленно», то данная работа попадет в оперативный план работ текущего месяца и будет помечена специальным значком ⚠.



Завершение работ



Осмотры и неиспра... [] [] []

ЭЧС-01 -> Осмотры и неисправности. ЭЧС

Условия фильтрации:
Дата осмотра: с 14.07.2010 по 31.10.2011

№	Кем обнаружено		Планируемая дата устранения	Дата устранения	Время устранения	Описание выполненных работ	Ф.И.О. руководителя работ	Примечание
	Ф.И.О.	Должность						
	Иванов Иван Иванович							
	Косилов Олег Николаевич	Начальник ЭЧС	22.07.2010 г.	22.07.2010 г.	14:35		Косилов Олег Николаевич	
	Косилов Олег Николаевич	Электромонтер тяговой подстанции	14.10.2011 г.					
	Косилов Олег Николаевич	Начальник ЭЧС	27.10.2011 г.					

После проставления отметки о выполнении работ по экземпляру оборудования в таблице «Тех. обслуживание и ремонт. ЭЧС», информация о неисправности которого поступила из таблицы «Осмотры и неисправности», в осмотры будет возвращаться информация из таблицы «Тех.обслуживание и ремонт. ЭЧС» о дате устранения, времени устранения и ФИО руководителя работ.



Раздел «Осмотры и неисправности»



№ записи	ЭЧС	Место проведения осмотра				Вид осмотра	Дата осмотра	Время осмотра	Тип неисправности	Категория неисправности
		Станция 1	Станция 2	ТП	Кабельная линия					
1	ЭЧС-01			ТП-15223		осмотр	28.06.2010 г.	12:57	Разгерметизация трубки	Подлежит включению в план ППР очередного месяца
2	ЭЧС-01			ТП-15223		осмотр	28.06.2010 г.	12:57	Трещина трубки	Устранить немедленно
4	ЭЧС-01			ТП-15223		осмотр	14.07.2010 г.	13:59	Трещина трубки	
5	ЭЧС-01			ТП-15223		осмотр	14.07.2010 г.	13:59	Разгерметизация трубки	Подлежит включению в план ППР очередного месяца
6	ЭЧС-01			ТП-1309		Экстренный	07.10.2011 г.		не закончен кабель	Подлежит включению в план КР ближайшего года

В данной таблице ведется учет проведенных осмотров работниками ЭЧЭ: вид осмотра, время осмотра, где проводился осмотр, результаты осмотра, кто проводил осмотр, дата устранения или переноса по устранению неисправности и др. На основе внесенных данных формируется «Книга осмотров и неисправностей» (форма ЭУ-83).

В зависимости от значения в поле «**Категория неисправности**» записи выделяются цветом:

Красным - если стоит «**Устранить немедленно**»;

Синим - если стоит «**Подлежит включению в план ППР очередного месяца**»;

Зеленым - если стоит «**Подлежит включению в план КР ближайшего года**».

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

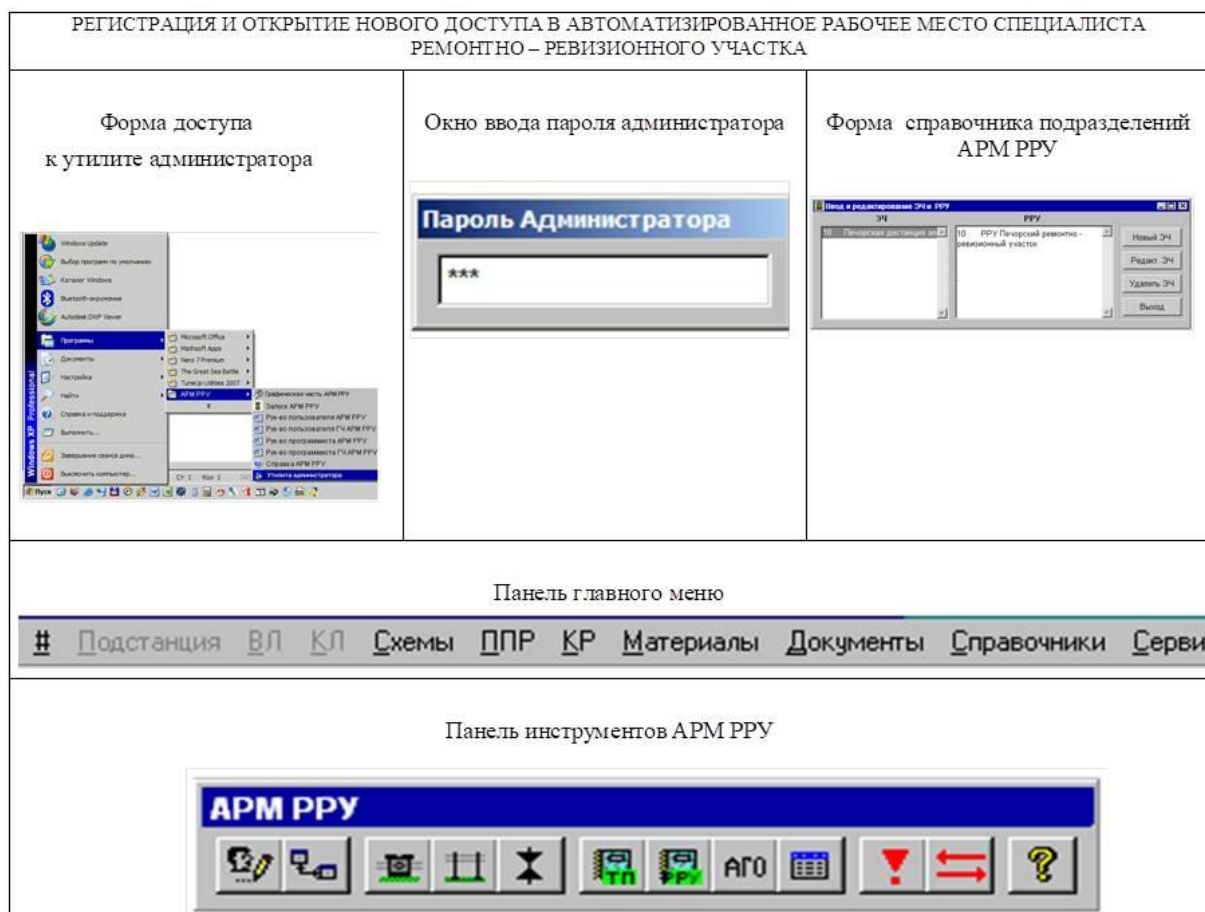
- 1) Назначение и функциональные возможности АРМ района электрических сетей.
- 2) Кто разрабатывает технологическую карту на ремонт подстанции?
- 3) Кем утверждается и согласовывается технологическая карта?
- 4) Какие пункты (разделы) включены в технологическую карту?
- 5) Кем проверяется технологическая карта?
- 6) Назначение работ по планово-предупредительному ремонту устройств.
- 7) Чем отличаются типовые нормы времени от местных?
- 8) Какие меры принимаю, если данные испытания оборудования подстанции не соответствуют допустимым нормам?
- 9) Какой ремонт оборудования подстанции можно производить?

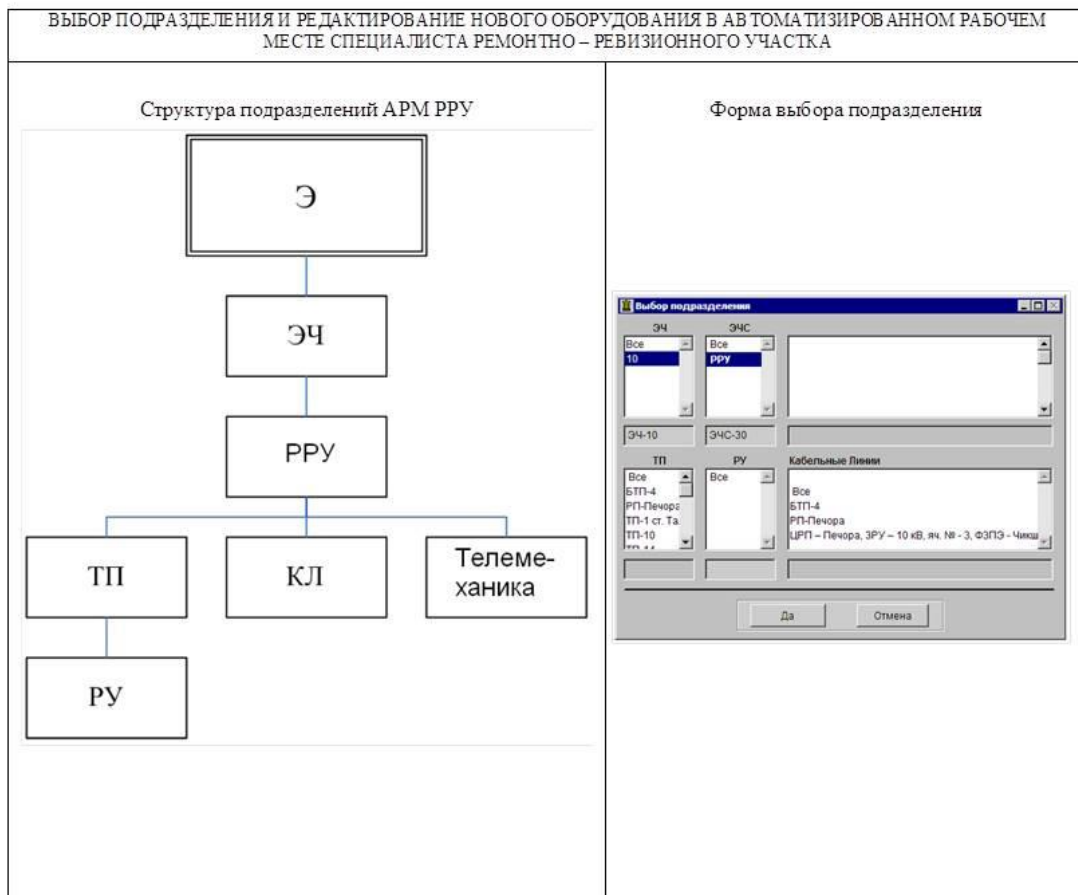
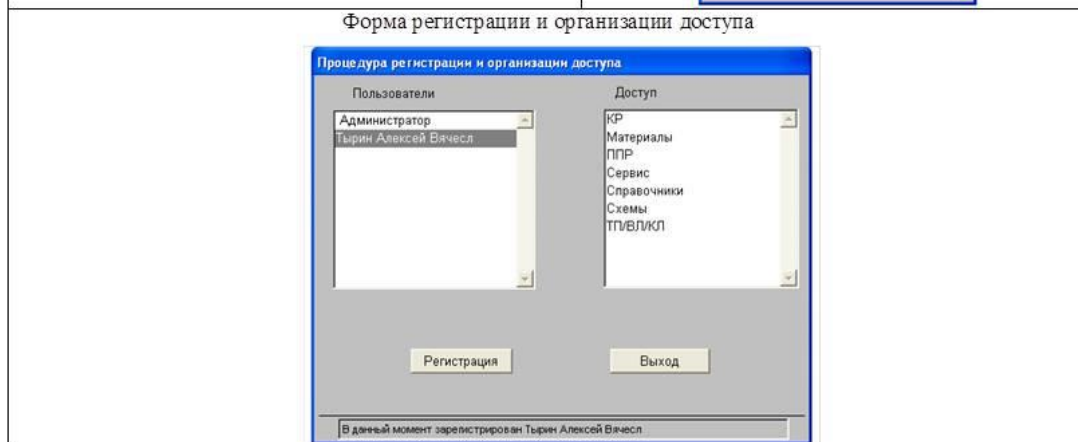
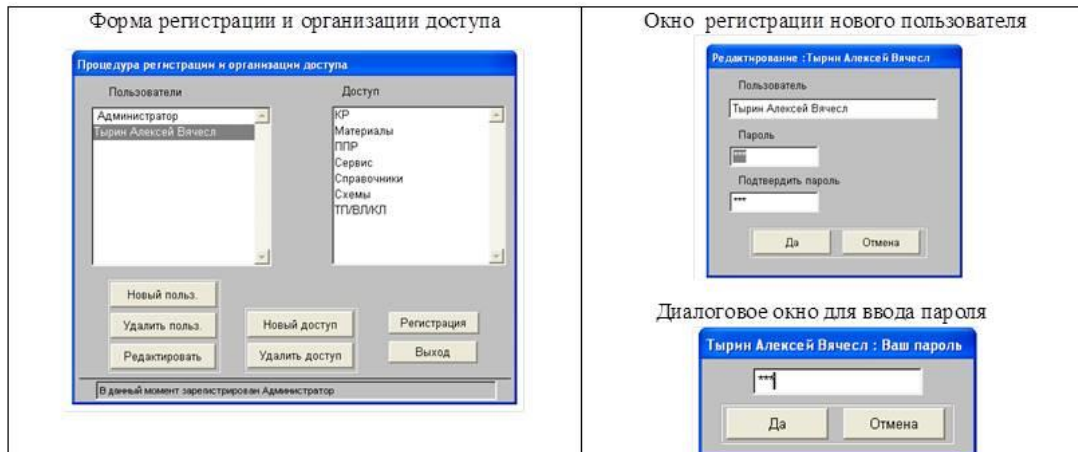
4.4. Автоматизированное рабочее место ремонтно-ревизионного участка

Автоматизированное рабочее место специалиста ремонтно – ревизионного участка (АРМ РРУ) предназначено для инженеров технического отдела, заместителя начальника дистанции электроснабжения, начальников районов электрических сетей, инженеров технического отдела и руководства службы электроснабжения.

Цель АРМ РРУ — повышение эффективности процессов планирования и управления эксплуатационной работы, использования материальных и трудовых ресурсов, за счет решения **следующих задач:**

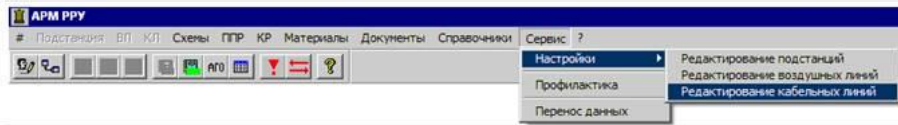
- Контроль состояния оборудования районов электрических сетей.
- Перспективное планирование ремонта и замены оборудования.
- Автоматизированное составление и ведение графика планово-предупредительного ремонта (ППР) и плана капитального ремонта (КР).
- Учет и движение материалов на ППР и КР.
- Автоматизированное ведение нормативных документов.
- Графическое построение и отображение схем.
- Организация быстрого доступа к введенной информации и целостности данных.



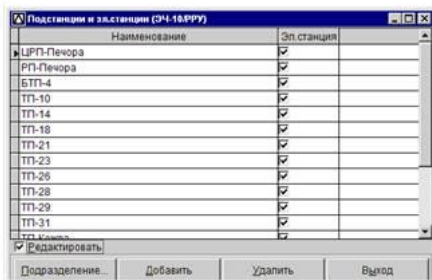


Редактирование нового оборудования АРМ РРУ

Панель главного меню



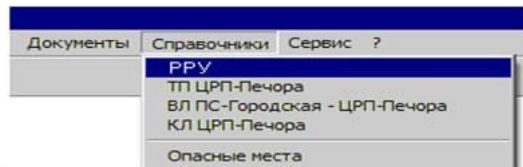
Окно для редактирования подстанции и эл.станции



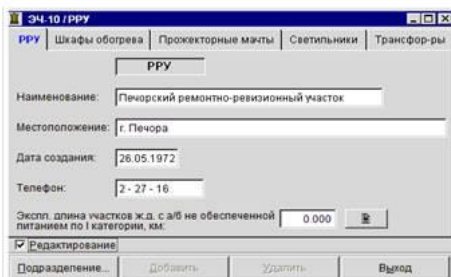
Окно для редактирования КЛ



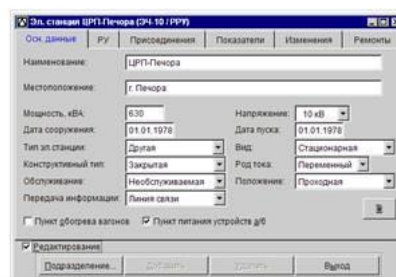
Панель главного меню с подменю «Справочники»



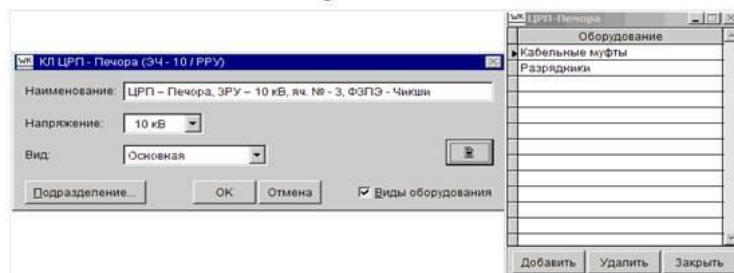
Справочник РРУ, вкладка «РРУ»




Справочник ТП, вкладка «Осн. данные»



Справочник КЛ



Панель инструментов «Опасные места»



Опасные места: ЭЧ - 10 / РРУ
ЦРП-Печора, ЗРУ-10 кВ, СРЗ.

Атрибуты опасного места

Краткое название опасного места
ЦРП-Печора, ЗРУ-10 кВ, СРЗ.

Полное название опасного места
ст. Печора, ЦРП-Печора, ЗРУ-10 кВ, СРЗ, секционирующий СШ2 и СШ3

Редактирование Запись Отмена

Описание опасного места

Элемент опасности
Секционирует две секции шин секционным разъединителем

Меры безопасности при производстве работ
На ЦРП-Печора в ЗРУ-10 кВ, снять напряжение с СШ2 и СШ3, отключить все отходящие фидера. Включить ЗНСШ2, ЗНСШ3. Установить ПЗ на главные шины СШ2 и СШ3.


Редактирование Запись Отмена

Технологическая карта

Состав бригады	Необходимые переключения	Места и количество заземлений	Дополнительные меры безопасности
4 чел.	На ЦРП-Печора в ЗРУ-10 кВ, снять напряжение с СШ2 и СШ3, отключить все отходящие фидера. Включить ЗНСШ2, ЗНСШ3.	Установить 2 ПЗ на главные шины СШ2 и СШ3.	

Редактирование Запись Отмена

Новое опасное место



Опасные места: ЭЧ - 10 / РРУ
Новое опасное место

ARM PPU
Добавить опасное место ?
OK Отмена

СОСТАВЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ РЕМОНТНО – РЕВИЗИОННОГО УЧАСТКА

Главное меню с панелью инструментов АРМ РРУ

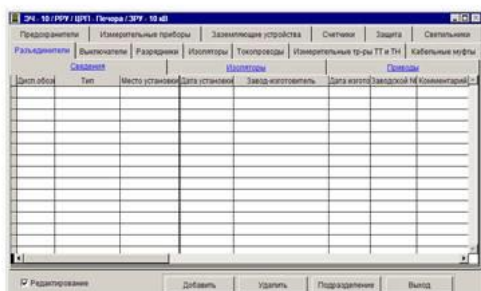


АРМ РРУ

ТП ЦРП-Печора ВЛ ПС-Городская - ЦРП-Печора КЛ яч. № - 10, Ф10 ТП-23 яч-3 Схемы

Icons: [List of application icons]

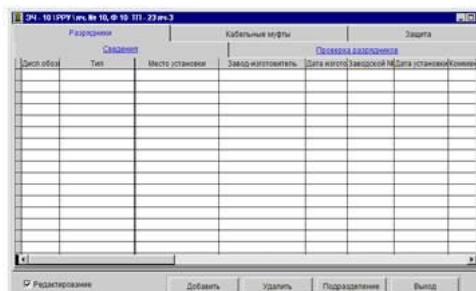
Окно для ввода базы данных справочника оборудования ТП



Виды обоб.	Тип	Место установки	Дата установки	Завод изготовитель	Дата ввода	Заводской № (комбинирован)

Редактирование Добавить Удалить Подразделение Выход

Окно для ввода базы данных справочника оборудования КЛ



Виды обоб.	Тип	Место установки	Завод изготовитель	Дата ввода	Заводской №	Дата установки	Команд

Редактирование Добавить Удалить Подразделение Выход

ПЛАНОВО ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ (ППР) В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РАБОЧЕМ МЕСТЕ СПЕЦИАЛИСТА РЕМОНТНО – РЕВИЗИОННОГО УЧАСТКА

- ППР КР Материалы Документы
- Справочники
- Дата ремонта и исполнитель
- Годовой ППР
- Выполнение ППР
- Просроченные работы
- Переход на следующий год
- Проектировать ППР**

Справочники

Структура оборудования

Специализированное рабочее место ППР

Группа	Тип
Технопроцессы	Силовые ТМ 6-10 кВ без фильтра
Трансформаторы	Силовые ТМ 6-10 кВ с фильтром
Электрик	Тр-р напряжение 35 кВ
	Трансформаторы типа СВ без резерва
	ТМ 10 кВ

Работа	Период мес.	Кол.исп. чел.	Тр.затр. чел.*час.	Выполн.
Запись нагрузки на тр-ре	1	1	0,100	
Испытания трансформатора	48	2	5,000	
Обор. проб масла	36	2	0,405	
Текущий ремонт	48	4	35,000	

Материалы
 Редактирование

Детальное оборудование

Наименование, место установки (код-п)	Наименование, место установки (код-п)	Тип группы ППР
ТСДБ ТМ 6300 ЦРП-Пенора Камера	T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора Камера	
T2 ТМ 160/6 ЦРП-Пенора Камера	T2 ТМ 160/6 ЦРП-Пенора Камера	

Редактирование

Счет/субсчет	Материал
Сырье и материалы	Трансформаторное масло
Прочие материалы	Ветошь

Введите наименование:

Обор. проб масла

Период, мес.: Трудозатраты:

Количество исполнителей:

Вид тех. обслуживания:

Вид КР:

Эта работа не выполняется

Дата ремонта и исполнитель

Детальное оборуд.	ТВВВКЛ	РУ	Вид Т.О.	Работа	Исполн.	Посл.рем.
T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора Камера T1	TR	TR	TR	Текущий ремонт	РРУ	01.02.2008
T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора Камера T1	TR	TR	TR	Испытания трансформ.	РРУ	01.02.2008
T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора Камера T1	TR	TR	TR	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	РРУ	01.02.2008
T1 ТМ 160/6 ЦРП-Пенора Камера T1	TR	TR	TR	Обор. проб масла транс.	РРУ	01.02.2008
T2 ТМ 160/6 ЦРП-Пенора Камера T2	TR	TR	TR	Текущий ремонт	РРУ	01.01.2008
T2 ТМ 160/6 ЦРП-Пенора Камера T2	TR	TR	TR	Испытания трансформ.	РРУ	01.01.2008
T2 ТМ 160/6 ЦРП-Пенора Камера T2	TR	TR	TR	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	РРУ	01.01.2008

Группа оборуд.: Трансформаторы

Тип оборудования: Силовые ТМ 6-10 кВ

Работа: Текущий ремонт

Период, мес.: Трудозатраты, ч*час.: Кол-во исполн.:

Примечание:

Режим редактирования
 Выборка

Годовой ППР

Т.О.	Работа	Исп.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Теку	Текущий ремонт	РРУ	Р	У										
Техн	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р
Техн	Обор. проб масла транс.	Р	У											
Теку	Текущий ремонт	РРУ	Р	У										
Техн	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р	У	Р
Техн	Обор. проб масла транс.	Р	У											

ТВВВКЛ: ТТ ЦРП-Пенора - Камера T1

Группа оборуд.: Трансформаторы

Тип оборудования: Силовые ТМ 6-10 кВ

Детальное оборуд.: T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора Камера T1 Трансформатор № 1 (1 ш)

Работа: Текущий ремонт

Период, мес.: Трудозатраты, ч*час.: Кол-во исполн.:

Примечание:

Режим редактирования
 Выборка

Выполнение ППР

Детальное оборудование	ТВВВКЛ	РУ	Вид Т.О.	Работа	Исполн.	Дата выполне.
T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора	Все	Камера T1	ТО	Запись нагрузки	ЭНС	03.04.2008
T2 ТМ 400/10/1 ЦРП-Пенора	Все	Камера T2	ТО	Запись нагрузки	ЭНС	03.04.2008

Группа оборуд.: Трансформаторы

Тип оборудования: Силовые ТМ 6-10 кВ

Работа: Запись нагрузки на тр-ре

Период, мес.: Трудозатраты, ч*час.: Кол-во исполн.:

Примечание:

Материалы
 Режим редактирования
 Выборка

Просроченные работы

Детальное оборуд.	ТВВВКЛ	РУ	Вид Т.О.	Работа	Исполн.	Выполн.	Год
T2 ТМ 400/10/1 ЦРП-Пенора	Камера T2	TR	TR	Текущий ремонт	РРУ		2
T2 ТМ 400/10/1 ЦРП-Пенора	Камера T2	TR	TR	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	ЭНС		2
T2 ТМ 400/10/1 ЦРП-Пенора	Камера T2	TR	TR	Обор. проб масла транс.	ЭНС		2
T1 ТМ 160/10 ЦРП-Пенора	Камера T1	TR	TR	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	ЭНС		3
T2 ТМ 400/10/1 ЦРП-Пенора	Камера T2	TR	TR	Запись нагрузки на тр-д ЭНС	ЭНС		3

Группа оборуд.: Трансформаторы

Тип оборудования: Силовые ТМ 6-10 кВ

Работа: Запись нагрузки на тр-ре

Период, мес.: Трудозатраты, ч*час.: Кол-во исполн.:

Примечание:

Режим редактирования
 Выборка

Переход на следующий год

Проектируемый ППР

№ п/п	Оборудование	Единица измерен	Кол-во	Норма времени на ед. всего	Вид рем.	Исполнитель
(П.П. ЦРП-Печора Камера Т1 Трансформатор)						
1	T1 : ТМ- 160/10 ; ЦРП-Печора ; Камера T1 : Транс.Запись нагрузки на тр-ре	шт.	1.000	0.100 10000	ТО	ЭЧС
(П.П. ЦРП-Печора Камера Т2 Трансформатор)						
2	T2 : ТМ- 400/10У1 ; ЦРП-Печора ; Камера T2 : Транс.Текущий ремонт	шт.	1.000	35.00 35.000	ТР	РРУ
3	T2 : ТМ- 400/10У1 ; ЦРП-Печора ; Камера T2 : Транс.Запись нагрузки на тр-ре	шт.	1.000	0.100 10000	ТО	ЭЧС

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РАБОЧЕМ МЕСТЕ СПЕЦИАЛИСТА СЕТЕВОГО РАЙОНА

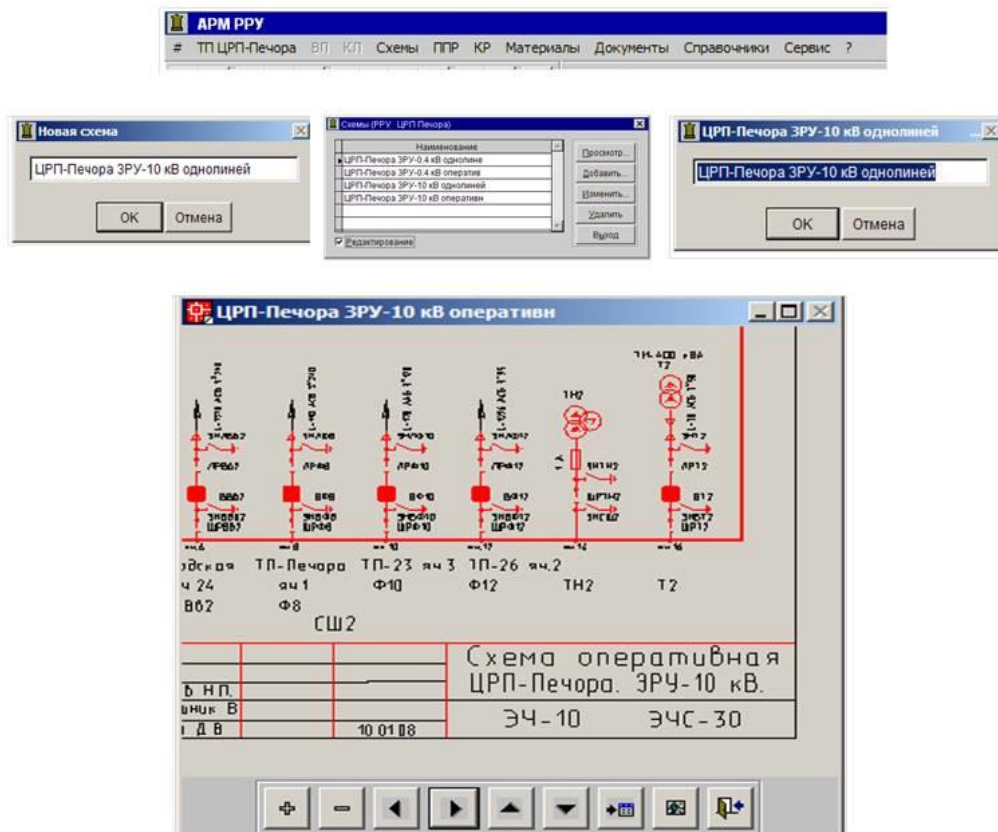
План КР

Отчет

Справочник работ

Код	№ п/п	Код "Э"	Код "ЦЭ"	Наименование работы
72	1	Дк		Замена дугогасительных камер
73	2	Дк		Монтаж дисков управления разрядителей кисти
75	3	Мр		Кап. ремонт МВ-35 кВ
77	4	Па		Замена трансформаторов тока 35 кВ
79	5	Пб		Замена трансформаторов напряжения 35 кВ
85	6	Пз	ПТ	Замена силового трансформатора
86	7	Пк		Замена МВ-35 кВ на вакуумные
88	8	Уз		Установка вакуумных выключателей 10 кВ
89	9	Цз		Установка пунктов параллельного соединения
91	10	Цз-1		Установка постов секционирования
92	11	Ч		Кап. ремонт МВ-6,10 кВ
93	12	Щ		Кап. ремонт аккумуляторных батарей

ГРАФИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА СПЕЦИАЛИСТА СЕТЕВОГО РАЙОНА



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Какой интерфейс имеет АРМ РРУ?
- 2) На какие бригады разделен производственный персонал ремонтно-ревизионного участка?
- 3) Какие данные вносятся в график планово-предупредительных работ?
- 4) Поясните, каковы причины и порядок изменения периодичности ТО и ТР электрооборудования.
- 5) В каких условиях производят ремонт электрооборудования по техническому состоянию?

4.5. Автоматизированное рабочее место энергодиспетчера

Комплексный подход к управлению производственными процессами
на железной дороге

Автоматизированное рабочее место энергодиспетчера (АРМ ЭЦ) - позволяет автоматизировать оперативное обеспечение производства работ, в том числе программное управление схемой электроснабжения, автоматизированное ведение разделов суточной ведомости и формирование текстов приказов и уведомлений установленной формы, контроль условий безопасности производства работ.

Функции АРМ энергодиспетчера:

- 1) Прием смены.
- 2) Замена энергодиспетчера.
- 3) Сдача смены.
- 4) Замена персонала.
- 5) Работа по нарядам: создание работы на подстанции, на контактной сети и в в/в линиях автоблокировки.
- 6) Работа по заявкам
- 7) Работа с Архивом и т.д.

Программный технический комплекс **АРМ ЭЦ** решает задачи автоматизации основных рабочих операций энергодиспетчера по обслуживанию оперативной работы и документированию этих операций.

Сюда относятся следующие задачи, связанные с обеспечением подготовки работ на линейных объектах:

- формирование типовых заявок на производство работ на контактной сети, тяговых подстанциях и в районах электроснабжения;
- автоматизация сборки рабочих схем для обеспечения безопасного производства ремонтных и профилактических работ;
- автоматизированное формирование текстов приказов и уведомлений;
- отображение динамической информации ТС на схемах контактной сети и тяговых подстанций.

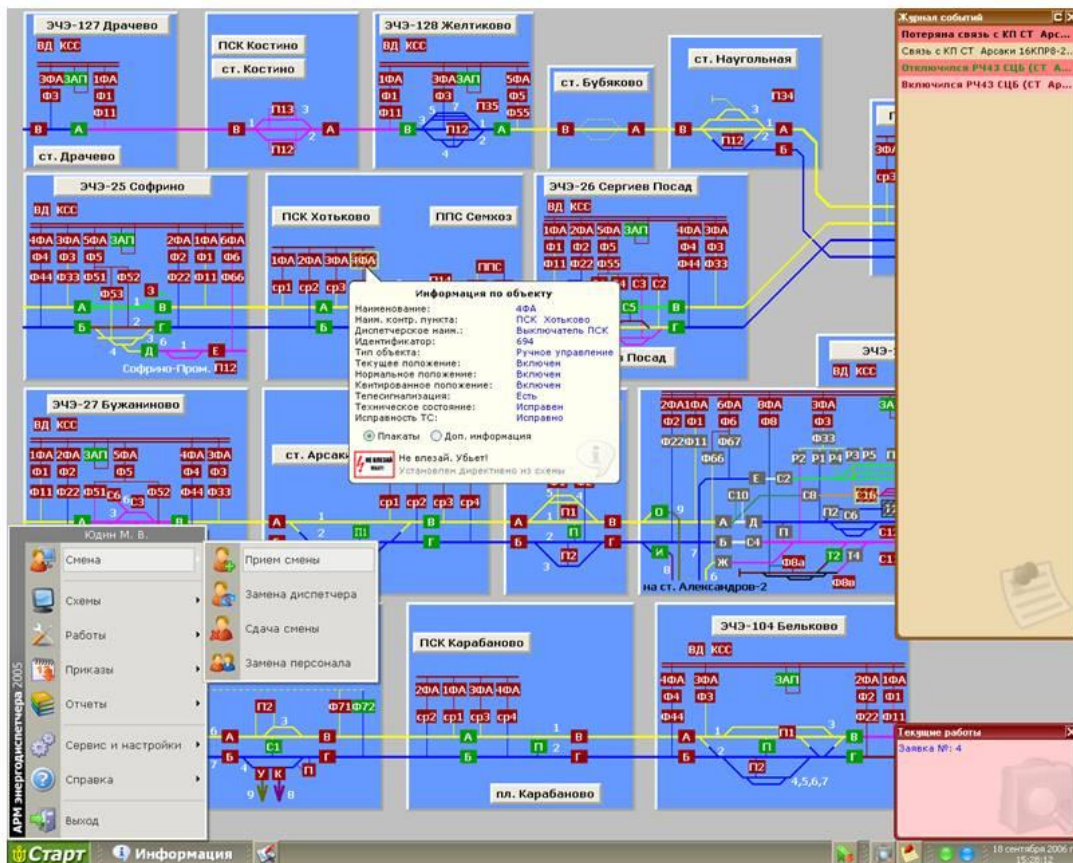
Система электронного документооборота

- ⊙ Интерфейс системы максимально приближен к традиционной бумажной документации
- ⊙ Автоматическая регистрация событий в оперативном журнале и каталоге событий
- ⊙ Удобный процесс создания приказов на переключение с последующим автоматическим формированием уведомления по этому приказу
- ⊙ Работа по заявкам, нарядам и распоряжениям
- ⊙ Автоматизация процесса приема смены и формирование циркулярного приказа
- ⊙ Электронный аналог суточной ведомости (форма ЭУ-89 МПС СССР от 1970 г.).

Интегрированные средства разработки

- ⊙ Простые и мощные, они позволяют в кратчайшие сроки адаптировать «Комплекс» к конкретным условиям эксплуатации
- ⊙ Функциональность редактора схем практически не уступает Microsoft Visio
- ⊙ Редактор схем содержит встроенный редактор библиотеки пользовательских объектов
- ⊙ Универсальность средств разработки позволяет использовать их в смежных областях, связанных с автоматизацией производственных процессов.

Рабочий экран АРМ энергодиспетчера



Электронный аналог суточной ведомости

Суточная ведомость

Суточная ведомость работы по энергодиспетчерскому пункту. Выбрав нужный раздел, внесите в суточную ведомость необходимую информацию.

Отчетность

- Прием и сдача смены по дежурным пунктам
- Расход эл. энергии

Работы

- Работа на в/в линиях автоблокировки
- Работа на тяговых подстанциях и постах секционирования
- Работа на контактной сети при снятом напряжении
- Работа на контактной сети под напряжением

Регистрация событий

- Работа защиты подстанции
- Автоматическое отключение фидеров

Другое

- Лейтера и их местонахождение
- Заметки

Прием и сдача смены по дежурным пунктам

Дата/Время: 18 сентября 2006 г. 15:02 Приказ: 26

Смену сдал: Агашков Валентин Федорович

Смену принял: Юдин Михаил Викторович

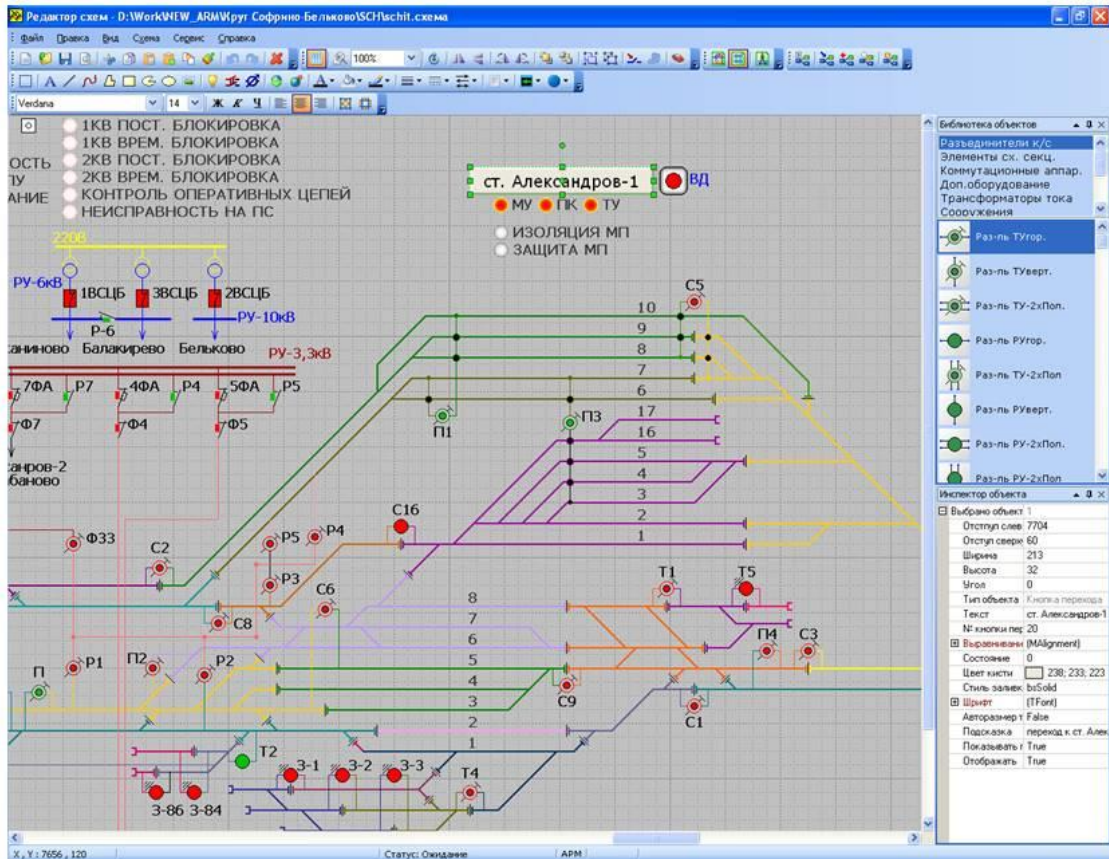
Тип	Подразделение	Тип дежурного	Ф.И.О дежурного
ЭЧК	27 Сергиев Посад	Деж. по ЭЧК	Суворов В. В.
ЭЧК	28 Бужаниново	Деж. по ЭЧК	Выберите дежурного
ЭЧК	29 Александров	Деж. по ЭЧК	Выберите дежурного
ЭЧК	112 Желтиково	Деж. по ЭЧК	Выберите дежурного
ЭЧЭ	25 Софрино	Деж. по ЭЧЭ	Буланова Н. А.
ЭЧЭ	26 Сергиев Посад	Деж. по ЭЧЭ	Выберите дежурного
ЭЧЭ	27 Бужаниново	Деж. по ЭЧЭ	Выберите дежурного
ЭЧЭ	28 Александров	Деж. по ЭЧЭ	Выберите дежурного
ЭЧЭ	104 Бельково	Деж. по ЭЧЭ	Выберите дежурного
ЭЧЭ	127 Драчево	Деж. по ЭЧЭ	Выберите дежурного
ЭЧЭ	128 Желтиково	Деж. по ЭЧЭ	Выберите дежурного

Вопрос	Ответ
Дрезина	не исправна
Машина	
Схема	нормальная
Топливо для дрезины	
Топливо для машины	

Утвердить

Прошлые суточные ведомости Просмотр/Печать Закрыть

Редактор схем АРМ энергодиспетчера



Типичное использование: привязка контролируемых объектов

Программа настройки - Привязка контролируемых объектов

Тип контролируемого пункта: Тяговая подстанция

Контролируемый пункт: Александров (343-28)

Таблица привязки объектов (телемеханика МСТ-95)

Объекты ТС	Объекты ТУ	Объекты ТИ					
Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6	Группа 7	Группа 8
1и	1и	1и - 1ФА	1и - ср Ф1	1и - 1КВ	1и - ЗЕМЛ	1и	1и
2и - 1ВВ-3	2и	2и - 2ФА	2и - ср Ф2	2и - 1КВ Г	2и - ИКЗ	2и	2и
3и - 2ВВ-3	3и	3и - 3ФА	3и - ср Ф3	3и - 1КВ В	3и - ОТСЧ	3и	3и - МУ
4и	4и - 1ПТ-1	4и - 4ФА	4и - ср Ф4	4и - 2КВ	4и - ОХРА	4и	4и
5и	5и	5и - 5ФА	5и - ср Ф5	5и - 2КВ Г	5и	5и	5и - ПК
6и	6и	6и - 6ФА	6и - ср Ф6	6и - 2КВ В	6и	6и	6и - ТУ
7и	7и	7и - 7ФА	7и - ср Ф7	7и - ОКЛН	7и	7и	
8и - ШСМ1	8и	8и - 8ФА	8и - ср Ф8	8и - ЗАП	8и	8и	
1п	1п	1п	1п	1п	1п	1п	1п
2п - НП ОI	2п	2п	2п - 2МВ (2п	2п	2п	2п - 2ВТС1
3п - НП НI	3п	3п	3п - ЗЕМЛ	3п	3п	3п	3п
4п - ЗАЩ	4п	4п	4п - 1ВВ С	4п	4п	4п	4п
5п - ПОЖ	5п	5п	5п	5п	5п	5п	5п
6п - НЕТ 2	6п	6п	6п - 3МВ (6п	6п	6п	6п
7п - ЗЕМЛ	7п	7п	7п - ЗЕМЛ	7п	7п	7п	7п
8п - РЕЗЕР	8п	8п	8п	8п	8п	8п	8п

Нажмите <Ctrl> + <Левая кнопка мыши> на импульсе (паузе) для установки (снятия) инверсии

Круг Софрино-Бельково (Локальный узел / 127.0.0.1)

В начало | Назад | Готово | Выход

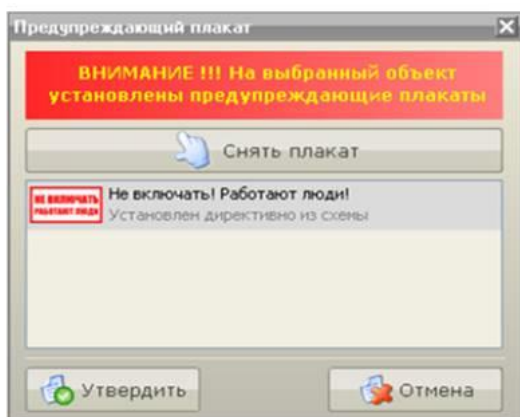
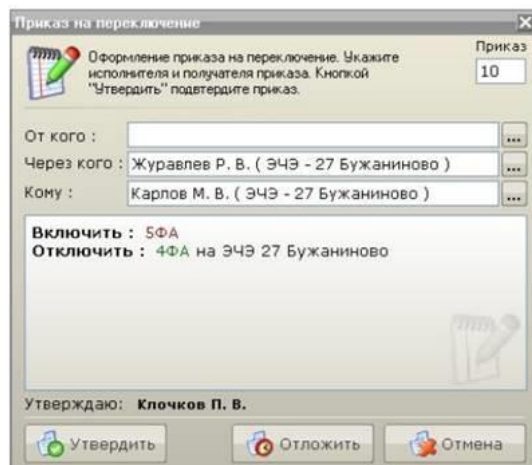
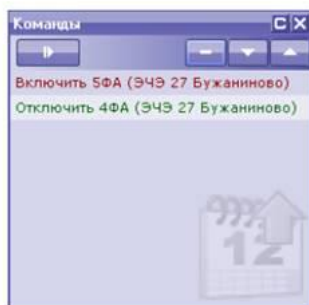
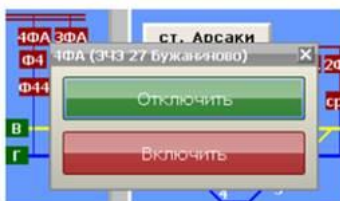
Контролируемый пункт: Александров (343-28)

Объекты ТС: шр 1СЦБ, лр 1СЦБ, шр ЭСЦБ, лр ЭСЦБ

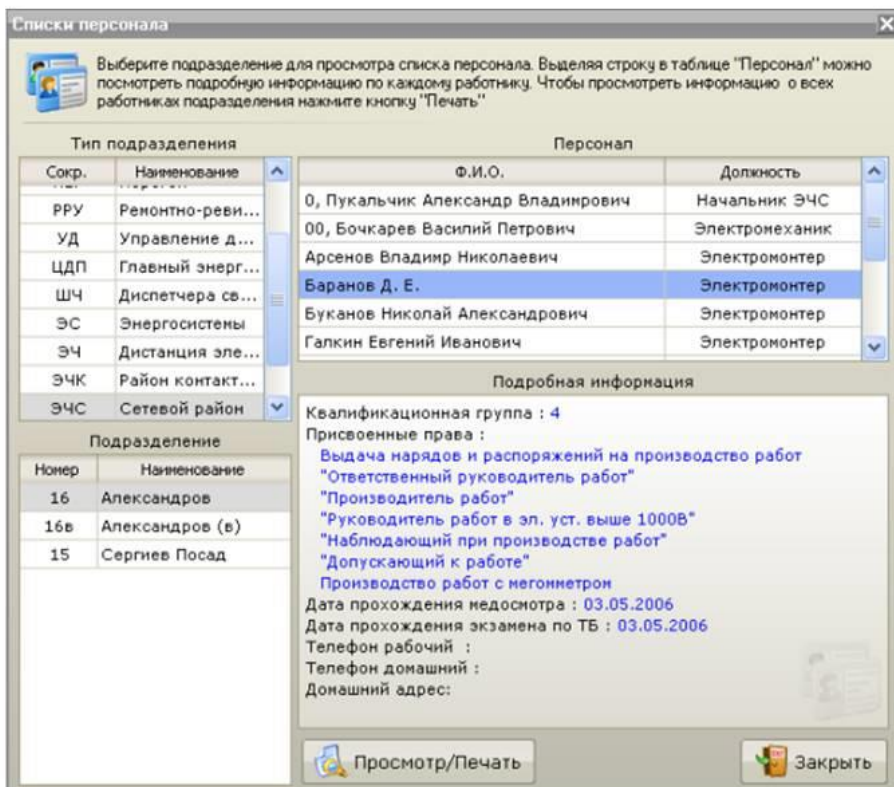
Объекты ТУ: Напряжение на шинах 3,3кВ [единицы, 4]

Объекты ТИ: Напряжение на шинах 3,3кВ [кВ, 0], Напряжение на шинах 3,3кВ [кВ, 1]

Режим управления объектами



Списки персонала



Работа по нарядам / распоряжениям

Работа по наряду на к/с

Создание наряда на к/с (в/в левых автоблокировки). Нажимая клавишу "Вперед" заполните необходимые поля.

- Общая информация
- Исполнители
- Местоположение
- Местопол. подробно
- Опасные места
- Описание работ

Укажите подробное место работ:

Пути -

№ пути	Допол. к №
1	2

Опоры -

Опора нач.	Опора кон.
3	4

Пикеты -

Нач. км	к/км	Кон. км	к/км
15		17	

Поля, помеченные красным, обязательны для заполнения

Назад Вперед Отмена

Работа по наряду на к/с

Создание наряда на к/с (в/в левых автоблокировки). Нажимая клавишу "Вперед" заполните необходимые поля.

- Общая информация
- Исполнители
- Местоположение
- Местопол. подробно
- Опасные места
- Описание работ

Укажите опасные места, при проведения работ:

Переход ВЛ-35кВ-Т-1 на...

Описание опасного места:

При нахождении ПС под ВЛ-35 возможно приближение персонала к токоведущим частям на расстоянии менее 0,6 м. табл.3.1ЦЭ-402

Поля, помеченные красным, обязательны для заполнения

Назад Вперед Отмена

Работы по нарядам/распоряжениям

Окно работы с нарядами.

Работа по наряду на подстанции	№ 1
Производитель : Константинов В. И. (ЭЧЭ - 27 Бужаниново)	Работа
Местоположение: ЭЧЭ - 27 Бужаниново	
Начало: 10:12 Окончание: -	
Работа по наряду на подстанции	№ 2
Производитель : Константинов В. И. (ЭЧЭ - 27 Бужаниново)	Работа
Местоположение: ЭЧЭ - 27 Бужаниново	
Начало: 10:16 Окончание: -	
Работа по наряду на к/с	№ 3
Производитель : Баранов П. В. (ЭЧЭ - 15 Сергиев Посад)	Работа
Местоположение: ЭЧЭ - 15 Сергиев Посад	
Начало: 10:17 Окончание: -	

Закреть

Работа по заявкам / Заявка к ДЦС

Создание рабочей заявки

Создание рабочей заявки. Нажимая клавишу "Вперед" заполните необходимые поля. При желании можно выбрать типовую заявку нажав клавишу "Типовые".

- Общая информация
- Местоположение
- Опасные места
- Исполнители
- Описание работ
- Для работы...
- По окончании работ...

Рабочая заявка № 3

Выберите категорию работ:

со снятием напряжения и заземлением

Укажите продолжительность работ:

2 ч. 0 мин.

Укажите номер наряда по которому производится работа:

3

Заявку передал:

Буланова Н. А. (ЭЧЭ - 27 Бужаниново)

Укажите номер предупреждения:

0

Поля, помеченные красным, обязательны для заполнения

Типовые Назад Вперед Отмена

Создание рабочей заявки

Создание рабочей заявки. Нажимая клавишу "Вперед" заполните необходимые поля. При желании можно выбрать типовую заявку нажав клавишу "Типовые".

- Общая информация
- Местоположение
- Опасные места
- Исполнители
- Описание работ
- Для работы...
- По окончании работ...

Укажите опасные места, при проведения работ:

ЭЧЭ-19 ст.Икабья ЗРУ-35кВ: ЛР-1-35 и 1 секция ...

Описание опасного места:

В ячейке №2ЛР-1-35 наименьшее расстояние между проходными изоляторами ввода №1 35 кВ и шин 1 с.ш. 35 кВ-0,6 м. Напряжение на 1 с.ш. 35 кВ может быть подано со 2 секции шин 35 кВ через СВ-35 и СР-1-35.

Поля, помеченные красным, обязательны для заполнения

Типовые Назад Вперед Отмена

Заявка к ДЦС

Оформление заявки к поезвному диспетчеру. Заполните доступные для редактирования поля. Для оформления нажмите клавишу "Утвердить"

Заявка 2

ДНЦ 5 ДНЦ-5

Гаретовский Олег Александров

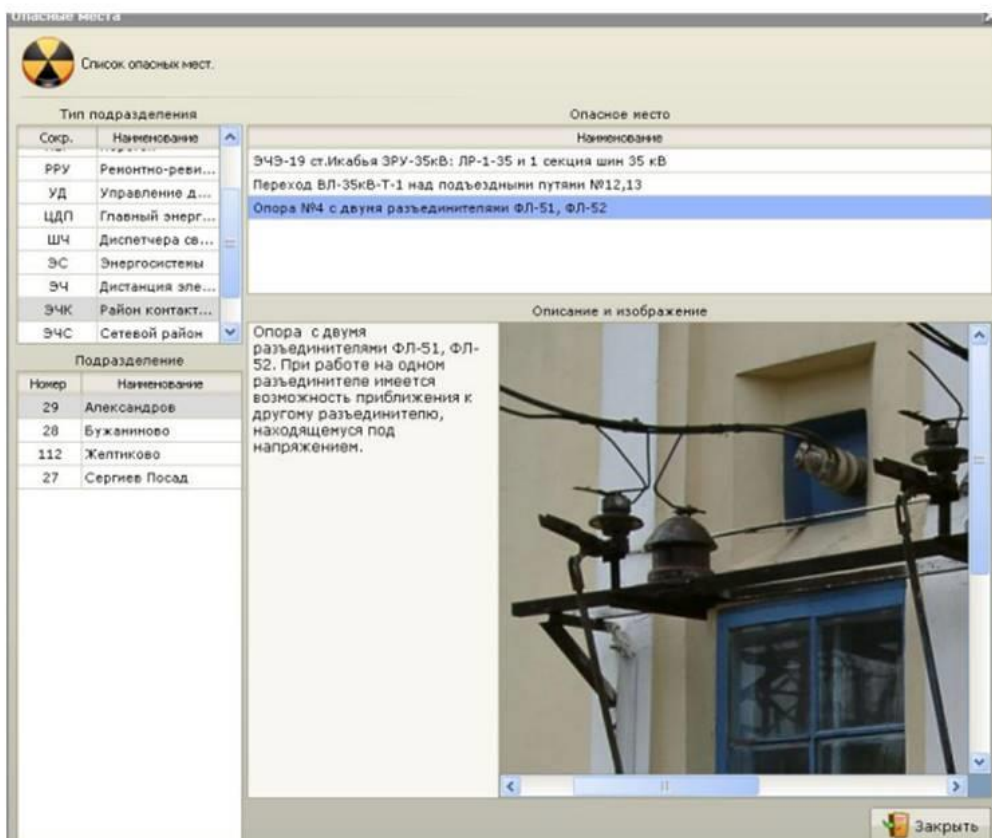
от ЭЧЭ Ключков Павел Владимирович

Для производства работ на контактной сети по телеграмме прошу разрешить снять напряжение с контактной сети по 1 главному пути перегона Балакирево-Александров от стрелки, сигнала № 1 ст. Александров-1 от стрелки, сигнала № 1 ст. Александров-1 одновременно по путям и съездам № ст. Александров-1 с ч. м. до ч. м.

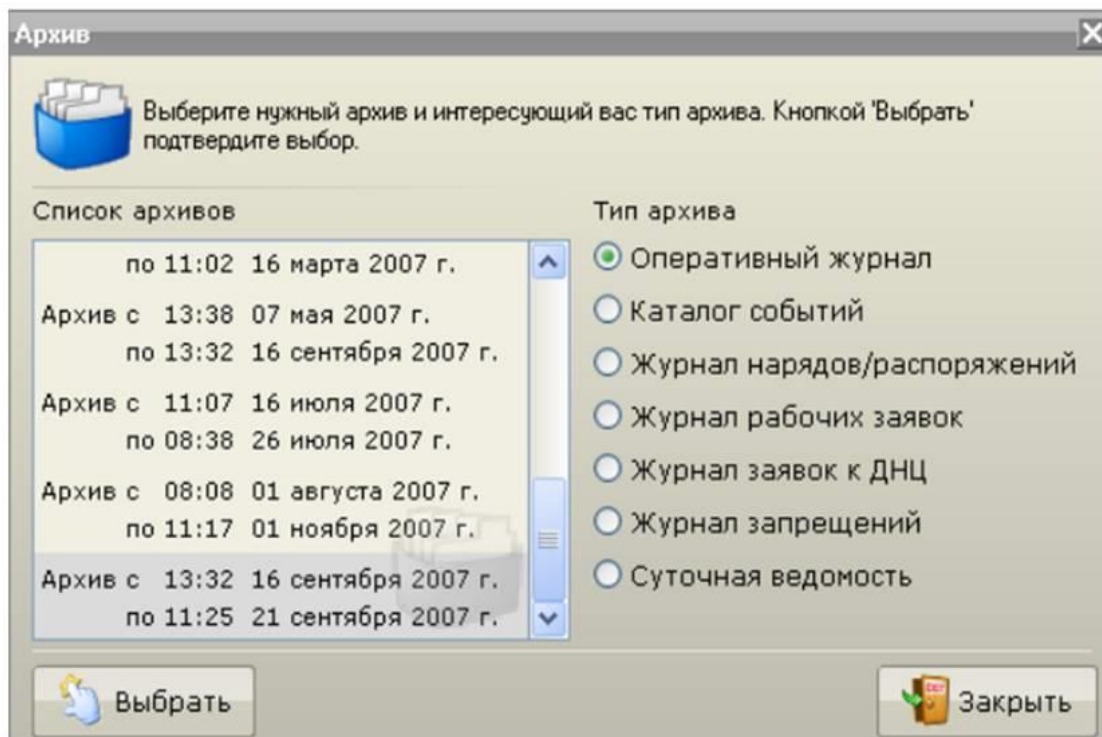
Для этого закрываются для движения всех поездов все указанные пути и съезды, с выпуском для работы автомотрисы, ЭЧК 29 Алексан отправляемого со ст. Александров-1 по 1 гл. пути до 2 км с возвращением, прибытием на ст. Александров-1 в час мин

Утверждаю: Ключков Павел Владимирович

Опасные места



Архив АРМ энергодиспетчера



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Структура программы АРМ Энергодиспетчер.
- 2) Решение каких задач осуществляет АРМ ЭЧЦ?
- 3) Как происходит прием смены энергодиспетчером?
- 4) Правила отображения состояния объектов телеуправления и режимной сигнализации в АРМ-ЭЧЦ.
- 5) Какие действия необходимо выполнить для объединения схем?
- 6) Как сформировать приказ на переключения в АРМ ЭЧЦ?
- 7) Для чего нужно квитиловать объекты?
- 8) Для чего служат предупреждающие плакаты?
- 9) В чем отличия между типовой и нетиповой заявки?
- 10) Как происходит выдача запрещений на движение поездов?
- 11) Что входит в оперативную документацию энергодиспетчера?
- 12) Для чего служит каталог событий? Каким образом их можно использовать в дальнейшем?
- 13) Для чего нужны архивные данные АРМов?
- 14) За какой период осуществляется архивация в АРМ ЭЧЦ?
- 15) Какие типы архивов существуют в АРМ ЭЧЦ?
- 16) Какая информация и в каком виде передается между тяговыми подстанциями и энергодиспетчерским пунктом?
- 17) В чем отличие АРМ дежурного электромеханика тяговой подстанции от АРМ энергодиспетчера?
- 18) Что общего между ними?
- 19) Какой из этих АРМов имеет больше возможностей?
- 20) Взаимодействуют ли эти АРМы между собой?

Итоговый тест

<https://videouroki.net/tests/806118159/>

Список литературы

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / М.А. Капралова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 311 с.
2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия» 2020 г. – 416 с.
3. Руководство пользователя «Автоматизированное рабочее место специалиста по контактной сети». - ОАО «НИИАС», 2018. – 88 с.
4. Руководство пользователя «Автоматизированное рабочее место специалиста по тяговым подстанциям». - ОАО «НИИАС», 2018. – 62 с.
5. Руководство пользователя «Автоматизированное рабочее место специалиста по районам электроснабжения». - ОАО «НИИАС», 2018. – 62 с.
6. Руководство пользователя «Автоматизированное рабочее место специалиста ремонтно-ревизионного участка ». - ОАО «НИИАС», 2018. – 16 с.
7. Руководство пользователя «Комплекс АРМ энергодиспетчера «Контакт»». МЭЗ ОАО «РЖД», 2013, - 182 с.
8. Железные дороги. Электронный ресурс: <https://lokomotiv.ru/>

Список используемых сокращений

АРМ РРУ - Автоматизированное рабочее место ремонтно-ревизионного участка.

АРМ ЭЧК - Автоматизированное рабочее место специалиста по контактной сети.

АРМ ЭЧЭ - Автоматизированное рабочее место специалиста по тяговым подстанциям.

АРМ ЭЧС - Автоматизированное рабочее место специалиста сетевого района.

АРМ ЭЧЦ - Автоматизированное рабочее место энергодиспетчера дистанции электроснабжения.

АРМ ВТД - Автоматизированное рабочее место ведения графической документации.

АСУ-Э - Автоматизированная система управления хозяйством электрификации и электроснабжения.

БД - База данных.

ВИКС - Вагон испытания контактной сети.

ВЛ - Воздушная линия.

НИИАС - Российский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте.

ГВЦ - Главный вычислительный центр.

РИВЦ – Региональный информационно-вычислительный центр.

КР - Капитальный ремонт.

ППР - Планово-предупредительный ремонт.

ПЭ - Продольное электроснабжение.

СПД - Система передачи данных.

СУБД - Система управления базой данных.

СЦБ - Сигнализация, централизация, блокировка.

Э - Служба электрификации и электроснабжения.

ЭЧ - Дистанция электроснабжения.

ЭЧК - Район контактной сети.

ЭЧС - Район электрических сетей.

ЭЧЭ - Тяговая подстанция.