



Мастерство СЦБиста

Корпоративное издание №5 (декабрь, 2015)

Обсудим документ



Уверен, что производительность труда у нас с большой долей вероятности может оказаться не только не ниже, но даже выше, чем за рубежом. Только оперируя этими показателями, можно убедить руководство компании в нецелесообразности дальнейшего сокращения эксплуатационного штата дистанций СЦБ.

Подружить производство и эксплуатацию



Центр предполагаем сделать массовым, куда бы могли приезжать со всей сети дорог. Наша задача — определить и подготовить людей благодаря применению новой разрабатываемой учебной программы. Привлекать в качестве экспертов и преподавателей вузов, профильных учебных заведений, специалистов «НовАТранс» и многих других. Назовем это курсами по повышению квалификации.

**EKAT
ERIN
BURG**

Завершился год технологий

Работать
вместе — есть
успех.

Рафаил Валиев



Возможности найдутся

Сегодня очень распространены занятия танцами. Ведь танцевать любят все: от мала до велика. Изучают совершенно разные танцы: регитон, бачату, самбо, хип-хоп, пол-дэнс, сальсу, танго и даже тверк, но самым популярным направлением среди большинства людей до сих пор являются восточные танцы, в частности, танец живота.

Вы предположите, что поучиться такому эффектному танцу приходят только девушки и молодые женщины? Не тут-то было. Танец живота привлекает и более почтенную публику, как то пенсионерок и женщин в зрелом возрасте. Если на то пошло, то и фигуры не имеют значения, главное, чтобы было желание, а возможности найдутся. Есть танцы — будет фигура. И не надо сомневаться, что тот, кто отчаянно хочет чего-то достичь, обязательно добьется цели.

Задача компании «НовАТранс» побудить обучающегося учиться, познавать новое и саморазвиваться.

Скоро Новый год. Хотелось бы всем в предстоящем году пожелать терпения, дальнейшего развития и светлых перспектив на будущее. Нужно помнить и знать: самообучение, жажда знаний — киты, на которых зиждутся новые технологии и живет мир.

Этот номер посвящен итогам уходящего года технологий. Каким он был, каким мы его запоем. В подборке материал о дружественном нам предприятии — Камышловском электротехническом заводе. Главный инженер КЭТЗ рассказал о кадровых проблемах, с которыми на сегодняшний день они сталкиваются, о чем мечтают в наступившем году, и как готовят у себя СЦБистов.

Вы найдете также материал с Ольгой Рыжук, которая в своем фоторепортаже расскажет, как работать над электронным курсом, ведь он создается путем серьезных аналитических решений.

Этот выпуск о практической стороне СЦБ, а потому вы найдете здесь материал о том, как правильно распаковывая кабель, не прозванивать его и экономить время, а также практические советы по использованию новой инструкции от Сергея Вдовина.

В следующем выпуске у нас появится новая рубрика «Образование», в которой будем освещать те или иные учебные проблемы вузов и профильных учебных заведений.

Конец года. Принято подводить итоги. Наша компания также сделала это. В частности порадовал отдел производства, который в этом году «закрыл» несколько стратегически важных и интересных с точки зрения установки оборудования объектов.

Конечно же в рубрике «Философия жизни» генеральный директор НПЦ «НовАТранс» поделится впечатлениями от поездки в Москву, где ему посчастливилось работать в жюри.

**Приятного прочтения!
До встречи в новом году!**

Спешу сообщить, что первый выпуск 2016 года журнала «Мастерство СЦБиста» будет специализированный. Мы приурочим его к образовательной составляющей. Так что ждем ваших комментариев и предложений.



Редактор
Рукавичникова
Марина

**6****Новости**

Новости

9**Продукция**

Испытать на прочность.

10**Что? Где? Как?**

Кабель. Время. Деньги.

12**Техучеба**

Вопрос дружбы



«В этой ситуации очень поможет обучающий учебный комплекс, который уже разрабатывается НПЦ «НовАТранс». Он делает наглядными и доступными все процессы, необходимые для изготовления оборудования».

16**Актуально**

У нас нет задачи удивить... А....

18**Рекомендуем**

Книги не для всех

19**Полезно знать**

Вопрос? Ответ!

20**Теория**

Немного о контактах реле

22**Кадр**Камышловский
электротехнический завод**26****Философия жизни**

Любите то, что вы делаете

«Очень вдохновляет, когда люди занимаются своим делом и им это нравится. Именно поэтому они получают много энергии и могут ею делиться с другими.»





◆ Александр
Лаптев

главный инженер
"Камышловского
электротехнического
завода"



◆ Сергей
Вдовин

эксперт по СЦБ
НПЦ «НовАТранс»



◆ Ольга
Рыжук

руководитель отдела
разработки НПЦ
«НовАТранс»



◆ Рафаил
Валиев

генеральный
директор
НПЦ «НовАТранс»

Нужно учесть тот момент, что подготовка нашего специалиста немного отличается от подготовки рабочего производственного подразделения. Подготовка инженерно-технического работника помимо прочего формируется также и при непосредственном общении с дорогой (потребителями), на которое приходится даже большая часть времени. И когда есть прямой контакт и взаимопонимание с эксплуатационным штатом, тогда решаются очень многие вопросы. И впоследствии мы можем уже совместно разбираться, какие условия созданы у нас на заводе, что и как используется на дороге, в каких цепях и с какими характеристиками всё работает.

В настоящее время подготовлен проект первой редакции «Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ». Проект инструкции направлен специалистам и руководителям хозяйства автоматики и телемеханики на рассмотрение. Поскольку я проработал в хозяйстве не один десяток лет, поэтому позволю себе высказать личное мнение по некоторым аспектам данного документа.

Теперь нам предстоит творческая работа по визуализации в реальном материале, тестировании прототипа курса и масса интересных открытий. Ведь, если действовать последовательно — отличный результат не заставит себя долго ждать!

Меня поразила преподаватель Читинского учебного центра. Она на своих занятиях реализовала то, о чем я всегда мечтал, — вывести учеников на диалог, на дискуссию при проведении занятий по техническим дисциплинам. Это невероятно сложно и поэтому очень продуктивно.

Справка

НПЦ «НовАТранс» начал работать в 2009 году в Екатеринбурге. Центр создает книги, разрабатывает и производит тренажеры, электронные курсы и фильмы, плакаты, стенды для СЦБистов.

Еще немного реле

В конце ноября отдел разработки НПЦ «НовАТранс» завершил сложную и трудоемкую работу по созданию электронного учебного курса «Нейтральное малогабаритное реле».

Учебный курс, состоящий из теоретического и тестирующего блоков, предназначен для электромехаников, занимающихся ремонтом и техническим обслуживанием аппаратуры, которая используется на полигонах дистанций СЦБ.

В основу курса заложен принцип наглядности с использованием 3D-моделей. Изучать реле



стало проще: достаточно открыть курс и вы с легкостью можете разглядеть каждую деталь, и понять, какой фрагмент из чего состоит.

Если вы заинтересовались разработкой, то более подробно информацию по курсу и дальнейшему приобретению можете узнать у нас на страницах в Живом Журнале <http://novatrans-ekb.livejournal.com/> или по телефону +7 (343) 287-13-32.

Видеофрагменты смотрите на канале Youtube. Удачи!



Кто лучше?

25 ноября в подмосковном пансионате «Березовая роща» прошел полуфинал конкурса профмастерства работников учебных центров ОАО «РЖД». В судейскую комиссию был приглашен генеральный директор НПЦ «НовАТранс» Рафаил Валиев.

Смотр-конкурс профессионального мастерства в этом году проводился в номинации «Лучшие педагогические практики в профессиональном обучении рабочих кадров ОАО «РЖД» по следующим хозяйствам: локомотивному, пассажирскому, автоматики, телемеханики и связи, электрификации и электроснабжения.

Рафаил Валиев почетно занял место в комиссии, которая из лучших выбирала самых лучших. 27 ноября они поборолась в финале за право первенства.

— Мероприятие прошло замечательно. Мне понравились участники. Приятно, что у каждого из них высокий уровень профессионального мастерства. Этот конкурс очень нужный, важный и ценный. Так держать! — поделился своими впечатлениями Рафаил Валиев.

Напомним, мероприятие организует Корпоративный центр развития профессионального обучения персонала с 2009 года.

Мы знаем об СЦБ все.
Звоните, расскажем: (343) 287-13-32



Курс «Стрелочный электропривод СП-6М»

В начале декабря отдел разработки НПЦ «НовАТранс» порадовали общественность новым учебным электронным курсом, который позволит изучать привод, не имея его перед собой.

Курс представляет собой демонстрацию разборки в 3D. Он имеет две версии: для студентов профильных учебных заведений и вузов, а также для опытных электромехаников дистанций. В небольшом, но теоретически емком курсе

собрана вся информация, которую должен знать студент или электромеханик. Благодаря использованию новых технологий по 3D-моделированию обучающийся может рассмотреть от А до Я из чего устройство состоит, как функционирует, что случается, если он неисправен.

— Сегодня необязательно иметь перед глазами реальный электропривод, достаточно лишь запустить наш курс, — говорит ведущий специалист отдела разработки и сценарист



Елена Кудряшова.
По вопросам сотрудничества звоните: (343) 287-13-32 (доб. 101)

Свяжитесь с нашим отделом разработки для уточнения сведений о курсах: (343) 287-13-32 (доб. 103)

Похожих классов нет

Пока страна усиленно готовилась к встрече Нового года, отдел производства НПЦ «НовАТранс» путешествовал по дистанциям, оборудуя местные техклассы новыми тренажерами собственной разработки.

Завершение года для производственного отдела — это значительный шаг вперед. Потому что перед специалистами была поставлена сложная задача: в короткие сроки завершить ряд объектов качественно, слаженно, четко. И они с этой задачей справились. — По своему объему количество объектов в этом году было меньше, чем в 2014, но это были достаточно крупные объекты со своими нюансами, сложностями, особенностями, — говорит руководитель отдела произ-

водства Валерий Илюшкин, ведутся пусконаладочные работы в Сковородино. Полностью запущен тренажер в Рязанской дистанции СЦБ.

— В ближайшее время планируем заняться Астраханской дистанцией СЦБ. А также внести некоторые коррективы в установленный в Чите тренажер, — комментирует инженер по наладке и испытаниям Александр Давыдов. По словам руководителя отдела, в начале января отдел местных специалистов продиагностировал неполадки и доработал схемные решения, с учётом опыта и пожеланий специалистов дистанций.

**Валерий Илюшкин,
руководитель отдела
производства
НПЦ «НовАТранс»**

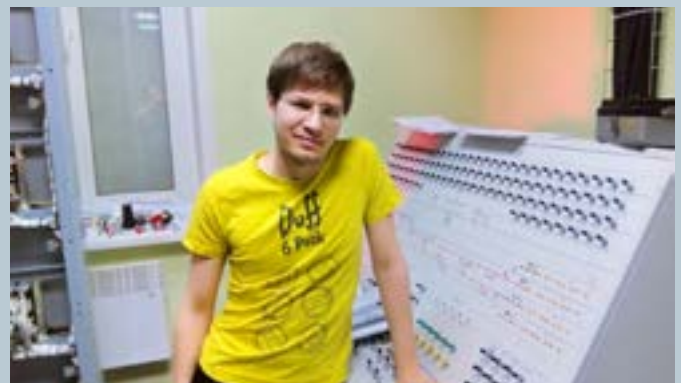
Мы тщательно прорабатываем каждый комплект оборудования. Ищем подходящие схемные и монтажные решения с учетом пожеланий специалистов дистанций.

водства Валерий Илюшкин, — мы тщательно прорабатывали каждый комплект оборудования, искали индивидуальные схемные и монтажные решения. Естественно, что не обошлось здесь без помощи отдела разработки. — Вместе мы — сила! — улыбается Валерий Илюшкин. В первую очередь, были завершены пусконаладочные работы тренажеров в Чите, Шадринске, Вологде и Уфе. Смонтированы устройства в Кунгурской дистанции СЦБ,

Ознакомьтесь с нашей продукцией здесь: <http://www.npcat.ru/> А также на канале в Youtube ООО "НПЦ «НовАТранс»" вы можете просмотреть ролики с запусков. В Инстаграме мы выкладываем фотографии с запусков и промежуточных этапов оборудования классов технической учебы. На соцплощадках Фэйсбук и Вконтакте можете узнавать новости компании и РЖД. Мы ждем ваших откликов и предложений. Пишите нам на info@npcat.ru



Отдел производства НПЦ «НовАТранс», правда, не в полном составе



Разработчик Александр Сергеев в Вологде



Руководитель отдела производства Валерий Илюшкин (посередине), начальник Читинской дистанции Сергей Фатькин (слева) и инженер техотдела Николай Бессараб (справа)



Специалист отдела производства Алексей Бусыгин в Сковородино

Текст:
Сергей Вдовин

Сотни постов ЭЦ на сети дорог оборудованы Блочной релейной централизацией малой станции. Но мало кто из руководителей разного уровня при вводе этой системы в действие имел возможность в полной мере выполнить требование нормативных документов о предварительном изучении эксплуатационным штатом принципов и алгоритмов работы данных устройств.

БРЦ малой станции

Стоит отметить, что в последние десятилетия обучению специалистов СЦБ профессиональным знаниям и навыкам книжными издательствами по ряду причин уделяется мало внимания. Можно привести следующие статистические данные — не первый год доля отказов и событий устройств СЦБ (браков в работе) из-за несоблюдения технологии при выполнении работ по обслуживанию устройств автоматики и телемеханики составляет от 50 до 75%. И не секрет, что основная причина этого — низкие знания электромехаников, да и зачастую руководителей дистанций, доверенных им устройств и систем СЦБ.

В свое время можно было зайти в книжный магазин или библиотеку и подобрать тот учебный материал, который тебе нужен. Сейчас это зачастую делать бесполезно.

И хорошо, что нашлись неравнодушные люди, которые уже на протяжении ряда лет стараются искренне помочь эксплуатационникам решить эту нелегкую задачу. Последняя выпущенная авторами книга называется «Блочная релейная централизация малой станции». Нет сомнения, что любой руководитель дистанции, любящий свою профессию и уважающий своих подчиненных, сделает все возможное, чтобы обеспечить своих работников данным изданием.

Эта книга, на мой взгляд, должна быть настольной у каждого электромеханика, эксплуатирующего систему электрической централизации ЭЦ-4 или ЭЦ-9.

В книге подробно изложены не только сведения о работе данных систем, но и что особенно важно, приведены правила и алгоритмы поиска отказов, а также перечень возможных неисправностей и способы их устранения.

Уверен, книга станет незаменимым помощником всем, кто обучает, изучает и эксплуатирует эти системы СЦБ.



**Владислав
Московцев**
начальник
коммерческого
отдела

Все читатели книги дают прекрасные отзывы и ожидают новых печатных продуктов. Отмечу, что в 2016 году планируется выпуск целого ряда книг по стрелочным электроприводам и электрическим централизациям.

Руководитель
отдела разработ-
ки **Ольга Рыжук**
рассказала о том,
как ее сотрудники
презентовали
курсы представи-
телям некоторых
дистанций и
вузов.



◆ По вопросам сотрудничества звоните:
(343) 287-13-32

Ознакомьтесь с системой здесь:
<http://novatrans-ekb.livejournal.com>



Презентация электронного курса гостям

После окончания работы над первой версией курсов «Реле НМШ» с использованием 3D-моделей мы решили представить получившиеся варианты специалистам. Презентации проводила автор курсов Мария Халиуллина.

Наша аудитория разделилась на 2 группы: специалисты-практики и студенты. Для каждой группы оказались важными разные характеристики курса.

В первой группе оказались практикующие специалисты СЦБ, отнесшиеся к материалу и самой идее электронного

да специалисты получают наиболее полную информацию о технологии обслуживания. И курс будет действительно эффективен.

Студентам было интересно сначала посмотреть содержание каждого раздела и потом выбрать, с какой темы начать знакомство с курсом. Особенно понравился раздел, где на 3D-модели реле показан процесс протекания тока и нагрева контактов:

— Круто! Здорово! Вот видна тяга, понятно, где какой контакт! У нас в лаборатории реле порваны и сломаны, а здесь

вании курса, — представить техническую информацию, используя современные методы визуализации.

По результатам испытаний получили приоритетные позиции (характеристики курса): достоверность и полнота информации в курсе; простота интерфейса; удобство и скорость работы; звуковое сопровождение; использование 3D-моделей устройств; описание отказов; интерактивность элементов.

Теперь стоит подумать, каким образом мы реализуем этот набор характери-

Испытать на прочность

обучения критически. Это мероприятие стало самым настоящим испытанием для Марии. В ходе демонстрации курса было высказано столько скептических замечаний, что их хватило бы на целую команду разработчиков! Но именно эти замечания и сомнения вносят самые ценные идеи в проект. Становится ясно, что именно стоит доработать в курсе, а что не очень интересно пользователю.

СЦБисты пожелали пояснить основы работы устройств, так как уровень подготовки каждого специалиста различен. Особенно важно показать основы для начинающих работников, так как наставники учат правильному обслуживанию устройств прямо на рабочем месте. Поэтому курс должен включать обязательный раздел для освоения начального уровня знаний.

Кроме того, разные дистанции работают на разных моделях оборудования. И в курсе обязательно нужно показать как новую, так и старую модели устройства. Тог-

полный комплект деталей и посмотреть можно близко те детали, которые обычно не разглядишь.

— Наконец-то я в первый раз в жизни увидел магниты на реле!

Конечно, сразу возникли вопросы, можно ли ее крутить и посмотреть контакты поближе? Что будет, если ввести неисправность в модель или оборвать цепь? Ради получения такой ценной обратной связи стоит чаще встречаться с будущими пользователями продукта не только в конце разработок, но и в самом начале.

Мы перешли к схеме классификатора названий реле:

— Наглядно! Схему легко запомнить и можно держать в голове, — комментирует наш строгий судья.

Действительно, если данные представлены в виде зрительно организованной структуры, то человек легче запоминает информацию и затем может ее успешно воспроизводить. Поэтому одна из задач, которую мы ставим в проектиро-

стик без потери других свойств курса (например, использование звуковых дорожек и 3D-моделей влияет на скорость загрузки и работы, а интерактивность элементов может усложнить интерфейс).

Поэтому в декабре совместно с разработчиками отдела Еленой Кудряшовой и Марией Халиуллиной мы посвятили время творческим поискам вариантов структуры курсов. О результатах этого крайне необычного и интересного мероприятия читайте на стр. 16 ■



Поиск новых решений для дизайна

Мастерство СЦБиста

**Надежда
Сафина**
ведущий
специалист
отдела
разработки
НПЦ
«НовАТранс»



Что мы делаем не так с кабелем? Такой вопрос никому бы не пришел на ум, потому что все привыкли распаковывать заводской кабель, просто сняв защитное покрытие. При этом перед специалистами окажется множество разноцветных жил. Конечно, разобраться, какая из них какая, будет не просто. Придется потратить значительное время на его прозвонку с помощью измерительного прибора или батарейки с двумя телефонными трубками. Мы поделимся с вами советом, как это делать быстрее и проще.

Кабель. Время. Деньги



Разделке кабеля (а именно подготовке к прозвонке жил) уделяют сегодня слишком мало времени. Точнее, не уделяют вообще, считая этот процесс скучным и нудным. А предпочитают тратить больше времени на его прозвонку. Ведущий специалист отдела разработки Надежда Сафина горит желанием поделиться с читателями, как сэкономить время электромехаников, затрачиваемое на прозвонку кабеля, в разы за счет правильной его подготовки непосредственно к монтажу. В таком случае сократится количество времени, потраченное на СМР и соответственно на восстановление нормальной работы устройств СЦБ из-за повреждения кабельных коммуникаций.

Надеемся, наш опыт поможет вам.

Поговорим о постовых кабелях. Итак, кабели делятся на два вида исполнения: парной скрутки и беспарной. Жилы кабеля при парной скрутке перевиты по парам, при беспарной — скреплены по одной жиле. От того, какой вид кабеля перед нами, будет зависеть порядок разделки кабеля.

Начнем с парной. Парная скрутка

1. Разделка. СБВГнг 14х2х0,9. На иллюстрации отрезок кабеля, который необходимо разделить.



2. Аккуратно снять оболочку кабеля, разрезав, не повреждая, изоляцию жилы (разрезать вдоль и поперек, кусочек снимается).



3. Видим, что жилы закрыты поясной изоляцией. Каждая из них обмотана ниткой определенного цвета. Перепутывать между собой их нельзя. Перекрученными нитками все существующие жилы разделены на группы. В нашем случае — три группы.



4. Три группы. В каждой из которых вплетено по разноцветной нити: красная, зеленая, бесцветная белая. Если существуют группы без цветных нитей более одной, то разделка всегда начинается с группы с красной нитью; потом по часовой стрелке по порядку берутся группы без нитей и всегда заканчиваются группой с зеленой нитью. Соответственно с противоположной стороны кабеля будут идти против часовой стрелки.

Друзья! Предлагаем Вам поучаствовать в дискуссии на тему подготовки кабелей к монтажу. Рассказать о своих методах разделки кабеля, о его удобности и полезности. К примеру, в соцсетях данная статья вызвала спор, какой

метод лучше использовать. Многие сошлись на том, что лучше "дедовского" способа нет ничего. А как считаете вы? Согласны ли с ними?

Призываем Вас к активному сотрудничеству с нашей компанией в плане информационной поддержки: присылайте свои советы, предложения и идеи на info@necat.ru



Дискуссия о кабелях во Вконтакте



5. Внутри каждой группы существует набор скрученной пары кабельных жил. В каждой из них цветовые пары жил не повторяются. На нашем примере в группе с красной и зеленой нитками есть бело-оранжевая, бело-коричневая, бело-зеленая, бело-синяя, бело-серая. В группах может быть меньшее число цветовых пар. К примеру, у нас в бесцветной группе только четыре цветовых пары: коричневая, синяя, оранжевая, зеленая. Поэтому при монтаже кабельных жил электромеханикам достаточно называть для понимания друг друга цветовые группы. Например, первым называется цвет пучка, а вторым — цвет пары. Рассаживается красно-оранжевый, то есть в красном пучке оранжевая пара, либо зелено-синий: в зеленом пучке синяя пара. Если у нас бесцветная группа, то называется первая бесцветная зеленая пара.



Поговорим о кабеле беспарной скрутки

1. Кабель сформирован следующим образом. В центре кабельной свивки имеется сердечник из скрученных одиночных жил. Вокруг сердечника располагаются группы жил, свитых по три. Вокруг сердечника имеются группы, свитые нитками. Начальная группа свита красной нитью, конечная — зеленой. И между ними находятся группы, свитые черными нитками. При подключении жил кабеля группы без нитей нумеруются по порядку: по часовой стрелке на одном конце кабеля и против часовой — на другом конце кабеля. В каждой группе жилы имеют разные цвета. Внутри группы жилы имеют также следующие расцветки: красный, зеленый и бесцветный. В нашем примере цвета не повторяются. Но в случае большой жилности кабеля в группе порядок присоединения жил также начинается с красной. Бесцветные жилы нумеруются по порядку по часовой стрелке до зеленой, либо против часовой до зеленой. В сердечнике нумерация жил начинается также с красной по часовой стрелке и заканчивается зеленой. Порядок жилы определяется по повиву, начиная с красной жилы в порядке возрастания до зеленой.



Надеемся, наш опыт поможет вам.



Резюме

Распаковывая заводской кабель, некоторые электромеханики бездумно разрывают защитное покрытие и получают спутанный клочок разноцветных жил, которые необходимо корректно и грамотно подсоединить к нужным контактам. Для этого они тратят немалое количество времени и сил, прозванивая кабель, чтобы определить, где среди этого беспорядка нужные жилы.

Но этого можно избежать, отойдя от такого метода, который устарел еще несколько десятилетий назад. Так, необходимо аккуратно снять покрытие кабеля острым предметом и, внимательно посмотрев, можно увидеть, что жилы расположены в кабеле вовсе не беспорядочно, а распределены на группы.

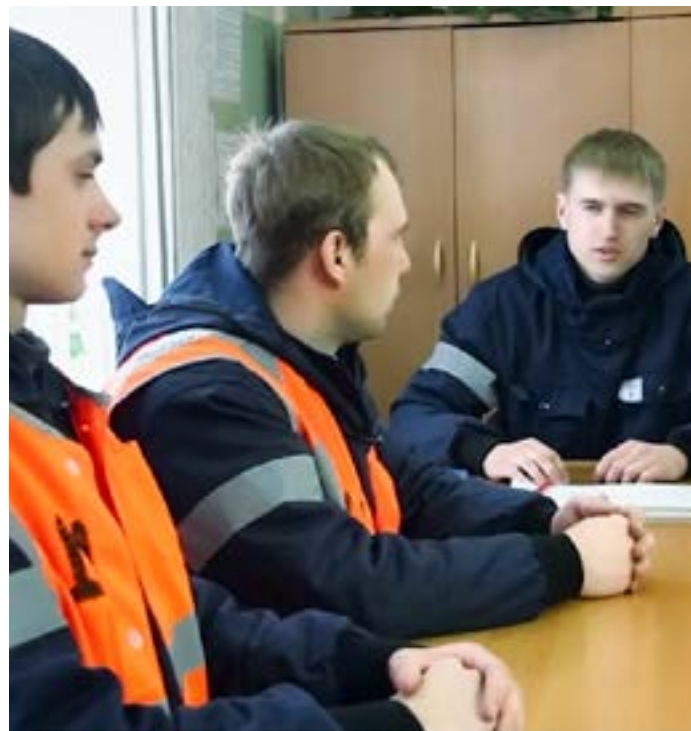
Первая группа переплетена прозрачной ниткой, вторая — зеленой, третья — красной и т.д. Если рассмотреть каждую группу, то цвет жил в ней не повторяется.

Таким образом, беспорядочное нагромождение жил превращается во вполне понятные сгруппированные пучки. Теперь прозванивать кабель дедовским методом не нужно вовсе.

Можно просто начинать подключение жил в соответствии со схемным решением...

Использование предложенного метода позволяет в значительной степени снизить затраты времени.

В следующем номере мы поговорим о кабелях с гидрофобным наполнением. ■



Эти электромеханики знают, как разделять кабель



На протяжении вот уже 55 лет в уральском городе с красивым названием Камышлов работает «Камышловский электротехнический завод», который славится своими приборами СЦБ. Как живет и какие проблемы испытывает предприятие, мы решили выяснить, съездив на место и побеседовав с главным инженером завода **Александром Лаптевым** и главным конструктором **Андреем Коноваловым**.

Подружить производство и эксплуатацию

Александр Юрьевич, у вас на заводе СЦБисты должны обладать такими же навыками и умениями, что и на «железке»?

— На нашем заводе СЦБисты обладают обязательными знаниями по сборке продукции (оборудования и устройств) и информацией о том, где она в дальнейшем будет использоваться. Однако тонкостей эксплуатации не знают. Так, мы изготавливаем продукцию в соответствии с конструкторской документацией и техническими условиями. Но для владения информацией о том, как продукция изготавливается, какие требования к ней предъявляются, необходимо быстрое обучение и оперативная подготовка своих специалистов. Этого неизбежно требует существующая ротация кадров.

С этой целью привлекаются цеховые технологи, мастера, конструкторы. Кроме того, большое количество времени отводится на самоподготовку, что также затягивает процесс обучения. При имеющихся методах обучения специалиста, который полностью был бы готов к самостоятельной работе, мы можем получить лишь через 4–6 месяцев.

Несомненно, в этой ситуации очень поможет обучающий комплекс, который уже разрабатывается НПЦ «НовАТранс». Он делает наглядными и доступными все процессы, необходимые для изготовления оборудования. На текущем этапе мы и наши сотрудники видим лишь одну сторону: как деталь А присоединяется к детали Б. Тогда как ожидаемый учебный курс покажет нам глубинные стороны процессов, их целесообразность и необходимость.

Уверен, данная информация нужна нашим специалистам. Она сегодня очень востребована.

Андрей Анатольевич, что вы можете добавить?

— Нужно учесть тот момент, что подготовка нашего специалиста немного отличается от подготовки рабочих в производственном подразделении. Компетенция инженерно-технического работника, помимо прочего, формируется также и при непосредственном общении с дорогой (потребителями), на которое приходится даже большая часть времени. И когда есть прямой контакт и взаимопонимание с эксплуатационным штатом, можно решить очень многие вопросы. Впоследствии мы уже можем совместно разбираться, какие условия созданы на заводе, что и

как используется на дороге, в каких цепях и с какими характеристиками всё работает.

Александр Юрьевич, правда ли, что на дороге и на заводе нормы входящего и выходящего контроля оборудования различаются?

— Такой момент есть. Здесь сталкиваются две непримиримые позиции: эксплуатационного штата и изготовителя. Мы выпускаем свою продукцию в соответствии с конструкторской документацией и техническими условиями, утвержденными ПКБ И и Управлением Автоматики и Телемеханики. На входном контроле РТУ оборудование проверяется также на соответствие технологическим картам РТУ, также за визой ПКБ И, однако с заводскими они имеют расхождения. Именно из-за них у нас с дистанциями возникают «трения».

В связи с этой проблемой со стороны ПКБ И ведется постоянная корректировка технологии ремонта и эксплуатации, с непосредственным участием технических специалистов завода. На мой взгляд, предпочтение нужно отдать производителю, потому что именно здесь рождаются все приборы.

Понятное дело, что отзывы о продукции поступают всякие, не только по расхождениям в нормативных документах. Бывают какие-то огрехи и недочеты. Наша команда конструкторов оперативно устраняет их, занимается постоянной ежегодной выверкой технологических карт дороги и предоставляет всю необходимую информацию в ПКБ И.



Контроль качества реле

Андрей Анатольевич: Согласен с Александром Юрьевичем. Бывают случаи, когда с дороги поступают пожелания или советы по доработке оборудования. Мы активно реагируем на них. И для точной регулировки прибора, чтобы обеспечить более жесткие рамки, мы дорабатываем нашу техническую документацию.

Александр Юрьевич: Исходя из выполненных заводом изменений в аппаратуре, ПКБ И проводит анализ, новая схема отрабатывается, затем внедренное и утвержденное изменение распространяется по всем дорогам. Мы параллельно вносим в технологию новое изменение. В некоторых случаях возникают местные нюансы, их невозможно учесть при разработке: рельеф местности, географическое положение, природные условия, интенсивность движения поездов и их вес, значения тяговых токов, грозовая активность, — все это накладывает свой отпечаток на работоспособность нашего оборудования.

Сбором подобной информации с дорог и дистанций мы также занимаемся. Узкие вопросы решаем в частном порядке. Вопросы общего плана мы направляем в ПКБ И, затем действуем согласно их комментариям.

Андрей Анатольевич: Мы ожидаем, что исключить разногласия между нормативными документами завода и дороги поможет учебный комплекс НПП «НовАТранс». Он решит проблему и поможет слаженно работать изготовителю и потребителю. Планируется внедрять комплекс не только в институте, но и на сети железных дорог. Надеемся, он будет своевременно актуализироваться и иметь те данные, которые устраивают и ту, и другую стороны.

Это документ-программа, которая говорит на одном языке с заводским производством и эксплуатацией, там единые требования с характеристиками изделия, ответы на вопросы, как его обслуживать, как его регулировать и самое главное: какой инструмент (стенд, прибор) и что должно получиться в конечном итоге.

Где планируете разместить учебный центр? Расскажите подробнее об учебном комплексе?

— Обсудив эту тему, решили, что его можно разместить у нас на предприятии. Для начала займемся обкаткой, проработкой программного продукта в рамках Свердловской железной дороги. Применяя демо-версии, поняли, что нужен целый обучающий комплекс. Брать на работу человека без элементарной базы знаний по СЦБ не эффективно, его нужно обучить. Но как это сделать, чтобы не отвлекать работающий персонал от текущих задач? Нужно применять эту программу. Зачастую к нам приходят люди, имеющие лишь отдаленное представление об СЦБ, — как раз для них и нужна программа, она позволит обучить их, практически без привлечения экспертов, даст им понимание того, как и чем они будут заниматься. Пока готовящееся ПО проходит обкатку, будут возникать какие-либо шероховатости, но их можно будет устранить. На выходе должен получиться действительно мощный и востребованный продукт, как для дистанций, так и для завода — общий и необходимый.

Теперь поговорим о технической стороне вашей деятельности. Расскажите о заводских новинках? Какие изменения внесли в старые устройства?

— За последние несколько лет на заводе проведена масштабная работа по освоению новых изделий и модернизация серийно выпускаемых.

Речь идет о новых типах реле, переданных нам из Санкт-Петербургского филиала нашего Общества. Это довольно-таки не новое реле РЭЛовской группы и реле типов КШ, ДСШ.

Завод освоил выпуски блоков: ЭЦ-И и ЭЦ-МН, проведена работа по их модернизации в части повышения ремонтпригод-



Сборка реле

ности и внедрения в конструкции блока розетки, что позволяет в свою очередь не вскрывать блок с монтажной стороны при проведении техобслуживания для выпаивания реле, а просто изъять реле из розетки. Тем самым, дистанциям в РТУ не нужно иметь большой обменный фонд блоков ЭЦ, а всего лишь — обменный фонд реле, который у них и так всегда есть. Таким образом, заменив поврежденное реле на другое, блок можно вновь передать в работу. На сегодняшний день заводом серийно выпускаются блоки ЭЦ-И.Р и ЭЦ-МН.Р взамен устаревших ЭЦ-И и ЭЦ-МН.

Модернизированы стативы в части узла сочленения релейных блоков и стативов для того, чтобы исключить замыкание контактных пружин в колодках и потери контакта. На сегодняшний день крепление производится следующим образом. Сначала устанавливается блок на статив, после этого свободные колодки нежестко закрепляются к стативу, надеваются на сам блок и фиксируются удерживающими пружинками.

Помимо того, что мы выпускаем серийные стативы только с таким «узлом», так же предлагаем для замены в находящихся в эксплуатации устройствах ремонтные комплекты ЗИП, позволяющие дистанциям при дальнейшем техническом обслуживании провести достаточно простой перемонтаж.

Разработаны новые инновационные для нашей отрасли беспаячные розетки для реле Н и НМШ. Привычная конструкция представляет собой собираемые воедино основание, крышку и штепсельную пружинку. Модернизированная розетка — моноблочная конструкция, в которой применены обжимные наконечники. Кроме того, исключается специальный процесс пайки, особенно неудобный в дистанциях при обслуживании шкафов в зимний период, когда нет возможности нагреть паяльник до определенной температуры и расплавить припой. Эта продукция должным образом поставлена на производство. И уже несколько объектов, даже таких глобальных, как станции и комплексы ЭЦ-ТМ.П, выполнены на данных розетках.

Также стоит заметить и то, что при разработке мы учитывали мнения дистанции о том, что при сочленении реле с розеткой возникает вероятность замыкания контактов. Благодаря новому конструктиву все предусмотрено таким образом, чтобы эту вероятность свести к нулю. Демонстрируя новые розетки электро-механикам в реальной эксплуатации и на различных выставках, мы давали отвертку, предлагали попытаться повредить контакты, однако у испытателей ничего не получалось. В результате электро-механик говорил, что это хороший показатель, потому что потеря контакта по тому анализу, который проводит ЦШ, составляет от 20% до 23% от общих отказов устройств.

И если мы сейчас наполним сеть дорог такой разработкой, то большой объем отказов в этой области будет снижен.

Кроме этого при изготовлении розетки применен принципиально новый материал, который препятствует возгоранию, ведь пожарная безопасность — это одно из основных требований, которое предъявляет Управление ко всей применяемой на сети дорог продукции.

Что касается освоения шкафов. Ведется работа по модернизации серийно выпускаемых релейных шкафов. Создан унифицированный шкаф ШУ, который подразумевает вывод его на рынок и снятие с производства серийно выпускаемой модели ШРУ-М. В ШУ предусмотрена новая система освещения и отопления. Применены новые материалы, которые обеспечивают пожаробезопасность шкафа, новая изоляция. Монтаж выполнен свободно — жгут размещается в кабельных каналах. Изменения коснутся и системы грозозащиты. Более того, планируем при изготовлении разнести цепи питания и сигнализации, чтобы минимизировать повреждение сигнальных цепей в том случае, если все-таки произойдет возгорание. Данные изменения будут выполнены в соответствии с многочисленными запросами эксплуатационщиков. Таким образом, в случае возгорания шкафа, огонь не должен передаваться на приборы в нем. Создание нового продукта мы планируем завершить в 2017 году.

Андрей Анатольевич: мы не стоим на месте и в части релейной аппаратуры. Мы хорошо потрудились. Готовится пакет документов по новым модернизированным реле типа НМШ и типа Н, которые в своем наименовании получают индекс «П» (пожаробезопасные), для изоляции катушек в которых применена термоусадочная трубка и использован монтажный провод, обладающий противопожарными свойствами, также проведена

В новых людях мы всегда заинтересованы. Но лодырей и лентяев не любим.

модернизация контактной системы, в частности, изменение формы серебряных контактов, это исключит такой дефект, как угловое касание, заменены угольные контакты на композиционные, обладающие большими механическими свойствами и лучшей эрозионной стойкостью.

Какие устройства снимаются с производства и почему?

— На сегодняшний день ушли релейные блоки, которые выполнены на реле, распаянных в жестком корпусе. Это блоки ЭЦ-М, ЭЦ-МН, блоки ЭЦ-И с применением реле РЭЛ. Сейчас принципиально используется реле Н, а монтаж выполняется через розетку, то есть ремонтпригодность сразу выросла.

Как показывает практика эксплуатации, ремонт требовал порядка 70% от стоимости нового блока, а здесь простая замена

одного реле на другое позволяет вернуть устройство в строй. С монтажом ничего не случится. Ведь, по сути, корень зла всегда находился в реле, в контактах, а теперь, заменив одно на другое — имеем отремонтированный прибор, проверяем и возвращаем в эксплуатацию.

Как ОАО «РЖД» относится к вашим новинкам, ведь некоторое оборудование у них устарело?

— Как я уже говорил, прежде, чем изготавливать какое-либо оборудование, накапливаются запросы от дорог, проходят через ПКБ И, там утверждают, и только потом мы запускаем их в производство. Кроме того, перед серийным выпуском проводятся испытания продукта в дистанциях, дается заключение, и продукция передается, в основном, в производство и далее для выпуска на сеть железных дорог. Так по всем новым изделиям и модернизации существующих изначально формируется техническое задание на выполнение работ, которое согласовывается с ПКБ И и с Управлением АИТ. Только после этого запускается процесс. Каждый этап — заводские, приемочные, эксплуатационные или квалификационные испытания — все проводится с участием эксплуатирующей организации. Вы знаете, что для нас ближе Свердловская дорога, поэтому к нам приезжает представитель именно от нее, также присутствует представитель ПКБ И. Если комиссия признает испытания удовлетворительными, то запускается серийное производство новой или модернизированной продукции.

Андрей Анатольевич, вы прислушиваетесь к мнению РЖД?

— Конечно! Очень часто наши специалисты выезжают на сеть дорог. Те, в свою очередь, проводят различные совещания и консультации с заводскими сотрудниками. И если предложения нужны и устраивают каждую дорогу, то эти изменения внедряются на заводе.

Александр Юрьевич: дополнительно, по всем моментам, которые связаны с изменением конструкции, да и просто для изучения потребности дистанций в тех или иных изменениях, мы практикуем участие в сетевых школах, где в режиме прямого диалога рассказываем, показываем в форме презентации, что и как сделано, на что это повлияло, сразу получаем обратную связь, новые вопросы и предложения, которые мы в дальнейшем анализируем и при возможности реализуем.

Кроме этого, также практикуем и приглашение специалистов дорог сюда к нам на предприятие, знакомим их со своим производством. Они беседуют с техническими специалистами, конструкторами, технологами, непосредственно с исполнителями. Это особенно ценится представителями дистанции. В этом случае они имеют возможность, придя в цех, на рабочем месте с нашим регулировщиком (у каждого есть свои хитрости и тонкости по регулировке) обменяться опытом. И когда люди имеют такое «прямое» общение, то это позволяет снять много вопросов, так как люди воочию увидели весь процесс работы, и соответственно, заложить фундамент дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества с эксплуатацией, потому что в любом случае потребитель у нас во главе угла и его желание для нас всегда импульсом к размышлению и действиям.

Вам уже пора создавать свое учебное заведение!

— Вы правы. Мы как раз активно работаем над этим, потому что пришло понимание, что кадры надо как-то подстраивать под наши потребности и делать это целенаправленно и централизованно. Мы видим, что на дорогах не хватает этого. Сейчас прорабатываем юридическую сторону этого вопроса. В планах создание технического центра. Хотим обучать не только СЦБистов, но и специалистов локомотивного хозяйства, тех, кто



Здесь создаются корпуса к реле

обслуживает аппаратуру АЛСН, усилители, дешифраторы.

Центр предполагаем сделать массовым, куда бы люди могли приезжать со всей сети дорог. Наша задача — определить и подготовить людей благодаря применению новой разрабатываемой учебной программы. Привлекать в качестве экспертов и преподавателей вузов, профильных учебных заведений, специалистов НПЦ «НовАТранс» и многих других. Назовем это курсами по повышению квалификации.

Очень важно, чтобы за короткий промежуток времени обучающиеся получили максимум информации, как о производстве, так и о новых заводских технологиях и разработках.

Как вы готовите грамотных специалистов? Что для этого нужно?

— Все зависит от того, какой у работника начальный уровень и перспективы на будущее. Разберем эти три направления: специалист для работы, в техническую службу или для техцентра.

Первый путь — база нулевая. У каждого, кто к нам приходит, свой уровень знаний, особенная мотивация и целеполагание. Так, сотрудник без высшего образования поступает на рабочую специальность. Однако если в процессе появляется интерес, то он может пойти учиться. Таких сотрудников мы всецело поддерживаем. За долгие годы нашего существования сложился тройственный союз: завод, потенциальный студент-работник нашего завода и университет. Мы ставим задачу УрГУПСу подготовить студента, более подходящего специфике нашей работы.

Второй путь. На завод поступают люди с образованием. Некоторые имеют опыт преподавания в профильном университете или, возможно, опыт в эксплуатации. С ними также нужно поработать. Они попадают в службу главного конструктора или главного технолога. Оговорюсь, таких людей совсем мало, потому что сегодня упразднен институт целевого распределения по окончании вуза, как в советское время. Студенты сами ищут себе работу. А в силу того, что мы по большому счету находимся на периферии, хороших специалистов заманить нелегко. Пряников не имеем, зато даем моральную поддержку. Основная наша надежда — студенты 4–5 курсов, выходцы из Камышлова. Их готовят, зная нашу специфику, в надежде, что по окончании университета они придут работать на завод.

Третье направление — специалист техцентра. Тот, кто в свою очередь будет сам готовить обучающихся. Работа будет формироваться в зависимости от календарного плана и поданных дорогами заявок. Естественно с применением ПО.

Остро ли у вас стоит проблема естественного оттока кадровых ресурсов?

— Я бы так не сказал. Не скрою, на заводе происходит естественный отток, смена поколений. Предприятию в этом году исполнилось 55 лет. Но тем не менее средний возраст работников составляет 37–38 лет. То есть за последнее время коллектив



Цех по изготовлению реле



Недавно построенный гидравлический цех

сильно омолодился. Причиной тому — предъявляемые нами требования и специфика нашего завода как градообразующего предприятия, всё это привлекает людей. Так что острого недостатка в работниках мы не испытываем. Другое дело, что приходят сюда все с разными амбициями и возможностями: кто-то не встраивается в заводской ритм и уходит, но те, кто остался — работают и развивают предприятие.

Отмечу, что сегодня спрос с людей очень высок, требования к персоналу предъявляются серьезные, поэтому люди, которые приходят работать на завод, не могут работать по своему личному графику. Это конвейер. Из-за одного неработающего звена может встать весь цех, а то и завод. Допустить этого нельзя. Именно такая специфика работы накладывает на каждого работника определенную ответственность.

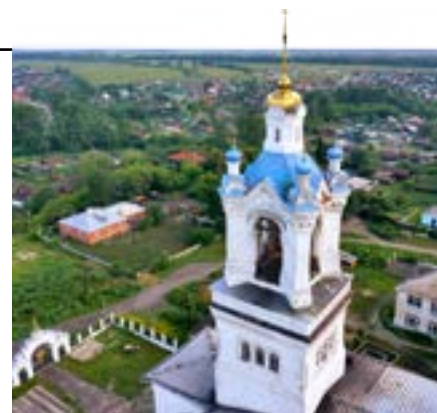
Словом, и к нам попасть хотят, и сами мы в новых людях всегда заинтересованы, но лентяев и лодырей мы не любим.■

Участвуйте в конкурсах, добавляйтесь в наше сообщество
<http://vk.com/novatrans>
Мы ждем вас.

Камышлов входит в четверку самых старинных купеческих городов Свердловской области. История его началась с основания Камышловского острога в 1668 году. Город расположен на пересечении торговых путей из Западной части страны в Восточную, из Средней Азии к северным народам. Изначально в городе

были кожевенное производство, сельское хозяйство, обработка зерновых, пивоваренная промышленность. Город жил вокруг железной дороги, которую за большой «подкуп» проложили не в 6 км от города, а через сам город, что позволило ему стать одним из центров торговли. В городе побывали Радищев, Бажов, Распутин.

«КЭТЗ» — градообразующее предприятие города. Город вытянут вдоль автомобильной трассы. В числе жителей 3 героя СССР, 2 полных кавалера ордена Славы. По количеству торговых площадей на душу населения по СО город не уступает даже Екатеринбург.



Эту фразу я услышала от нашего эксперта по СЦБ после возвращения сотрудников отдела разработки НПЦ «НовАТранс» с мастер-классов. Действительно, в творческих разработках, как и в спорте, лучший результат достигается лишь четкой последовательностью упражнений.

У нас нет задачи удивить — мы действуем последовательно!



**Ольга
Рыжук**
руководитель
отдела
разработки
НПЦ
«НовАТранс»

Итак, задача нашего отдела — в течение четырех рабочих дней провести творческое обучение разработчиков электронных курсов для выработки нового формата электронного курса.

Упражнение 1. Переключение мозга.

Для этого нужно извлечь себя из обыденности и отправиться на поиски новизны событий, мнений, приемов и методов. Главная задача — переключить мозг на другие источники информации. Куда же пойти разработчикам как не к коллегам из соседнего цеха? Первая наша встреча состоялась в Дизайн-центре Екатеринбурга с магистрантами кафедры промышленного дизайна и их руководителем Валерием Курочкиным. Оказывается, есть целая методика создания интересных и нужных вещей. Даже существует отдельная профессия — дизайнер. В Дизайн-центре наш разработчик Елена Кудряшова приняла участие в обсуждении проекта. Мы посмотрели эскизные решения, макет будущей продукции. Узнали, что метод поиска решения включает анализ проектной ситуации, выбор эстетического образа, поиск вариантов решения в эскизах и изготовление макета будущего объекта.

Перед началом реализации проекта необходимо составить техническое задание.

Упражнение 2. Формулировка цели.

На следующий день умудренный опытом разработчик Виталий Кошелев прочел лекцию о принципах формулирования технического задания. Рассказал, зачем его нужно составлять до начала проекта, и к каким последствиям приводит ситуация, когда участники проекта не имеют письменного изложения своих целей. Если специалист в проекте не единственный, следует написать и согласовать техническое задание,

с которым каждый участник в дальнейшем может сверить свои действия.

Упражнение 3. Разминка для мозга.

Серию практических занятий по расшифровке визуального материала провела Яна Романова. Мы тренировались переводить свои ощущения из образной формы в логическую. Оказалось, очень интересно анализировать ситуации «я так чувствую...» и «мне кажется...». Ведь электронный курс передает определенное впечатление пользователю и этим впечатлением можно и нужно управлять. Мы разобрались в механизме управления вниманием и познали секреты привлечения взгляда человека туда, где ему предлагается нужная информация.

Упражнение 4. Мозговой штурм.

Ну что ж, мы узнали много нового из жизни разработчиков, пора заняться поиском нашего решения. С одной стороны, уже не терпится приступить к поиску (когда же, когда будет найдено то самое решение?), а с другой стороны — страшно (вдруг я не справлюсь с заданием?). Поэтому мозговой штурм предполагает полное погружение в процесс и командную работу. Одно задание делается отдельно каждым участником — так набирается несколько вариантов, затем проходит обсуждение в группе и принимается решение по каждому варианту. Следующее задание делается наоборот — группой, а затем выслушивается мнение каждого участника.

Упражнение 5. Проверка решения.

Пришло время протестировать принятые нами 4 варианта на реальном пользователе, как мы знаем из практики, здесь нас ждут самые большие сюрпризы. В качестве тестируемого пригласили Надежду Сафину, которая рассмотрела все предложенные варианты схемы курса и ее выбор совпал с нашим. Ура! И, как опытный инженер, Надежда Леонидовна внесла цен-

ные предложения по улучшению схемы курса. Итак, есть схема-скелет. Теперь ее нужно облачить в визуальную форму. Быстро режем журнальные страницы, клеим из текстов и картинок окошечки курса.



Наш ведущий специалист Елена Кудряшова (слева) в Дизайн-центре Екатеринбурга с заведующим кафедрой промышленного дизайна УралГАХА Курочкиным Валерием Алексеевичем (справа)

Вот, оно — искомое решение! Теперь нам предстоит творческая работа по визуализации в реальном материале, тестировании прототипа курса и масса интересных открытий.



Выбранная схема курса на стадии визуализации. Поиск нужного решения проводится с помощью вырезок из журнальных страниц.



Принимаем участие в обсуждении проекта магистрантки УралГАХА. Автор показывает нам поисковые эскизы предметов и образный ряд, взятый за основу эстетического решения.



Проверка и выбор эскизных вариантов схемы курса.



Проверка и выбор эскизных вариантов схемы курса. Для обсуждения привлечен наш опытный практик — Надежда Сафина. Разработчик Мария Халиуллина иллюстрирует принцип прохождения курса.



Отдел разработки напоследок

Ведь, если действовать последовательно — отличный результат не заставит себя долго ждать! ■

Новые учебные электронные курсы производства НПЦ «НовАТранс» приобретать можно уже сейчас. Звоните (343) 287-13-32
Также вы можете посмотреть демо-версии учебных фильмов на нашем канале в Youtube НПЦ «НовАТранс».

Добавляйтесь в наше сообщество
<http://vk.com/novatrans>
Мы ждем вас.



Мария Халиуллина быстро выполнила задание





Мэри О'Лири
Массаж для лентяев



СЕРГЕЙ ВДОВИН
эксперт по СЦБ

Массаж — это одна из процедур, которая приносит радость, обновление, чувство небывалой легкости.

Из текста книги я понял, что любой человек, если захочет, сможет сам стать высококлассным профессионалом и без проблем научит делать массаж своих близких и друзей. В данном руководстве приведены несложные, легко исполняемые приемы общего массажа, которым легко обучиться. Массаж действительно поможет улучшить самочувствие, снять мышечное напряжение, расслабиться перед сном, избавиться от болей в спине и даже победить головную боль. Ну что еще можно добавить — рекомендую. Офисным работникам настоятельно предлагается делать себе массаж и вести здоровый образ жизни!

ЦИТАТЫ ИЗ КНИГИ:

- ◆ Массаж доступен любому. Делать это может каждый — нужно только желание и, конечно, согласная на это жертва.
- ◆ Массаж помогает избавиться от стресса и последствий травм, облегчает боль.
- ◆ Это не просто великолепная возможность побаловать, понежить себя, любимого человека или близкого друга.
- ◆ Он расслабляет, оказывая глубокий физиологический и психологический эффект.
- ◆ Такая забота о здоровье идеальна практически для всех людей.



Дейл Карнеги
Как выработать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично



МАРИНА РУКАВИЧНИКОВА
специалист
по рекламе и PR:

Очень полезная книга, в особенности для руководителей.

Благодаря Карнеги вам проще удастся установить контакт со своими подчиненными.

А также вы научитесь приемам выступлений на публике. Эта книга поможет вам научиться убеждать других в том, чего вы от них хотите.

К примеру, если вы готовите доклад или презентацию для Сетевого совещания, то прочтите предложенную литературу, почерпните что-то нужное для вас, ведь постоянно находиться в процессе познания нового — это неотъемлемый жизненный процесс!

ЦИТАТЫ ИЗ КНИГИ:

- ◆ Критика бесполезна, ибо она ставит человека в позицию обороняющегося и, как правило, побуждает его искать для себя оправдания.
- ◆ Вызываемая критикой обида может деморализовать сотрудников фирм, членов семей и друзей, но вовсе не исправить ситуацию, явившуюся ее причиной.
- ◆ Не жалуйся, что на крыше у соседа лежит снег, когда у тебя самого порог не чищен.
- ◆ Единственный способ, каким я могу убедить вас что-то сделать, — это предложить вам то, что вы хотите.
- ◆ Если вы скажете мне, как вы приобретаете чувство собственной значимости, я скажу вам, кто вы есть. Это определяет ваш характер.

**СВОИ ОТВЕТЫ,
РЕКОМЕНДАЦИИ И ВОПРОСЫ
МОЖЕТЕ ПРИСЫЛАТЬ НАМ НА
ПОЧТУ:
INFO@NPCAT.RU
С ПОМЕТОЙ «ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ».**

Вопросы и ответы

? ВОПРОС:

Расчет емкости аккумуляторной батареи входного светофора.

ОТВЕТ:

Стремясь к экономии денежных средств по поручению руководства, мы в расчете емкости батареи на входном светофоре не выполнили два требования Методических указаний МУ 32 ЦШ10.05-03:

1) так как аккумуляторы расположены в металлическом шкафу наружной установки, при расчете необходимо учесть минимальную температуру окружающего воздуха. Допустим, это минус 20 градусов по Цельсию. Поэтому полученную нами расчетную емкость 26,4 должны разделить на 0,6.
 $26,4/0,6=44\text{Ач}$;

2) нами не учтено снижение расчетной емкости батареи к концу срока службы (80%) — $44/0,8=55\text{Ач}$.
Таким образом, емкость батареи, которую мы будем устанавливать в батарейном шкафу входного светофора, не может быть меньше 55Ач.

Возникла необходимость замены изношенных физических и устаревших морально аккумуляторов, например, АБН, установленных в батарейном шкафу входного светофора. Исходные данные:

- номинальное напряжение батареи — 14 В;
- мощность светофорной лампы — 25 Вт;
- ток, потребляемый реле шкафа входного светофора — 0,1 А;
- длительность аварийного режима питания согласно ПТЭ РФ — не менее 8 часов. Норма, установленная ВНТП/МПС-84 — 12 часов;
- аккумуляторы расположены в металлическом шкафу наружной установки.

Рассчитаем требуемую ёмкость батареи, набранную из аккумуляторов современного типа, исходя из поставленной руководством задачи, затратить как можно меньше финансовых средств на их приобретение. Номинальный ток, потребляемый светофорной лампой — $25\text{ Вт} / 12\text{ В} = 2,1\text{ А}$. Суммарный ток, потребляемый сигнальной точкой входного светофора — $2,1 + 0,1 = 2,2\text{ А}$. Таким образом, расчетная гарантированная емкость батареи составила: $2,2\text{ А} \times 12 = 26,4\text{ Ач}$. Выбираем ближайшую емкость современной батареи, немного превышающую расчетную — 26,4 Ач, и приобретаем её. Вопрос: Стремясь к экономии денежных средств по поручению руководства, не упустили ли мы что-то при проведении расчета емкости аккумуляторной батареи?

? ВОПРОС:

В этом номере у нас вопрос по охране труда и технике безопасности. Заместитель начальника дистанции СЦБ, находясь с проверкой устройств в горловине станции совместно с электромехаником, увидели за 350 метров приближающийся к ним со скоростью примерно 25км/ час поезд и немедленно отошли на обочину пути, остановившись на расстоянии 2,3 м от крайнего рельса.

Через небольшой промежуток времени у зам ШЧ зазвонил личный мобильный телефон; звонил диспетчер дистанции. Еще отойдя на 0,5 метра от крайнего рельса, зам ШЧ ответил диспетчеру, а электромеханик, пользуясь паузой, отошел еще дальше на обочину и присел на пирамиду километрового запаса рельсов. После прохода поезда зам ШЧ возобновил проверку.

Не заметили ли вы каких-либо нарушений требований техники безопасности в описанном выше эпизоде?

**ОТВЕТЫ НА
ВОПРОСЫ
БУДУТ
ОПУБЛИКОВАНЫ
В СЛЕДУЮЩЕМ
НОМЕРЕ.**

Из книг «Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики» А. М. Брылеев, А. С. Переборов, В. В. Сапожников, А. В. Смирнова, А. А. Эйлер; «Реле железнодорожной автоматики и телемеханики» В. И. Сороко; В. В. Сапожников, Ю. А. Кравцов «Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики»

Автоматизация процессов управления невозможна без реле. В свою очередь контакты реле — то, без чего работа реле невыполнима.

Контакты реле

Требования к контактам

Одними из наиболее ответственных элементов реле являются контакты, которые служат для замыкания и размыкания электрических цепей. От надежности их работы зависит безопасность движения поездов, надежность работы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

Слово «контакт» имеет латинское происхождение — (прикосновение).

Контакт — это самый ненадежный элемент в конструкции реле, поскольку в процессе работы многократно механически замыкается и размыкается.

Так как фронтные контакты реле 1-го класса надежности замыкают самые ответственные цепи, то должна исключаться возможность сваривания этих контактов, поэтому для их изготовления применяют графит с серебряным наполнителем (графито — серебряная композиция). Общие и тыловые контакты изготавливают из серебра.

К контактам реле 1-го класса надежности предъявляют следующие требования. В замкнутом состоянии переходное сопротивление контактов должно быть как можно меньше. Это обеспечивается подбором материалов с хорошей проводимостью и значительным контактным нажатием.

Переходное сопротивление контактов графит-серебро составляет не более 0,25 Ом, а общих и тыловых контактов серебро-серебро — не более 0,03 Ом. Серебро обладает высокой электро- и теплопроводностью, хорошей технологичностью. Серебро легко окисляется, но его окислы имеют хорошую электропроводность и поэтому не увеличивают переходное сопротивление контакта. Контактные пружины, разрезанные на концах на два или три лепестка, дают меньше отказов и просты в регулировке.

Необходимо, чтобы в разомкнутом состоянии сопротивление контакта приближалось к бесконечности. Это обеспечивается наличием межконтактного воздушного промежутка (1 – 3 мм) и изоляцией контактных пружин.

Необходимо, чтобы замкнутые контакты продол-

жительное время выдерживали ток нагрузки 3 А без изменения их электрических и механических параметров. При токах до 6 А не должно возникать опасных отказов.

Контакты должны обеспечивать не менее миллиарда замыканий без токовой нагрузки и не менее 3-х миллионов замыканий при токе 50 мА и напряжении 24 В, не менее 1,5 миллионов замыканий при токе 2 А и напряжении 24 В постоянного тока или при токе 0,5 А и напряжении 220 В переменного тока.

Виды и конструкция контактов

Поскольку реле может иметь несколько контактных групп (тройников), то для придания им адреса используют двухзначное обозначение. Первая цифра указывает номер тройника, а вторая цифра — тип контакта в тройнике. Общий контакт обозначают цифрой 1, фронтной — 2, тыловой — 3. Например, число 42 определяет фронтной контакт четвертого тройника.

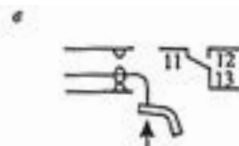
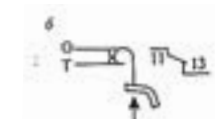
В зависимости от характера работы в схемах выделяют пять видов контактов:

— замыкающий (фронтной), он нормально разомкнутый. Фронтной контакт замкнут, когда реле под током; он используется для включения нормально включенной нагрузки;

а) размыкающий (тыловой), он нормально замкнутый. Тыловой контакт замкнут, когда реле без тока; служит для выключения нормально включенной нагрузки;

б) переключающий контактный тройник предназначен для переключения нагрузки с одной цепи питания на другую;

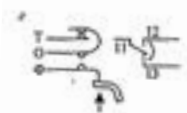
в) у переключающего с безобрывным переключением мостового контакта при притяжении якоря сначала замыкается фронтной контакт, а затем размыкает-



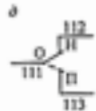


ся тыловой; а при отпускании якоря сначала замыкается тыловой контакт, а затем размыкается фронтовой; он используется для переключения нагрузки с одной цепи питания на другую без размыкания цепи;

г) для переключающего контакта поляризованного реле принято трехзначное обозначение, причем первая цифра всегда 1, цифра 2 присвоена нормальному контакту (замкнут при прямой полярности тока в обмотке реле), цифра 3 – переведенному контакту (замкнут при обратной полярности тока);



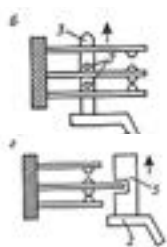
д) усиленный и усиленный контакт с магнитным искрогашением предназначены для коммутации цепей большой мощности.



Для изготовления усиленных контактов (пусковые, трансмиттерные, аварийные реле) применяют металлокерамический сплав, содержащий 86% серебра и 14% кадмия. Усиленные контакты, изготовленные из этого сплава, рассчитаны на переключение электрических цепей переменного тока напряжением 220 В при токе до 15 А.

Существует несколько способов воздействия якоря на контактную систему.

В реле 1-го и 2-го классов надежности НМШ, ПМПШ, КМШ применяется контактная тяга с двумя штифтами, с помощью которых перемещается пружина общего контакта. Этот способ отличается высокой надежностью.



Рамочный способ управления контактами (реле РЭЛ и Н) обеспечивает одновременность замыкания и размыкания контактов, а также постоянство контактного нажатия без регулировки контактных пружин.

В зависимости от формы контактных поверхностей контакты бывают точечные, линейные и плоскостные.

Точечные контакты образуются при соприкосновении:

- плоскости с конусом
- плоскости с полусферой
- полусферы с полусферой



Они применяются для коммутации цепей малой мощности до 35 Вт. При изготовлении точечных контактов в основном применяют серебро.

Линейные контакты, применяемые для коммутации цепей мощностью до 150 Вт, образуются при соприкосновении цилиндра или полуцилиндра с плоскостью.



Для линейных контактов реле АР, НМШ и НР используют серебро, графитосеребряные смеси, металлокерамические сплавы.

Плоскостные контакты, применяемые для коммутации мощных цепей (до 2000 Вт) образуются при соприкосновении двух параллельных плоскостей.

Их изготавливают из вольфрама, угля, графита, красной меди, металлокерамических сплавов. ■

Камышловский электротехнический завод



Инсталляция "Паровоз" у цеха № 2 (2010 год)

Инсталляция с паровозом стоит у цеха № 2 на территории Камышловского электротехнического завода филиала ОАО «ЭЛТЕЗА». Появилась эта достопримечательность в ходе благоустройства созданной зоны отдыха для работников цехов, которую они посещают во время обеденных и технологических перерывов.

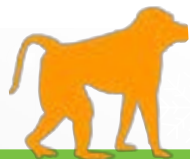
Установленный в 2010 году работниками релейного цеха, он символизирует крепкую связь завода с ОАО «РЖД», стремление обеспечить потребителя своей продукцией, а также движение вперед. Эта композиция перекликается с подобной ей возле цеха №1, где изготавливают шкафы и стативы, где представлен «Сапсан» и другие элементы ж.д.

Функцию выполняет чисто эстетическую: создает хорошее настроение, подавая гудок к началу рабочего дня и его окончанию. При этом происходит мигание светового сигнала. Создан мыслью и руками рабочих, с применением материалов из основного производства, — поведал главный инженер завода Александр Лаптев.

Вот такое чудо радует глаз на заводе в Камышлове.■

Добрый друг





Вслед 2015-му



**Ольга Рыжук, руководитель
отдела разработки:**

— В этом году мы начали активно и тесно работать со специалистами СЦБ и студентами профильных вузов. До недавнего времени мы создавали электронные курсы, ориентируясь, в основном, на собственные представления о том, каким должен быть обучающий материал. Этой осенью наши специалисты Елена Кудряшова и Мария Халиуллина выпустили несколько учебных продуктов и протестировали на различных группах специалистов. После первых тест-драйвов, проведенных Марией Халиуллиной, мы определили наиболее интересные и нужные решения, которые необходимо доработать.

Помимо курсов мы совершенствуем наши тренажерные комплексы. Ведущим специалистом Надеждой Сафиной проведена работа по анализу отказов, вводимых в тренажеры. По итогам этого исследования в проекты включены более сложные отказы, а главное — они соответствуют статистике реальных отказов на дороге. Наши специалисты также участвуют в пусконаладочных работах при установке тренажерных комплексов. Инженер Александр Сергеев лично участвовал в отладке оборудования. Такая практика позволяет автору проекта понять, насколько точными оказались его инженерные решения, а также устранить ошибки, допущенные на этапе проектирования.

Кроме этого, отделом выполняются и экспертные работы. Руководству хозяйства АиТ предложены на рассмотрение документы: «Технология проведения 15-минутных инструктажей в хозяйстве АиТ», «Руководство по технической учебе работников хозяйства АиТ», «Целевое состояние технической учебы в хозяйстве АиТ» и др. Эти инициативы нашли официальную поддержку и способствуют плодотворному сотрудничеству ОАО «РЖД» и НПЦ «НовАТранс».



**Владислав Московцев,
начальник коммерческого отдела:**

— Этот год был сложным и интересным. Несмотря на тяжёлую обстановку, отдел продаж выполнил план по тренажерам, с хорошей перспективой развития на последующие годы. Сделан большой задел по направлению продаж в ВУЗы. Впереди у нас много динамичной работы. С Новым годом.



**Рафаил Валиев,
генеральный директор:**

— 2015 год в НПЦ «НовАТранс» проходил под знаком «Технология».

Наш коллектив уделил огромное внимание осмыслению и формализации тех работ, которые мы выполняем. Это было не просто, но уже приносит свои плоды.

Так появились технологии разработки тренажеров, электронных курсов, подготовки печатных изданий. Большой блок учебных материалов создан для сотрудников производственного отдела, что позволяет достичь высокого качества готовой продукции. Безусловно, заявленный внутри компании год технологий не прошел мимо и наших заказчиков. Совместно с ЦШ была разработана идеология и технология проведения 15-минутных предсменных инструктажей-допусков. Служба Ш Свердловской ДИ активно подключилась к тестированию системы дистанционного обучения и уже получила повышение уровня знаний своих работников.

В компанию пришли новые продуктивные сотрудники, которые за неполный год сделали такое, о чем я раньше только мечтал.

Молодые разработчики выпустили несколько новых продуктов — это прорыв, это креатив, это интересно и полезно для наших клиентов!

Серьезно выросли молодые специалисты производственного отдела — начали самостоятельно выполнять весь комплекс работ, включая пусконаладку. Ребята, так держать! В следующем году — учеба и практика. Я в вас верю.

Коммерческий отдел — это наш рупор. Благодаря вам о наших прорывных разработках начали узнавать конечные пользователи. Конечно же, многое еще впереди. Наша компания начала выпуск журнала «Мастерство СЦБиста». Это первое корпоративное издание в нашей отрасли. Спасибо Марине Рукавичниковой — нашему главному редактору!

2016 год — год «Связей».

В новом году мы будем активно развивать и налаживать связи с нашими клиентами, партнерами, поставщиками, подписчиками в социальных сетях, экспертами, друзьями и конечно, отлаживать связи внутри подразделений. Это позволит нам с вами стать ещё грамотнее, сильнее и интереснее. Всем удачи в новом году. И с достойным завершением года текущего.



**Валерий Илюшкин,
руководитель отдела производства:**

— Годовой план производственного отдела выполнен. И это радует. Мы завершили оборудование техклассов в различных дистанциях СЦБ. Модернизировали устройства СЦБ, внедрили новые отказы в тренажеры. Доработали недостатки. Прорабатываем предложения, рекомендации и советы от заказчиков. Объем внедрений наших устройств в этом году возрос. В перспективе утроение. С Новым годом!

В настоящее время подготовлен проект первой редакции «Инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ». Проект инструкции направлен специалистам и руководителям хозяйства автоматики и телемеханики на рассмотрение. Поскольку я проработал в хозяйстве не один десяток лет, поэтому позволю себе высказать личное мнение по некоторым аспектам данного документа.

Обсудим НОВЫЙ документ



Сергей

Вдовин

эксперт по СЦБ

НПЦ «НовАТранс»

Во второй половине 70-х годов прошлого века, когда я начинал свою трудовую деятельность, мы при выполнении графика по техническому обслуживанию устройств СЦБ руководствовались, если мне не изменяет память, инструкцией ЦШ 3820. Это была небольшого объема книга с обложкой фиолетового цвета. Затем были инструкции: ЦШ 720, ЦШ 720-09, сейчас применяется новая инструкция (СЦБисты ее называют 939р по номеру распоряжения ОАО «РЖД», которым она была утверждена и введена в действие).

Проект нового документа

В 5-м разделе «Перечень основных работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ и периодичность их выполнения» пунктом 3.1 предусмотрена работа под наименованием «Проверка на станции состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, стыковых соединителей и перемычек». В утвержденной технико-нормировочной карте ТНК-ЦШ 0176-2015 приведена технология проверки изостыков с накладками АПАТЭК. Проверка выполняется только визуальным осмотром без применения измерительного прибора.

В то же время в соответствии с требованиями «Инструкции по текущему содержанию железнодорожного пути» (ЦП774) проверка изостыков с накладками АПАТЭК проводится:

- бригадиром пути по контролю за состоянием пути 1 раз в месяц;
- бригадиром пути по содержанию стрелочных переводов и рельсовых цепей 1 раз в месяц;
- дорожным мастером не реже 1 раза в месяц.

Кроме этого, данная проверка выполняется ежемесячно при комиссионном осмотре под председательством начальника станции с участием, в том числе электромеханика СЦБ или ШНС. На крупных станциях в этих осмотрах принимают участие по графику ру-

Добавив в инструкцию большой объем работ, выполняемых ШНС, ШН, ШЦМ, хозяйство все равно не получит возможность доказать руководству компании чрезмерную загрузку эксплуатационного штата.

ководители дистанции СЦБ.

Таким образом, выполнение работы по проверке изостыков с накладками АПАТЭК не требует ни специальных знаний, ни использования измерительного прибора.

С целью минимизации затрат времени на выполнение графика техпроцесса предлагаю:

- 1) пункт 3.1 раздела 5 первой редакции проекта Инструкции... изложить в следующей редакции: «Проверка на станции состояния стыковых соединителей и перемычек, изолирующих элементов рельсовых цепей (кроме изостыков с накладками АПАТЭК);
- 2) из текста технико-нормировочной карты ТНК-ЦШ 0176-2015 исключить слова «изолирующие стыки с накладками АПАТЭК».

Следующее, на что хочется обратить внимание. В разделе 5 имеется подраздел под наименованием «Перечень основных работ по текущему ремонту, а также работ по техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ выполняемых не периодически».

Должен отметить (это мое мнение), что наличие данного подраздела в Инструкции утяжеляет ее восприятие в целом и не дает ничего нового работникам, занимающимся техническим обслуживанием и ремонтом устройств СЦБ.

Почему? Да потому, что выявленные недостатки при выполнении работ по 4-х недельному и годовому графикам технического обслуживания и так должны быть устранены в обязательном порядке. Поэтому прописывать их в отдельном подразделе, на мой взгляд, не требуется.

Мне, конечно, понятен ход мысли разработчиков этой Инструкции. И я их в определенной степени поддерживаю. Но, добавив в инструкцию большой объем работ, выполняемых ШНС, ШН, ШЦМ, хозяйство все равно не получит возможность доказать руководству компании чрезмерную загрузку эксплуатационного штата.

Оптимизация численности штата в отрасли как была, так и будет продолжаться. Видимо, эту данность надо принять и надо пережить. Но это неправильно. На мой взгляд, можно и нужно поступить по-другому.

Предлагаю рассмотреть целесообразность включения в новый подраздел (взамен предлагаемого разработчиками) под наименованием «Перечень работ, выполняемых с периодичностью реже 1-го раза в год и менее, многие работы из упомянутого здесь подраздела раздела 5, а также все работы, предусмотренные следующими документами:

— Инструкция по ведению технической документации железнодорожной автоматики и телемеханики ЦШ 617-11.

— Положение обеспечения безопасной эксплуатации технических сооружений и устройств, железных дорог при строительстве, реконструкции и (или) ремонте объектов инфраструктуры ОАО «РЖД».

— Положение об организации и проведении комиссионного месячного осмотра железнодорожной станции на железных дорогах ОАО «РЖД».

— Технологическая инструкция «Надзор за сохранностью оборудования СЦБ при работе снегоуборочной техники».

— Порядок продления срока службы приборов СЦБ. Методические указания.

— Стандарт СТО РЖД 08.020-2014 «Организация технической учебы работников ОАО «РЖД». Общие положения».

— Методические указания по оценке состояния систем СЦБ и их элементов.

— Инструкция. Виды и характеристики ремонтов, межремонтные сроки объектов основных средств ЖАТ.

— другие нормативные документы, касающиеся деятельности электромехаников и электромонтеров СЦБ и требующие от них затрат времени.

Для каждой работы по этому перечню документов в плановом порядке должна быть разработана технико-нормировочная карта с указанием времени, затрачиваемого на выполнение. В этом случае, поскольку

это будет официальным документом, можно рассчитать реальную производительность труда в хозяйстве автоматики и телемеханики, сравнить ее с зарубежными показателями аналогичных хозяйств.

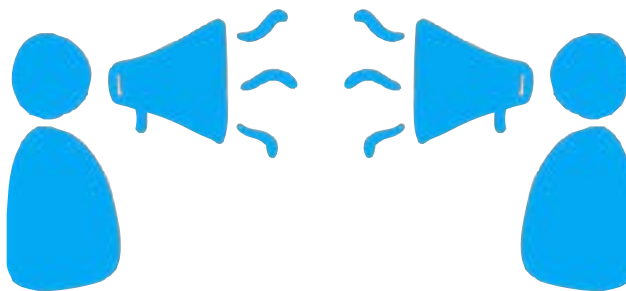
Уверен, что производительность труда у нас с большой долей вероятности может оказаться не только не ниже, но даже выше, чем за рубежом. Только оперируя этими показателями, можно убедить руководство компании в нецелесообразности дальнейшего сокращения эксплуатационного штата дистанций СЦБ.

Заканчивая статью, хочется поблагодарить руководство ЦШ вот за что. В те, сейчас уже далекие 70-е–80-е годы, у нас, электромехаников СЦБ, не было, кроме инструкций по обслуживанию, ничего. Как технологически выполнить ту или иную работу по обслуживанию устройств мы, молодые тогда электромеханики, зачастую даже и не знали, испытывали, естественно, определенные трудности.

Сейчас у электромехаников такой проблемы нет — в хозяйстве разработаны и продолжают совершенствоваться карты технологического процесса практически на каждый вид работы 4-х недельного и годового планов обслуживания устройств СЦБ.

За это большое спасибо. ■

Свое мнение на эту тему или по правильной организации техучебы в дистанциях, обучении СЦБистов и о саморазвитии присылайте сюда: mrukavichnikova@npca.ru



Плановые работы СЦБистов

Любите то, что вы делаете



**Рафаил
Валиев**

генеральный директор
НПЦ «НовАТранс»

В начале ноября я был членом жюри конкурса преподавателей дорожных учебных центров. Это был мой первый опыт. Не знаю, кто волновался больше: участники или я.

Поскольку сам знаком с преподавательским трудом не понаслышке: это тяжело физически, финансово не всегда благодарно, иногда и сложно психологически. Вы даже себе не представляете, насколько я был воодушевлен и поражен тем, каких преподавателей я увидел, какую работу они выполняют.

Двое из них уже проводят практические занятия с группами, состоящими из учеников различных специальностей: сцбисты, энергетики, путейцы и движеньцы.

Это давняя мечта многих руководителей РЖД. Эффект поразительный: будущие специалисты разных профессий превращаются в одну команду; они полностью нацеливаются на решение общей проблемы и даже не начинают думать на кого «списать отказ»; они видят, как строится работа разных хозяйств, какие проблемы существуют, и находят общие пути решения.

Меня поразила преподаватель Читинского учебного центра. Она на своих уроках реализовала то, о чем я всегда мечтал, проводя занятия в университете — вывести учеников на диалог, на дискуссию при проведении занятий по техническим дисциплинам. Это невероятно сложно и поэтому очень продуктивно.

Очень вдохновляет, когда люди занимаются своим делом и им это нравится. Именно поэтому они получают много энергии и могут ею делиться с другими.

Желаю всем в новом году заниматься тем, для чего Вы рождены: делом, которое заряжает Вас и тех, кто вокруг вас. Удачи!

◆ 25 ноября в подмосковном пансионате «Березовая роща» прошел полуфинал конкурса профмастерства работников учебных центров ОАО «РЖД». В судейскую комиссию был приглашен генеральный директор НПЦ «НовАТранс» Рафаил Валиев. Смотр-конкурс профессионального мастерства в этом году проводится в номинации «Лучшие педагогические практики в

профессиональном обучении рабочих кадров ОАО «РЖД» по следующим хозяйствам: локомотивному, пассажирскому, автоматике, телемеханике и связи, электрификации и электроснабжения. Напомним, мероприятие организует Корпоративный центр развития профессионального обучения персонала с 2009 года.

1. Общая итоговая фотография.
2. Жюри заслушивает доклад одного из участников мероприятия.
3. Еще один из участников презентует свои наработки и идеи.
4. Рабочий процесс оценивания участников конкурса.

Фото: агент 007



Подмосковье. Конкурс.

1



2



3



4

Внимание, розыск!

Друзья!
Мы готовы обсудить сотрудничество с «опытными СЦБистами» и предоставить возможность активного участия в разработке интересных инновационных образовательных проектов.
Итак, ждем творческих сотрудников, любящих свое дело и готовых работать на результат. Заинтересовались?
Мы открыты для диалога.
Звоните: (343) 287-13-32, пишите kadr@npcat.ru

Полезно знать:

Заказать нашу продукцию Вы сможете любым удобным для Вас способом.

Если Вас мучает вопрос, касающийся нашей тематики, то информируйте нас.
Мы обязательно ответим Вам.

Мы рады получить от Вас обратную связь. Пишите нам!

Советы:

Если у вас есть идеи по улучшению нашего журнала, пожалуйста, сообщите об этом нам.

Если вы считаете, что в журнале не хватает конкретной рубрики, пишите нам.

Праздники:

С Новым годом, господа!!!

Мира! Любви! Стабильности!
Хорошего настроения!

► **620075, Россия, Екатеринбург, ул. Кузнечная, 92, 6 этаж, оф. 613**

**тел.: +7(343) 287-13-32
ж/д телефон.: 0 (970 22) 4 6313**

Конкурсы:

УЧАСТВУЙТЕ
в наших конкурсах Вконтакте!
ВЫИГРЫВАЙТЕ
наши фирменные призы.
► <http://vk.com/novatrans>

Мы в соцсетях:

vk.com/novatrans
facebook.com/npcat.ru
instagram.com/novatrans_ekb/
twitter.com/Nov_AT_rans
novatrans-ekb.livejournal.com



Проект

«Мастерство СЦБиста»:

Визитная карточка компании. В рамках проекта создаются книги, плакаты, информационные стенды, электронные курсы, видеофильмы и учебные тренажеры. Разработка проекта ведется в трех основных областях: изучение теории устройств СЦБ, быстрая локализация (обнаружение) отказов в устройствах, их эффективное обслуживание.

► **Почта главного редактора: mrुकavichnikova@npcat.ru**

Контакты:

Учредитель и издатель: ООО «НПЦ «НовАТранс». Адрес редакции: 620075, Россия, Екатеринбург, ул. Кузнечная, 92, 6 этаж, оф. 613; тел.: (343) 287-13-32
Концепция подготовки номера: Отдел рекламы и PR Редактор: Рукавичникова М.Л. Подписано в печать 30.12.2015.
Любое воспроизведение материалов, полностью или частично, возможно только с письменного разрешения редакции.