

051

ЭТТ

05

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
И ТЕПЛОВАЗНАЯ
ТЯГА



1 * 1991

ISSN 0422-9274



В НОМЕРЕ:

В машинисты идут по любви

Как избежать обрывов автоцепов

Новый приказ МПС о режиме труда и отдыха

Среди причин крушения — пропущенное слово

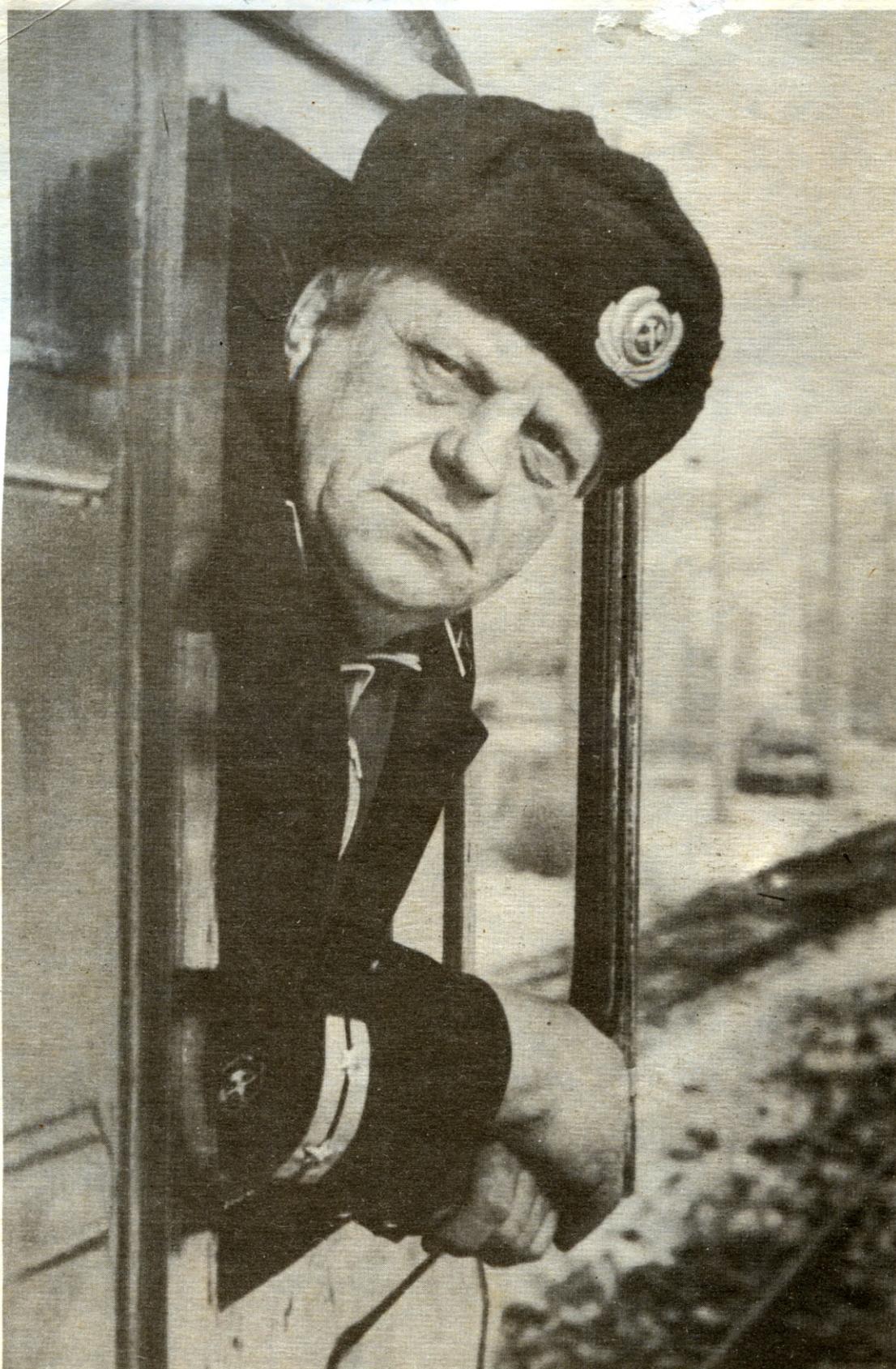
Устранение неисправностей на тепловозе М62

Выпускается опытная партия электровозов ВЛ85

1991.01-4

Вологодская областная универсальная научная библиотека
www.booksite.ru

тепловоз ЧМЭЗ



Есть люди, о которых говорят: человек на своем месте. Подразумевают при этом грамотного специалиста, досконально изучившего свое дело, надежного и добросовестного работника. Именно таким знают в депо Хабаровск II Дальневосточной дороги С. Т. НАБОКА. Он машинист I класса тепловоза М62, ветеран труда, внимательный наставник молодежи. Требовательный к себе и окружающим, Степан Тимофеевич — один из тех рабочих, на которых держится наше локомотивное хозяйство.

www.booksite.ru Фото: машиниста депо Хабаровск II Ю. А. КАЗИМИРОВА

ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

После длительных дебатов на различных уровнях власти рыночные отношения в экономике страны признаны неизбежным путем развития нашего общества, которое вступило в очень ответственный период перехода от теоретических концепций к конкретному преобразованию экономики. Железнодорожный транспорт как одна из основных отраслей народного хозяйства СССР не может остаться в стороне от рыночной экономики со всеми присущими ей механизмами.

Переходный период для железнодорожников сложен тем, что, с одной стороны, отрасль в дальнейшем должна обеспечивать устойчивое транспортное обслуживание предприятий народного хозяйства и перевозки людей. С другой стороны, все это надо делать в достаточной экономической выгодой, чтобы гарантировать работникам отрасли условия для заинтересованного труда. Однако весь минувший год характеризовался крайне неустойчивой эксплуатационной деятельностью, постоянным сокращением объемов перевозок. При этом потребности страны в перевозках ряда наименований грузов удовлетворялись не полностью.

Потери доходов от снижения объемов перевозок (за 11 месяцев 1990 г.) вылились в 646 млн. руб., а расходы по сравнению с 1989 г. выросли на 295 млн. руб. Все это привело к значительному сокращению фондов экономического стимулирования железнодорожников.

Рыночные отношения резко ужесточают требования ко всем сторонам деятельности предприятий отрасли — производственной, экономической, финансовой. В текущем году железнодорожникам предстоит решить немало задач для нормального функционирования своих предприятий. При этом надо иметь в виду, что в целом баланс отрасли на 1991 г. имеет дефицит в 2,4 млрд. руб., источники покрытия которого пока не найдены. Это означает, что даже при условии выделения дотаций транспорт будет работать в условиях жесткой экономии всех ресурсов.

Для стабилизации экономического и финансового положения отрасли МПС разработало программу мер по наведению порядка в эксплуатационной работе железных дорог. Отношения министерства с руководителями дорог и отделений переводятся на контрактную основу, обеспечивающую дисциплину выполнения плана перевозок и эксплуатационной деятельности в прямой зависимости от результатов работы предприятия.

Для повышения доходности перевозок намечено с соответствующими ведомствами СССР и союзных республик рассмотреть вопрос о введении в действие принципиально нового Устава железных дорог, предусматривающего право МПС и управлений железных дорог самостоятельно устанавливать тарифы, размеры сборов, утверждать правила перевозок пассажиров и грузов. Продолжается работа над введением оплаты за пользование грузовыми вагонами взамен штрафных санкций за простои подвижного состава. В ближайшее время Совет Министров СССР рассмотрит вопрос об отмене порядка, когда погрузочно-разгрузочные работы для сельского хозяйства и торговли выполняются железнодорожниками, как несоответствующего рыночным отношениям.

В течение первого полугодия 1991 г. намечено провести внеплановую инвентаризацию основных фондов, запасов товарно-материальных ценностей на предприятиях отрасли. И, начиная с апреля текущего года, неиспользуемые, излишние и устаревшие фонды будут продаваться. Для этой цели в системе МПС создаются информационные центры, бытовые кооперативы и организации, товарная биржа.

Предполагается, что рыночные отношения заставят руководителей железных дорог, отделений и других предприятий проанализировать расходы на содержание аппарата управления с точки зрения экономической эффективности и влияния каждого служащего на конечные результаты работы данного структурного звена. Резко будет сокращен парк служебных автомобилей. Высвободившийся автотранспорт намечено продавать лучшим железнодорожникам.

Министерство путей сообщения одобрило начинание коллектива Горьковской дороги, где за сокращение и ликвидацию непроизводительных затрат при перевозках, ремонте подвижного состава персональную материальную ответственность несут руководители производства.

В условиях рынка вопросы правильного ценообразования становятся наиважнейшими. Цены и тарифы при дефиците бюджета превращаются в главнейший экономический инструмент зарабатывания отраслью средств, необходимых для нормальной жизнедеятельности и ускоренного развития железнодорожного транспорта.

Внесено предложение с 1 января 1991 г. все грузовые тарифы и сборы повысить на 25 %, пассажирские тарифы — в среднем на 50 % с дифференциацией по видам перевозок, категориям поездов и вагонов, перевозки багажа — на 100 %. С Госкомцен СССР согласовано расширение перечня договорных тарифов на перевозки грузов и услуги, оказываемые железными дорогами. По договорным тарифам, в частности, осуществляется перевозка почты. МПС получило право самостоятельно утверждать тарифы на перевозки грузов мелкими партиями в прямом, а железные дороги — в местном сообщении.

Вводится особый порядок индексации тарифов с изменением цен на продукцию, материалы, топливно-энергетические ресурсы, необходимые железнодорожному транспорту. Для железных дорог Советом Министров СССР установлена средняя рентабельность до 30 %. При применении договорных тарифов рентабельность не должна превышать 35 % к расходам. Превышение контрольных цифр автоматически вызывает соответствующие налоговые санкции. Переход на взаиморасчеты с зарубежными железными дорогами в свободно конвертируемой валюте вызвал к жизни международный тариф за перевозки грузов по железным дорогам страны. Его ставки выражены в швейцарских франках.

Новая система оптовых цен и тарифов полностью распространена на продукцию предприятий железнодорожного транспорта. И здесь с целью недопущения необоснованного роста договорных оптовых цен установлены предельные уровни рентабельности к себестоимости продукции: для заводов по ремонту подвижного состава — не более 25 %; заводов по ремонту путевых машин — 25 %; шпалопропиточных заводов — 30 %; для завода консистентных смазок и завода пластмасс — 30 %; заводы железобетонных конструкций и строительных деталей — 30 %. Полученная прибыль сверх указанных нормативов в равных долях изымается со счетов предприятий в союзный и республиканский бюджеты.

Серьезным источником доходов, необходимых для обновления материально-технической базы и укрепления социальной сферы железнодорожного транспорта, должна

¹ Статья дана в набор в середине декабря 1990 г.

стать внешнеэкономической деятельностью железных дорог. Основой этого остаются экспортно-импортные и транзитные перевозки в международных сообщениях.

Валютные поступления могут дать совместные с зарубежными фирмами предприятия по выпуску различной железнодорожной техники и совместной эксплуатации подвижного состава, контрактные испытания новой техники иностранных государств на Экспериментальном кольце ВНИИЖТа в Щербинке, предоставление в аренду подвижного состава, подготовка иностранцев в учебных заведениях МПС, развитие различных форм информационно-рекламной деятельности и др.

Внешнеэкономическая деятельность целиком зависит от изучения рынка спроса и известной предприимчивости руководителей дорог, отделений и других самостоятельных предприятий. Аналогичные связи по осуществлению экспортно-импортных и транзитных перевозок осуществляются централизованно.

Экономические взаимоотношения внутри отрасли существенным образом влияют на процессы стабилизации работы железнодорожного транспорта, который отличается от других структур народного хозяйства необходимостью единой технологии перевозок, общеотраслевые требования к безопасному и бесперебойному функционированию сети. Эти требования вызывают необходимость взаимоотношений, основанных на следующих принципах:

сохранения концентрации всей денежной выручки на дорожном счете МПС;

совершенствования системы формирования доходов, в том числе в валюте, железными дорогами, отделениями и предприятиями;

внедрения взаимной материальной ответственности железных дорог, отделений и предприятий за нарушения технологии перевозок;

распределения между железными дорогами общеотраслевых эксплуатационных расходов, в том числе по амортизации грузовых вагонов и контейнеров, их деповскому и капитальному ремонту, содержанию диспетчерского и вычислительного центров, штата приемщиков на ремонтных заводах, по изданию единых инструкций, правил, справочников, сетевых графиков движения поездов и др;

сохранения порядка централизации средств железных дорог на осуществление единой научно-технической и инвестиционной политики;

создания в МПС централизованного ремонтного фонда и резервов по фонду оплаты труда и социального развития для возможности ускоренной ликвидации «узких мест», влияющих на общую работу, и оказания экстренной помощи железным дорогам, попавшим в критические ситуации;

сохранения принципов регулирования вагонными парками с одновременным расширением прав железных дорог в вопросах загрузки подвижного состава;

широкой свободы железных дорог и отделений в установлении порядка внутренних хозяйственных связей (при обязательном учете мнений подведомственных линейных предприятий);

наделения железных дорог, отделений и линейных предприятий правами юридического лица, полной хозяйственной самостоятельности во взаимоотношениях с нетранспортными организациями и при осуществлении подсобно-вспомогательной деятельности;

расширения прав железных дорог в совершенствовании структуры управления, переход к созданию хозрасчетных участков (отделов) движения и грузовой работы;

широкого развития внутрипроизводственного хозрасчета, коллективных форм организации и стимулирования труда, арендных отношений.

Отныне предприятия железнодорожного транспорта могут использовать все формы собственности и методы хозяйствования, но с учетом специфики отрасли, требующей сохранения централизованного управления вагонопотоками на сети, закупок подвижного состава и некоторых видов топ-

ливо-энергетических ресурсов. Исходя из этого и учитывая принадлежность железнодорожного транспорта к общесоюзной государственной собственности, а управление им — к компетенции Союза ССР, сфера применения новых форм собственности, приватизация и создание малых предприятий в основной деятельности железных дорог ограничиваются.

Хорошие результаты в основной деятельности железнодорожного транспорта следует ожидать от внедрения арендного подряда в цехах и бригадах линейных предприятий, занятых ремонтом и обслуживанием подвижного состава, пути, устройств СЦБ и связи, энергетического хозяйства, в пассажирских перевозках, при обслуживании клиентуры и др.

Акционерные общества могут использоваться для привлечения дополнительных финансов на сооружение крупных железнодорожных объектов, развитие производственной базы для выпуска подвижного состава и другой продукции. Значительную отдачу малые предприятия могут дать в науке, при освоении производства новых узлов и деталей, а новые формы собственности — в торговле и общественной питании. Например, МПС предложило ряду своих главков и ВНИИЖТу в первом полугодии 1991 г. разработать предложения по созданию акционерного общества для финансирования сооружения скоростной магистрали Центр — Юг. В эти же сроки должны появиться предложения о создании аналогичных обществ для производства локомотивов, моторвагонного подвижного состава, пассажирских вагонов, путевой техники, оборудования для ремонта подвижного состава.

С 1 января 1991 г. вступил в действие закон СССР «О налогах с предприятий, объединений и организаций». Министерство путей сообщения, исходя из особенностей образования доходов и прибыли на железнодорожном транспорте, разработало предложения о порядке расчетов с союзными, республиканскими и местными бюджетами, направленные в Министерство финансов СССР. Они предусматривают следующее.

Линейные предприятия отделений железных дорог и самостоятельные предприятия дорожного подчинения вносят в местный бюджет по месту нахождения аппарата управления предприятий плату за трудовые и природные ресурсы. При этом они перечисляют отделению (управлению дороги) суммы налога на прибыль от подсобно-вспомогательной деятельности (в пределах 45 % ее величины) для расчетов с республиканским и союзным бюджетами.

Отделения железных дорог вносят в местные бюджеты плату за трудовые и природные ресурсы, касающиеся самого отделения по месту нахождения аппарата управления. Кроме того, они также по месту своего нахождения вносят в республиканский бюджет налог на прибыль (в пределах 23 % ее величины по отделению в целом) за вычетом сумм за трудовые и природные ресурсы, внесенных линейными предприятиями и самим отделением в местные бюджеты. Отделения перечисляют управлениям железных дорог 22 % налогооблагаемой прибыли для расчетов с союзным бюджетом.

Управления железных дорог вносят в местный бюджет плату за трудовые и природные ресурсы по месту своего нахождения, касающиеся самого управления. Здесь определяют окончательную сумму платежей из прибыли в республиканский бюджет в размере 23 %, за вычетом платежей, внесенных линейными предприятиями и отделениями дороги, а также платежей, касающихся управления дороги. Железные дороги, расположенные на территории нескольких республик, сумму платежей между республиканскими бюджетами распределяют пропорционально числу своих работников в конкретной республике.

Для расчетов с союзным бюджетом управления железных дорог перечисляют в МПС 22 % налогооблагаемой прибыли. Взносы в союзный бюджет по основной деятельности осуществляются МПС централизованно.

Предприятия, объединения и организации железнодорожного транспорта всех, кроме основной, видов деятельности вносят налог на прибыль в союзный, республиканские

и местные бюджеты на общих основаниях в соответствии с союзным и республиканским законодательством.

Необходимые инструктивные документы по наглообложению предприятий железнодорожного транспорта будут подготовлены МПС к марту 1991 г.

В условиях рыночной экономики круто меняется социальная политика государства. Все трудоспособные члены общества должны повышать уровень своего благополучия за счет собственного труда и личных доходов. Ликвидация иждивенчества — один из важных моментов новой социальной политики. Общественные фонды потребления будут гарантировать минимальный уровень социальных благ. При этом улучшение социального положения утративших трудоспособность, многодетных людей тесно увязывается с эффективностью экономики.

Исходя из этих принципов будет строиться социальная политика на каждом предприятии железных дорог. Конкретные формы этой политики выражаются в реформе оплаты труда, создании механизма защиты железнодорожников от инфляции, осуществления политики занятости, проведения жилищной реформы и мер по поддержанию здравоохранения, образования, культуры и искусства, охраны природы и др.

Заработная плата железнодорожников должна отражать личный вклад каждого в общее дело и учитывать итоги работы предприятия. Система зарплаты строится на основе минимальных тарифных ставок, должностных окладов, а также различных надбавок и доплат (за условия труда, высокое качество и эффективность, за руководство бригадой и др.), премий и вознаграждений, определяемых предприятием самостоятельно. В качестве ориентиров применяются тарифные ставки и должностные оклады, предусмотренные приказом МПС № 47Ц от 06.11.86 г.

Начиная с января текущего года, компенсацию за вредные, особо вредные, тяжелые условия труда определяют с учетом аттестации рабочих мест и устанавливают ее в единых размерах доплат (в рублях) вне зависимости от квалификации.

Размер тарифных ставок, должностных окладов, условия и организация труда, оплата отпусков, годовое вознаграждение, различного рода доплаты и надбавки, распределение и расходование средств хозрасчетного дохода должны найти отражение в коллективных договорах (трудовых соглашениях) между администрацией и работниками предприятия.

Условия оплаты труда начальников дорог, отделений, метрополитенов, предприятий и структурных единиц определяются контрактами. Размеры их должностных окладов рассматриваются как минимальные. Систему материального поощрения руководителей рекомендуют ориентировать на долговременные результаты хозяйственной деятельности.

Индивидуальная заработная плата каждого работника максимальными размерами не ограничивается и регулируется подоходным налогом. В новых условиях вопросы нормирования труда регулируются исключительно самими предприятиями на основе положений трудового законодательства.

Предприятия и учреждения железнодорожного транспорта в условиях рыночной экономики не смогут высвободить часть своих работников. Эта необходимость вызывается изменением организационных структур, ликвидацией убыточных предприятий и экономически неэффективных рабочих мест, другими причинами. Вот почему МПС рекомендовало железным дорогам, наряду с создаваемой в стране государственной службой занятости, разработать мероприятия по обеспечению работой высвобожденных людей с целью сохранения для отрасли квалифицированных кадров.

Для этого на предприятиях дорог будут дополнительно организованы рабочие места, смены, цехи, производства, позволяющие значительно увеличить доходы как по основной, так и по вспомогательной деятельности. Предусматривается создание малых и совместных с другими отраслями предприятий по производству товаров для населения, расширение платных услуг пассажирам, нетранспортным орга-

низациям, производству различных комплектующих изделий, ремонт подвижного состава, принадлежащего предприятиям промышленности и др.

Рассматривается возможность создания в МПС, на железных дорогах и отделениях фондов социальной защиты железнодорожников.

Ускорение темпов жилищного строительства было и остается главным направлением деятельности железных дорог и их структурных единиц по улучшению социальных условий быта железнодорожников. Для этого намечено в приоритетном порядке направлять финансовые и материальные ресурсы, задействовать все мощности собственных и подрядных строительных организаций. Задача заключается в том, чтобы в текущей пятилетке ввести 16 400 тыс. кв. м жилья и к концу века обеспечить благоустроенной квартирой семью каждого железнодорожника.

Главным источником финансирования строительства является чистая прибыль. Наряду с конкретными мерами ее увеличения, предусматривается перераспределение капитальных вложений и мощностей подрядных организаций из производственной сферы в жилищную, использование кредитов банков и других источников финансирования. В частности, привлечение на эти цели средств населения, чтобы все желающие могли улучшить свои жилищные условия за счет кооперативного и индивидуального строительства.

Значительным источником финансирования строительства может стать продажа на добровольной основе железнодорожникам занимаемой ими жилой площади. При этом часть жилья, соответствующая гарантированным нормам, по решению предприятий, имеющих жилищный фонд, будет, по возможности, продаваться на льготных условиях или передаваться бесплатно.

Предполагается переход от традиционных форм найма жилья к его аренде и взиманию арендной платы, обеспечивающей возмещение затрат на строительство и содержание жилых домов. Эти средства также будут направляться на жилищное строительство.

Не все благополучно на железнодорожном транспорте с вопросами экологии. Плохая обстановка складывается в районах расположения шпалопропиточных заводов, промышленно-пропарочных станций, пунктов подготовки вагонов под погрузку, вокруг локомотивных и вагонных депо. Предприятия транспорта имеют несовершенное водное хозяйство — очищается чуть более 10 % сточных вод. Улавливается и обезвреживается только около 30 % вредных выбросов в атмосферу. Нередко загрязнение природной среды происходит при перевозках наливных и других грузов.

С начала 1991 г. для всех железнодорожных предприятий действует общий порядок платы за пользование природными ресурсами. Нормативы устанавливаются местными органами власти, которые взимают плату за выбросы вредных веществ в пределах нормы из прибыли предприятия. Плата за превышение установленных лимитов производится в кратном размере из хозрасчетного дохода предприятия.

Другими словами, невыполнение природоохранных мероприятий немедленно отразится на материальном благополучии того или иного коллектива. Это же можно сказать в отношении различных аварий, крушений и других чрезвычайных происшествий при транспортировке грузов. Очевидно, что и копыт из трубы тепловоза потянет за собой рублевую цепочку из кармана локомотивчиков, как и грязь вокруг вагонных участков — из прибыли вагонников.

Сегодня многих железнодорожников интересует материально-техническое снабжение предприятий в условиях рынка. В переходный к рыночным отношениям период предприятиям отрасли придется работать в условиях дефицита многих ресурсов. Чтобы как-то упорядочить распределение техники, запасных частей, топлива, другой продукции про-

(Окончание см. на с. 10)

НОВЫЙ ПРИКАЗ О РЕЖИМЕ ТРУДА И ОТДЫХА

Министерство путей сообщения СССР 18 сентября 1990 г. издало приказ № 8ЦЗ «О введении в действие особенностей регулирования рабочего времени и времени отдыха отдельных категорий работников железнодорожного транспорта и метрополитенов, непосредственно связанных с обеспечением безопасности движения поездов и обслуживанием пассажиров».

В соответствии с пунктом 3 постановления Совета Министров СССР и ВЦПС от 18 ноября 1989 г. № 989 [указание МПС и ЦК профсоюза от 27.11.89 г. № 463 пр-у] Министерство путей сообщения приказало ввести в действие с 1 ноября 1990 г. «Особенности регулирования рабочего времени и времени отдыха...», утвержденные МПС и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и транспортно-го строительства.

Начальники управлений МПС, железных дорог, метрополитенов и производственных объединений промышленного железнодорожного транспорта обязаны организовать изучение в трудовых коллективах с причастными работниками этого документа, принять меры, обеспечивающие строгое его выполнение. Предстоит также привести в соответствие с ним все существующие инструкции, правила и другие

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И ВРЕМЕНИ ОТДЫХА ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И МЕТРОПОЛИТЕНОВ, НЕПОСРЕДСТВЕННО СВЯЗАННЫХ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ И ОБСЛУЖИВАНИЕМ ПАССАЖИРОВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие «Особенности...» учитывают специфику организации труда и регулируют рабочее время и время отдыха отдельных категорий работников железнодорожного транспорта и метрополитенов, работа которых связана с непрерывностью перевозочного процесса, безопасностью движения поездов и обслуживанием пассажиров, постоянным выполнением трудовых обязанностей в пути и разъездах в пределах обслуживаемых участков, и не меняют установленных законодательством общих и специальных гарантий и льгот.

1.2. Продолжительность смены, время начала и окончания работы (смены), время начала и окончания регламентированных перерывов для отдыха и питания указываются в «Правилах внутреннего трудового распорядка предприятий (структурных единиц), утверждаемых на собраниях (конференциях) трудовых коллективов, а графики сменности на круглосуточных и других сменных работах утверждаются администрацией предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом.

1.3. Для работников, занятых на круглосуточных непрерывных работах, а также на других работах, где по условиям производства не может быть соблюдена установленная ежедневная продолжительность рабочего времени, руководство предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом может вводить суммированный учет рабочего времени с учетным периодом — месяц, квартал, тура. При этом норма рабочих часов определяется умножением количества рабочих дней в учетном периоде по календарю данного года на продолжительность рабочего дня, определен-

ного для шестидневной рабочей недели с учетом сокращения рабочего времени в предвыходные и предпраздничные дни. График работы и отдыха должен быть объявлен работникам не позднее, чем за три дня до начала его действия.

Квартальный учет рабочего времени допускается только при наличии утвержденного графика работы и отдыха на весь квартал.

1.4. Время приема и сдачи локомотивов, поездов (секций) и вагонов локомотивными и поездными бригадами, а также время на подготовку в рейс поездных бригад включается в их рабочее время. Нормы времени на указанные операции и другие элементы подготовительно-заключительного времени устанавливаются администрацией предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом.

1.5. Общее количество сверхурочных часов работы для сменных работников, локомотивных и поездных бригад при суммированном учете не должно превышать 24 ч в месяц и 120 ч в год.

1.6. Продолжительность рабочего времени смен свыше нормальной продолжительности рабочего дня, но не более 12 ч, может устанавливаться с согласия членов коллектива, переводимого на новый режим работы администрацией предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом. При этом работа с продолжительностью смены, превышающей нормальную, не должна допускаться более двух календарных дней подряд, кроме работников, постоянная работа которых протекает в пути.

1.7. Рабочее время работников, постоянная работа которых протекает в пути (поездных бригад пассажирских поездов, работников рефрижераторных поездов (секций), хоппер-дозаторных и думпкарных маршрутов, вагонов-транспортеров сочлененного типа, служебных, багажных и сборно-раздаточных вагонов и пр.), при общей продолжительности поездки в оба конца трое и более суток, может учитываться потурно. При этом турой считается время с момента явки на работу для поездки до момента явки на работу для

документы по организации труда, планированию и учету рабочего времени и времени отдыха железнодорожников.

Руководители предприятий и организаций железнодорожного транспорта и метрополитенов совместно с профсоюзными комитетами на основе «Особенностей регулирования рабочего времени и времени отдыха...» должны разработать и внести соответствующие изменения и дополнения в «Правила внутреннего трудового распорядка», утвердив их на собраниях (конференциях) трудовых коллективов.

С введением нового порядка регулирования рабочего времени и времени отдыха утрачивают силу: пункт 1 указания МПС и ЦК профсоюза от 20 июня 1988 г. № Г-2498 у, указания МПС и ЦК профсоюза от 18 июля 1989 г. № Г-1912 у, от 19 июля 1989 г. № Г-1924 у, от 30 августа 1989 г. № Г-14623, от 26 сентября 1989 г. № Н-2431 у.

Приказ подписан заместителем министра путей сообщения СССР Г. М. Фадеевым и согласован с ЦК Независимого профсоюза железнодорожников и транспортных строителей.

В предлагаемом ниже тексте документа приведены лишь только те параграфы и пункты, которые непосредственно относятся к работникам локомотивного хозяйства.

следующей поездки после отдыха в пункте постоянной работы.

1.8. Для отдельных профессий рабочих и должностей специалистов и служащих в соответствии с порядком и условиями, устанавливаемыми МПС и ЦК профсоюза, допускается организация дежурств:

на дому на случай вызова на работу (без права отлучаться из дома), при этом за один час дежурства учитывается 0,25 ч нормального рабочего времени;

в специально оборудованной на объекте комнате, в вагоне в купе проводника с правом отдыха, при этом за один час дежурства учитывается 0,75 ч нормального рабочего времени.

1.9. Для отдельных профессий рабочих и должностей специалистов и служащих допускается разделение рабочего дня на части.

Такой режим рабочего времени может применяться для работников, работа которых по своему характеру не может производиться непрерывно, но допускает определение заранее количества и длительности перерывов. При этом может быть установлен один перерыв длительностью свыше двух часов, либо два перерыва, включая перерыв для отдыха и питания, продолжительностью не менее одного часа каждый.

Общая продолжительность рабочего времени за смену не должна превышать установленной графиком сменности длительности, а время непрерывного отдыха между сменами должно быть не менее 12 часов.

1.10. Рабочее время и время отдыха работников строительных организаций, воинзированной охраны, учебных заведений, торговых, медицинского обслуживания, общественного питания, вагонов-ресторанов, купе-буфетов, вагон-лавок, водителей автомобилей, а также работников, для которых применяется вахтовый метод организации работ, регламентировано соответствующими Положениями.

1.11. Вопросы рабочего времени и времени отдыха, не предусмотренные настоящими «Особенностями...», регулируются общим законодательством о труде.

II. НАЧАЛО И ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Началом работы считается время явки к постоянному месту работы в час, установленный правилами внутреннего трудового распорядка, а окончанием работы — время освобождения от работы.

В отдельных случаях начало и окончание работы могут назначаться вне места постоянной работы (постоянного пункта сбора), о чем работнику должно быть сообщено не позднее окончания предыдущего рабочего дня. В этом случае время следования от постоянного пункта сбора до места работы и обратно (при расстоянии в одном направлении до трех километров при проходе и фактическом времени проезда на большее расстояние менее 36 мин) не считается рабочим временем.

Если работник не был своевременно поставлен в известность о предстоящем месте работы, находящемся на расстоянии до трех километров, или если расстояние от постоянного пункта сбора до места работы более трех километров, либо фактическое время проезда превышает 36 мин, то время следования от постоянного пункта сбора до места работы и обратно должно включаться в рабочее время из расчета 12 мин на один километр при проходе и по фактически затраченному времени при проезде.

2.2. Началом работы локомотивных и поездных бригад, бригад, обслуживающих вагоны-транспортёры сочлененного типа и т. п., считается время явки к месту постоянной работы (депо, электродепо, линейный пункт, резерв, пункт подмены локомотивных бригад, пункт оборота локомотивов) по графику, наряду или вызову, а окончанием работы — момент оформления соответствующей технической документации (например — маршрута машиниста) после сдачи локомотива, поезда, состава, секции или вагона в дело или пункте смены. В случае несостоявшейся поездки окончание работы — время освобождения работника администрацией.

2.3. Для всех сменных работников и для работников с разделением на части рабочим днем время начала и окончания работы определяется графиком работы.

2.4. Порядок явки на работу по окончании отпуска и болезни работников с суммированным учетом рабочего времени, которым выходные дни предоставляются по графикам работы, должен определяться администрацией и профсоюзным комитетом и отражаться в правилах внутреннего трудового распорядка предприятия.

2.5. На непрерывных сменных работах работникам не разрешается оставлять рабочее место, не дождавшись смены. Администрация принимает все зависящие от нее меры для быстрой смены работника. Порядок вызова в этом случае другого работника на работу определяется правилами внутреннего трудового распорядка. При этом сокращенный отдых должен быть не менее 12 ч и не допускается работа более двух ночей подряд.

2.6. Вызов работника на работу независимо от продолжительности использованного отдыха за предстоящую работу допускается в случаях стихийных бедствий, пожаров, крушений и аварий.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И УЧЕТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ЛОКОМОТИВНЫХ И КОНДУКТОРСКИХ БРИГАД

3.1. Работа локомотивных и кондукторских бригад организуется, как правило, по именным графикам или по безызывной системе. Остальные бригады, а также

в случаях нарушения работы по графикам, назначаются на работу по вызову. Способы вызова бригад устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка.

Бригады маневровых, вывозных и передаточных локомотивов не должны отправлять на другие станции за 15 мин до установленного времени смены бригад.

3.2. По каждому пункту явки локомотивных бригад начальником отделения железной дороги по согласованию с райпрофсоюзом и с учетом мнения локомотивных бригад должно быть установлено предельно допустимое время нахождения бригады на работе с момента явки, по истечении которого запрещается отправление ее в поездку.

3.3. Время следования работников локомотивных и кондукторских бригад от места постоянной работы к пункту (станции), назначенному для приема локомотива (поезда), а также время возвращения к месту постоянной работы после сдачи локомотива (поезда), если они не приняты на эти пункты на постоянную работу, включается в рабочее время, а в продолжительности непрерывной работы не входит. Порядок проезда локомотивных и кондукторских бригад в этих случаях устанавливается начальником отделения железной дороги.

3.4. Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад свыше 7 ч, но не более 12 ч, устанавливается с согласия коллективов локомотивных бригад начальника железной дороги и президентом профсоюза. Работа с двукратным обращением локомотивных бригад с проездом мимо основного пункта (основное депо, пункт подмены локомотивных бригад по месту жительства), а также изменения режима работы в период действия графика, вводятся таким же порядком. Продолжительность непрерывной работы устанавливается на график движения поездов и варианты графика, разрабатываемые в связи с предоставлением «окон» в границах утвержденных плеч обслуживания во всех видах движения с учетом затрат рабочего времени, принятых к расчету при разработке нормы выработки.

3.5. Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад пригородных поездов должна быть не более 10 ч. При работе с ночным отдыхом в пункте оборота суммарная продолжительность рабочего времени не должна превышать 12 ч, а непрерывная работа после отдыха — 6 ч. Режим работы с большей продолжительностью устанавливается в порядке, предусмотренном пунктом 3.4. настоящих «Особенностей...»

3.6. Увеличение продолжительности непрерывной работы локомотивных бригад свыше установленной допускается при стихийных бедствиях и чрезвычайных обстоятельствах.

К стихийным бедствиям относятся: снежные и песчаные заносы, обвалы, оползни, последствия ураганов, смерчей, бурь, ливневых дождей, наводнений и землетрясений.

К чрезвычайным обстоятельствам относятся: крушения поездов, аварии, пожары, пропуск внеочередных восстановительных, пожарных поездов, снегоочистителей, локомотивов без вагонов, автомотрис и дрезины несъемного типа, назначаемых для восстановления нормального движения и для тушения пожаров, а также поездов, назначаемых по особым требованиям, очередность которых устанавливается при назначении.

В указанных случаях увеличение продолжительности непрерывной работы локомотивных бригад должно производиться

приказом начальника отделения железной дороги, а на железных дорогах с единым автоматизированным диспетчерским центром — первым заместителем начальника железной дороги, а в его отсутствие — заместителем начальника железной дороги, ведающим перевозками.

В иных случаях для доведения поезда до станции смены бригады непрерывная продолжительность работы может быть увеличена с согласия локомотивной бригады приказом начальника отделения дороги или заместителя начальника железной дороги (на дорогах с единым автоматизированным диспетчерским центром).

При этом во всех случаях непрерывная продолжительность работы локомотивных бригад не должна превышать 12 ч.

3.7. Для локомотивных бригад не допускаются ночные поездки более двух ночей подряд. Ночными следует считать поездки с работой, начинающейся или заканчивающейся в период с 0 до 5 ч местного времени. Это требование не распространяется на локомотивные бригады, возвращаемые из пункта оборота локомотивов или пункта подмены локомотивных бригад в качестве пассажиров.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И УЧЕТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД МЕТРОПОЛИТЕНОВ

4.1. Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад может устанавливаться не более 8 ч 30 мин, а в сменах, разделенных на части, общая продолжительность рабочего времени не должна превышать 12 ч.

После ночного отдыха в электродепо или других пунктах метрополитена продолжительность работы устанавливается не более 4 ч.

4.2. Локомотивным бригадам поездов метрополитенов в течение смены могут устанавливаться регламентированные перерывы для отдыха и питания через 3,0—4,5 ч от начала работы по порядку, определенным правилами внутреннего трудового распорядка. Рекомендуемая продолжительность этих перерывов 25—45 мин.

Перерывы на личные надобности, включаемые в рабочее время, следует предоставлять, как правило, через каждые 2,0—2,5 ч работы продолжительностью до 15 мин. При продолжительности оперативной работы в смене от 7 до 7 ч 30 мин должен предоставляться перерыв 15—20 мин за 1,5—2 ч до окончания смены.

Время, оставшееся после осмотра подвижного состава в пунктах технологического осмотра на линии и в электродепо, учитывается как перерыв для удовлетворения физиологических потребностей, а при продолжительности его не менее 25 мин может вводиться установленным порядком как перерыв для отдыха и питания.

4.3. Продолжительность ночного отдыха в электродепо и других пунктах метрополитена должна быть не менее половины времени предшествующей работы, но не менее 2,5 ч и не более времени предшествующей работы.

В праздничные дни, когда работа метрополитена увеличивается на один час, допускается отдых (как исключение) менее 2,5 ч, который включается в рабочее время. При этом суммарная продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад до и после отдыха не должна превышать 10 ч.

Порядок предоставления указанных перерывов, их продолжительность и место устанавливаются конкретно для каждой линии метрополитена администрацией электродепо по согласованию с проф-

союзным комитетом и коллективом локомотивных бригад.

4.4. Увеличение продолжительности непрерывной работы машинистов не допускается. В случае невыхода на работу сменщика при отсутствии резерва и при продолжительности работы свыше 8 ч 30 мин машинист должен довести поезд до ближайшего пункта технического отстоя подвижного состава на линии или в электродепо.

V. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ И УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ СМЕННЫХ РАБОТНИКОВ И РАБОТНИКОВ С РАБОЧИМ ДНЕМ, РАЗДЕЛЕННЫМ НА ЧАСТИ (РАЗДРОБЛЕННЫМ)

5.1. При составлении графиков и расписаний работы сменных работников и работников с раздробленным рабочим днем надлежит руководствоваться следующим:

а) типовые графики работы и отдыха работников, работающих в условиях круглосуточного сменного дежурства, разрабатываются и утверждаются МПС по согласованию с ЦК профсоюза. Графики, составляемые на местах в соответствии с типовыми, согласовываются с профсоюзными комитетами;

б) графики работы и отдыха работников, работа которых протекает посменно (но не круглосуточно), а также работников с раздробленным рабочим днем, составляются администрацией предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом.

5.2. Для поездных диспетчеров и дежурных по железнодорожным станциям (станционным постам централизации), которым установлена сокращенная продолжительность рабочего времени, должен применяться пятисменный график дежурства с 12-часовой продолжительностью смены с предоставлением отдыха после дневного и ночного дежурства продолжительностью 48 ч с соблюдением месячной (квартальной) нормы рабочего времени.

Допускается применение в соответствии с указанной категорией работников четырехсменного графика с 12-часовой продолжительностью смены с предоставлением отсроченного отдыха равномерно в течение учетного периода.

VIII. ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ (СОПРОВОЖДАЮЩИХ) ПОДВИЖНОГО СОСТАВА, МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ

8.1. При смене бригад, обслуживающих подвижной состав, путевые машины и механизмы вне места постоянной работы (депо приписки, участок обслуживания дистанции пути, путевой машинной станции и др.), время проезда в качестве пассажиров для их приема, в том числе при ожидании рефрижераторных поездов (секций) на пограничных и других станциях, а также время после сдачи их и возвращения в пункт постоянной работы следует учитывать в рабочее время из расчета 7 ч за каждые 24 ч нахождения в пути или на пограничных и других железнодорожных станциях. При нахождении в пути (на станциях) менее суток — рабочее время определяется исходя из указанной пропорции.

8.2. Проводникам по сопровождению локомотивов и пассажирских вагонов (кранов на железнодорожном ходу, путевых машин) в недействующем состоянии из депо, дистанций в другие депо, дистанции, а также на заводы и обратно рабочее время, затраченное на сопровождение и сдачу, учитывается по 12 ч в сутки, а время следования в поездах в качестве

пассажира — по 7 ч за календарные сутки. При этом для них должен применяться суммированный учет рабочего времени.

При нахождении указанного подвижного состава в пути следования свыше 12 ч для сопровождения на каждую единицу (сплотку локомотивов, группу вагонов) назначаются по два рабочих.

При сопровождении локомотива в ремонт в действующем (горячем) состоянии в составе поезда (вторым локомотивом) рабочее время каждого члена локомотивной бригады отмечается в маршруте машиниста и должно быть не более 12 ч в сутки.

XI. ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТДЫХА

11.1. Работникам локомотивных и кондукторских бригад еженедельные дни отдыха предоставляются в любой день недели равномерно в течение месяца путем добавления 24 ч к расчетному отдыху, причитающемуся после очередной поездки в рабочей неделе. Продолжительность еженедельного отдыха не может сокращаться до 42 часов, если по расчету она получается большей. Дни отдыха указываются в графиках работы (нарядках). Порядок оповещения работников локомотивных и кондукторских бригад о предоставлении еженедельных дней отдыха определяется системой организации работы бригад. Эти дни отдыха предоставляются только в пункте постоянной работы.

Работникам, работающим на круглосуточных непрерывных работах, а также на других сменных работах с суммированным учетом рабочего времени, еженедельные дни отдыха указываются в графике сменности.

11.2. Число еженедельных дней отдыха должно быть равно числу воскресных дней по календарю в течение учетного периода.

11.3. Предоставление еженедельных дней отдыха в суммированном виде, как исключение, может допускаться:

а) в соответствии с работниками локомотивных и кондукторских бригад, обслуживающих грузовые и пассажирские поезда — за период не более чем за две рабочих недели. При этом продолжительность сдвоенного выходного дня определяется путем добавления 24 ч к выходному дню, определяемому расчетом, указанным в пункте 11.1 настоящих «Особенностей...»;

б) для поездных работников (проводников пассажирских вагонов, приемосдатчиков груза и багажа, поездных электромехаников, начальников и механиков бригадиров пассажирских поездов) пассажирских поездов дальнего сообщения и беспересадочных вагонов — за период не более, чем за две недели, а при потурном учете — за все время туры, хотя бы она продолжалась больше месяца;

в) проводникам служебных и специальных вагонов (контрольно-измерительные и испытательно-обследовательские вагоны, вагоны технической пропаганды и др.) и работникам, постоянная работа которых протекает в пути, — за период не свыше месяца, а при продолжительности поездки свыше месяца — за период поездки;

г) бригадам рефрижераторных поездов (секций) — за время поездки.

11.4. Работникам локомотивных и кондукторских бригад в основном пункте (основное депо, пункт подмены локомотивных бригад по месту жительства членов бригады и т. д.) отдых предоставляется после каждой поездки в оба конца.

Продолжительность этого отдыха определяется следующим образом: включаемое в работу число часов за поездку в оба конца умножается на коэффициент 2,51 (для метрополитенов — 3,0) и из получен-

ного произведения вычитаются часы отдыха в пункте подмены локомотивных бригад за время поездки (для метрополитенов — часы ночного отдыха в электродепо или других пунктах метрополитенов). **Примечание:** коэффициент 2,51 (для метрополитенов — 3,0) образуется путем деления недельной нормы часов отдыха в рабочие дни на недельную норму часов рабочего времени ($103 : 41 = 2,51$, $108 : 36 = 3,0$).

В отдельных случаях допускается уменьшение продолжительности отдыха в основном пункте, но не более чем на 1/4 полагающегося по расчету, с соответствующим увеличением отдыха после последующих поездок в учетном периоде. Если расчетный или уменьшенный на 1/4 отдых получается менее 16 ч, то предоставляется отдых не менее 16 ч (для бригад пригородных поездов и метрополитенов — 12 ч). При этом после двух ночных поездок подряд не допускается предоставление сокращенного отдыха.

Например: 1. Рабочее время локомотивной бригады грузового движения за поездку 20 ч, отдых в пункте подмены 10 ч. Расчетный отдых $20 \times 2,51 - 10 = 40$ ч. Минимально допустимый, уменьшенный на 1/4 отдых составит $40 \times 3/4 = 30$ ч.

2. Рабочее время за поездку 8 ч, отдых в пункте подмены локомотивных бригад 4 ч. Расчетный отдых $8 \times 2,51 - 4 = 16$ ч. Уменьшенный на 1/4 отдых составит $16 \times 3/4 = 12$ ч. Предоставляемый в этом случае отдых должен быть не менее 16 ч.

В отдельных случаях, когда расчетный отдых составляет менее 16 ч, допускается в виде исключения, с согласия коллективов локомотивных бригад, обслуживающих грузовое и пассажирское движение, предоставление минимального отдыха между поездками по месту жительства 12 ч.

11.5. При обслуживании пригородных поездов с продолжительностью работы бригад до конечного пункта следования до четырех часов применяется следующий порядок организации отдыха:

непрерывный отдых между сменами в основном пункте предоставляется в соответствии с графиком работы продолжительностью, определенной порядком, установленным пунктом 11.4. настоящих «Особенностей...»;

при многократном обороте пригородного поезда в течение смены локомотивным бригадам может предоставляться перерыв для отдыха и питания в пункте оборота или на конечной станции следования поезда, а также в основном пункте (рассматриваемом в данном случае как пункт оборота). Этот отдых может быть менее половины времени предшествующей работы, но не менее одного часа. Отдых должен предоставляться в специальных помещениях, оборудованных для дневного отдыха (для отдыха и приема пищи).

Время нахождения в пункте подмены или в основном пункте до одного часа считается рабочим временем.

11.6. Кроме отдыха в основном пункте, работникам локомотивных бригад предоставляется отдых в пункте подмены, когда время непрерывной работы в оба конца не укладывается в установленную продолжительность непрерывной работы. Продолжительность этого отдыха (не более одного за поездку) должна быть не менее половины времени предшествующей работы и, как правило, не должна превышать времени работы с момента явки в основном пункте до сдачи локомотива в пункте оборота.

Начальниками отделений железных дорог с согласия коллективов локомотивных бригад может увеличиваться минимальная продолжительность отдыха в пунктах оборота.

Время отдыха локомотивных бригад в пунктах оборота сверх времени предшествующей работы и во всех случаях свыше 8 ч считается рабочим временем, которое в непрерывную продолжительность рабочего времени локомотивных бригад не включается и при подсчете сверхурочных часов не учитывается.

11.7. Допускается возвращение в основной пункт недействующих локомотивов и кондукторских бригад без предоставления отдыха в пункте освобождения их от работы.

Если локомотивная бригада следовала в пункт оборота локомотивов или подмены локомотивных бригад пассажиром, то при ее согласии она может быть отправлена в поездку без отдыха.

11.8. Общее время полагающегося отдыха в основном пункте для работников, постоянная работа которых протекает в пути, следует определять путем умножения включенного в работу числа отработанных часов за поездку на коэффициент 2,51 за вычетом отдыха в пути следования и прибавления приходящихся по календарю воскресных и праздничных дней за поездку, туру. При этом еженедельные дни отдыха за время поездки предоставляются в суммированном виде сразу после поездки.

Отдых работнику должен быть предоставлен, как правило, после каждой поездки полностью. В отдельных случаях допускается предоставление проводникам пассажирских вагонов полагающегося домашнего отдыха после обслуживания состава в течение 2—5 рейсов общей продолжительностью не более 15 сут, рассматриваемых в данном случае как одна поездка. Перечень поездов, обслуживаемых одной бригадой в течение нескольких рейсов, устанавливается руководством предприятия и профсоюзным комитетом с согласия коллектива проводников.

В исключительных случаях, когда отдых после данной поездки не мог быть предоставлен полностью, недоиспользованное количество часов отдыха за данную поездку может быть присоединено к причитающемуся количеству часов отдыха за следующие 1—2 поездки (туры), полагающегося по норме. Сверхурочные часы при этом не учитываются. Если в течение 1—2 последующих поездок (тур) неиспользованная часть отдыха за предыдущую поездку (туру) не будет предоставлена полностью, эквивалентное количество рабочих часов учитывается и оплачивается как сверхурочная работа. Часы работы в праздничные и непредоставленные выходные дни, оплаченные в двойном размере, дополнительной оплате как часы сверхурочной работы не подлежат.

11.9. Если продолжительность отдыха локомотивных бригад и других работников, постоянная работа которых протекает в пути, превысила установленную нормальную продолжительность, то допускается соответствующее уменьшение времени отдыха после следующих поездок в данном учетном периоде. При этом продолжительность отдыха не может быть уменьшена более чем на 1/4 нормальной продолжительности.

11.10. Кроме отдыха в основном пункте, работникам, постоянная работа которых протекает в пути, предоставляется отдых в поездке. Продолжительность этого отдыха должна быть в соответствии с графиком работы и отдыха, принятым для этого поезда (вагона, секции), но не менее половины времени предшествующей работы.

11.11. Поездным электромеханикам, механикам-бригадирам, начальникам пассажирских и рефрижераторных поездов (секций) в основном пункте предоставляется отдых такой же продолжительности, как проводникам или механикам того же поезда (секции).

11.12. В период массовых пассажирских перевозок (июнь — сентябрь) может устанавливаться особый режим работы, при котором отдых работникам поездных бригад пассажирских поездов по месту постоянной работы, билетным кассирам отдельных станций железных дорог предоставляется в размере не менее 50 % времени отдыха, полагающегося по норме. Указанный сокращенный отдых не может быть менее: у поездных бригад пассажирских поездов — 2 сут, билетных кассиров между сменами — 12 ч.

Направление движения пассажирских поездов и прицепных вагонов или их перечень, а также перечень станций, городских железнодорожных агентов по обслуживанию пассажиров, на которых применяется особый режим рабочего времени и времени отдыха работников, устанавливается начальником железной дороги по согласованию с дорпрофсоюзом.

Право на применение особого режима предоставляется администрации депо, вагонного участка, ДОП, резерва, станции и городского железнодорожного агентства с согласия коллективов поездных бригад и билетных кассиров.

Неиспользованное время отдыха, полагающееся по норме, должно быть компенсировано путем предоставления отгула по окончании массовых пассажирских перевозок, но не позднее 1 мая следующего года, или присоединено к ежегодному отпуску в те же сроки с оплатой этого времени из расчета установленного месячного оклада или без оплаты, если расчет проводникам пассажирских вагонов производится по законченным рейсам. Бойцам студенческих отрядов, работающим проводниками, при заключении срочного трудового договора, а также постоянным штатным работникам недоиспользованный отдых при увольнении подлежит оплате также из расчета установленного месячного оклада.

БУДЕМ НАДЕЯТЬСЯ НА ЛУЧШЕЕ...

Комментарий к новому приказу

Новый приказ, регулирующий и обеспечивающий нормальные условия труда и отдыха, работники локомотивного хозяйства ждали давно. Была надежда, что он должен будет резко повысить ответственность командиров движения за использование локомотивов и локомотивных бригад, чтобы в новых условиях хозяйствования не блокировались внутриэкономические связи. И вот, наконец, приказ появился на свет. В чем же его принципиальные отличия от старых нормативных документов?

В п.3. приказа говорится, что руководители предприятий совместно с профсоюзными комитетами обязаны «разработать и внести соответствующие изменения и дополнения в «Правила внутреннего трудового распорядка», утвердив их на собраниях (конференциях) трудовых коллективов». Пункт этот написан по привычному стереотипу: начальство разрабатывает изменения, а рабочие (как прежде —

единогласно) утверждают их. В нынешней обстановке разработка всех изменений и дополнений следовало бы, наверное, поручить трудовому коллективу, отрегулировать спорные вопросы с опытными юристами, а уже потом выносить на всеобщее утверждение. Теперь же остается надеяться на активность работников локомотивных бригад при обсуждении этих важных вопросов. Но для этого, правда, необходимо, чтобы все локомотивщики имели возможность внимательно изучить новый приказ.

В общих положениях «Особенностей...» настаивает, что снова количество сверхурочных часов при суммированном учете не должно превышать 24 ч в месяц и 120 ч в год (п. 1.4). Обыкновенный арифметический подсчет показывает, что таких часов в год безнаказанно может набраться 288, если принять во внимание только ограничение переработки за месяц. А такая практика, особенно в гру-

зовом движении, к сожалению, пока существует.

Заставляет задуматься и п. 1.8, который допускает дежурства на дому на случай вызова на работу. В скобках так и помечено: «без права отлучаться из дома». В этом случае за один час дежурства учитывается 0,25 ч нормального рабочего времени. Такая же формулировка применена к дежурству на производстве, где за один час учитывается 0,75 ч. А вот об оплате этого времени не сказано ни слова. Между тем во многих прежних документах встречалась пометка: «учитывается, но не оплачивается». Существенный момент для приказа, претендующего на справедливое регулирование времени труда и отдыха.

Наибольший интерес для машинистов представляет глава «Организация работы и учет рабочего времени локомотивных и кондукторских бригад». Здесь сразу же бросается в глаза п. 3.1, где говорится, что «брига-

ды маневровых, вывозных и передаточных локомотивов не должны отправлять на другие станции за 15 мин до установленного времени смены бригад». Сам по себе пункт возражений не вызывает, но почему-то тут же ничего не сказано о поездных локомотивных бригадах. Слишком часто бывает, что машиниста наказывают за отказ выехать на перегон за 10—20 мин до окончания рабочего времени. Что это — упущение или сознательное замалчивание давних требований поездных машинистов?

Главной задачей нового приказа было расширение в новых условиях прав как самих предприятий, так и локомотивных бригад в решении вопросов организации труда и отдыха. Однако в этом документе наряду с конкретными, четкими положениями очень много недосказанности, оставляющей иным руководителям возможность трактовать некоторые пункты в прежнем духе крепостничества.

Так, например, в п. 3.2 сделана попытка каким-то образом навести порядок с так называемым наведением работы или пересидками локомотивных бригад из-за отсутствия поездов, локомотивов и др. И вновь «по каждому пункту явки локомотивных бригад начальником отделения железной дороги по согласованию с райпрофсоюзом и с учетом мнения локомотивных бригад должно быть установлено предельно допустимое время нахождения бригады на работе с момента явки, по истечении которого запрещается отправление ее в поездку». Интересно, каким образом будет учитываться мнение локомотивных бригад? Путем референдума, на совещании машинистов-инструкторов или каким-то другим способом? Не ясно.

Возьмем теперь следующий п. 3.3, где записано, что время следования пассажиром от места постоянной работы к месту приемки локомотива «включается в рабочее время, а в продолжительность непрерывной работы не входит. Порядок проезда локомотивных и кондукторских бригад в этих случаях устанавливается начальником отделения железной дороги».

Дело в том, что «порядка», который устанавливается НОДом, в подобных случаях просто не существует. Начальник, к примеру, Воркутинского отделения, не указ проводникам московского пассажирского поезда, которые локомотивную бригаду могут вообще не пустить дальше тамбура. А отсчет рабочего времени этим измученным людям диспетчер начнет только после приемки локомотива. Вновь налицо борьба за проталкивание грузовых поездов любой ценой, по-старинке.

Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад свыше 7 ч, но не более 12 ч, устанавливается с согласия коллективов локомотивных бригад начальником железной дороги и президиумом дорпрофсожа. Это записано в п. 3.4. Иными словами, силой трудового коллектива поставлен

надежный заслон необоснованному увеличению режима работы. Ведь не секрет, что раньше для искусственно сокращения числа нарушений режима из года в год увеличивали норму непрерывной продолжительности работы, не принимая мер к улучшению пропусков поездов. А страдали от этого машинисты и их помощники. В новых условиях решение этого вопроса во многом будет зависеть от принципиальности коллективов локомотивных бригад.

Особое место в приказе занимает п. 3.6, которым разрешается увеличение продолжительности непрерывной работы локомотивных бригад выше установленной нормы при стихийных бедствиях. Тут никаких возражений нет — стихия она и есть стихия. Но вот в перечне чрезвычайных обстоятельств оставлена лазейка для диспетчерского произвола. Как понимать «назначение поездов по особым требованиям»? Не означает ли это, что салон-вагон или поезд с высоким начальником будут пропускаться по «зеленому», а грузы стоять, машинисты пересидывать в кабинах по 12 и более часов? Или кто помешает диспетчеру обычный резервный локомотив, пересылаемый в порядке регулировки, назвать в графике «назначаемым для восстановления нормального движения»?

Никто.

В этом же пункте говорится, что «в иных случаях для доведения поезда до станции смены бригад непрерывная продолжительность работы может быть увеличена с согласия локомотивной бригады приказом начальника отделения дороги или заместителя начальника дороги». Естественно, что машинист, давая согласие, должен оговорить с диспетчером условия пропуска и максимальное время следования, которое в любом случае не должно превышать 12 ч. Машинист и диспетчер в этом случае как бы заключают договор со взаимными обязательствами.

Можно ожидать, что введение такого порядка потребует увеличения случаев подмены локомотивных бригад в пути следования, а значит, создаст и дополнительные трудности для депо. Однако они безусловно оправданы, так как локомотивной бригаде предоставляется право выбора действий в этой, заранее конфликтной ситуации. Новый порядок потребует от диспетчерского аппарата более четкого контроля за рабочим временем бригад, принятия своевременных мер по недопущению нарушения движения на участке. А представители локомотивного депо должны следить, чтобы не появились фиктивные приказы на продление работы.

К сожалению, на многих дорогах до сих пор случается, что практически все поездки, завершающиеся с нарушением режима, оформляются приказом задним числом. Это не должно практиковаться еще и вот по какой причине. К примеру, при режиме работы в 8 ч машинист совершает крушение, находясь на работе 8 ч 05 мин.

Если он ехал дальше без приказа, то вся ответственность за крушение ложится только на него. А в случае, если он продолжал следование сверх режима по приказу начальника отделения, то и ответственность будет делить пополам. Начальники отделений, почувствовав юридическую, уголовную ответственность за такие приказы, ужесточат контроль за действиями диспетчерского аппарата, что, в свою очередь, приведет к лучшей организации движения и более четкому использованию локомотивов и локомотивных бригад.

Следующий острый момент приказа — это требование о недопустимости ночных поездок более двух ночей подряд (п. 3.7). К ночному отнесен период с 0 до 5 ч местного времени, в то время как раньше он исчислялся с 1 до 5 ч утра. Это естественное стремление ограничить ночную работу имеет скрытую подоплеку. Дело в том, что в ряде случаев выполнение этого требования может привести к обратным результатам как для отдельных машинистов, так и для депо в целом.

Например, типичной является ситуация, когда после нормального отдыха в пункте оборота машиниста могут отправить домой пассажиром, либо продлить ему отдых до 5 ч утра лишь только для того, чтобы не допустить частичной (даже на 5 мин!) работы в третью ночь подряд. В результате может сложиться ситуация, когда две отдохнувшие бригады будут ехать навстречу друг другу пассажирами, либо оборотное депо останется без бригады на графиковый поезд.

Кроме того, даже при условии выполнения месячной нормы часов машинисты будут получать значительно меньше, поскольку за следование пассажиром применяется пониженная тарифная ставка. Следует также ожидать переотдыхов в пунктах оборота, снижения производительности труда, необходимости дальнейшего увеличения контингента локомотивных бригад.

При появлении отмеченных негативных факторов и ухудшении условий труда и отдыха локомотивных бригад, администрации депо следует, видимо, по согласованию с трудовым коллективом установить порядок, допускающий как исключение следование из пункта оборота в третью ночь подряд. Необходимым условием допуска к работе в третью ночь подряд должен быть полноценный отдых перед поездкой и, конечно, согласие локомотивной бригады.

Нельзя обойти вниманием и главу «Порядок предоставления отдыха». Раньше во многих депо расчетный выходной день независимо от продолжительности предыдущей поездки мог и не предоставляться. Администрация ограничивалась предоставлением минимального выходного продолжительностью 42 ч. Конечно, при этом ущемлялись права машинистов и помощников, отсутствие полагающегося отды-

ха вело к накоплению усталости, снижению работоспособности, вызывало семейные неурядицы.

В новом документе содержится требование категорического запрещения сокращения продолжительности выходных дней, предоставления их в полном объеме, полагающемся по расчету. Немаловажно, что дни отдыха должны обязательно указываться в графиках (нарядах), что позволит локомотивным бригадам лучше спланировать свое личное время (п. 11.1).

За срыв машиниста или помощника с выходного администрация обязана оплатить ему рабочее время в двойном размере. В новых экономических условиях руководству депо это будет невыгодно, а поэтому дает гарантию более полного предоставления полагающихся выходных дней. Интересен п. 11.3 о суммировании выходных. Теперь это может производиться только с согласия самих локомотивных бригад.

Но вот опять заковыка. В п. 11.4 сказано, что «в отдельных случаях допускается уменьшение продолжительности отдыха в основном пункте, но не более чем на 1/4 от полагающегося

по расчету, с соответствующим увеличением отдыха после последующих поездок в учетном периоде». Что подразумевали составители документа под «отдельными случаями»? Ведь такие случаи, как показывает практика, становятся нормой, а подобные расплывчатые формулировки позволяют все недостатки в организации труда локомотивных бригад покрывать их отдыхом.

Не секрет, что большинство руководителей «забывают» возвращать отобранное после последующих поездок время отдыха. Таким образом, всего одна неконкретная фраза перечеркивает все благие намерения составителей этого документа.

Несмотря на некоторые недосказанности и расплывчатости формулировок нового приказа, все же можно сказать, что основной фундамент изпод управленческого произвола по отношению к локомотивным бригадам выбит. Теперь за нарушения режима труда и отдыха, а также за последствия, связанные с такими нарушениями, придется очень серьезно отвечать иным руководителям. А как будет ра-

ботать новый документ реально, зависит прежде всего от руководителей всех рангов на уровне служб, отделов и депо, а также от принципиальной позиции самих локомотивных бригад.

В. В. ВАСИЛЬЕВ, Б. Н. ЗИМТИНГ

ОТ РЕДАКЦИИ. Публикуя текст приказа № 8ЦЗ и комментарий к нему, редакция приглашает принять участие в разговоре о режиме труда и отдыха всех работников локомотивных бригад. Напишите нам, как практически претворяются в жизнь положения этого документа, влияют ли на вашу работу отмеченные в комментарии недосказанности и расплывчатости некоторых формулировок. Нас интересуют мнения как отдельных работников, так и целых трудовых коллективов. Ждем ваших писем по адресу: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, дом 22/24, редакция журнала «ЭТТ», с пометкой «Режим».

(Окончание. Начало см. на с. 2)

мышленности, сохраняется централизованное снабжение. Прежде всего гарантированным будет обеспечение материальными ресурсами выполнение государственного заказа Госснабом, Минторгом и Агроснабом СССР, которые должны преобразоваться в Государственную контрактную систему.

В целом 1991 г. должен быть использован на формирование постоянных связей с промышленностью на поставки железнодорожному транспорту той продукции, которая не будет поступать централизованно. В это же время проводится укрепление и реорганизация материально-технического снабжения на железных дорогах.

В системе МПС уже создано коммерческо-посредническое хозяйственное предприятие «Союзжелездорснаб», которое будет единым покупателем материально-технических ресурсов от лица железнодорожного транспорта. Оно будет удовлетворять потребности предприятий отрасли во всех видах промышленной продукции, в том числе и распределяемой централизованно. Оказание услуг «Союзжелездорснабом» — платное.

Железные дороги и другие предприятия отрасли получают право выбора выгодной им формы обеспечения собственных нужд для решения эксплуатационных и ремонтно-строительных вопросов. Они либо самостоятельно обрабатывают прямые связи с поставщиками, либо обращаются к посреднической организации полностью или частично.

И последнее — это структура отрасли, которая с соподчиненностью звеньев по вертикали складывалась не один десяток лет и подтвердила свою жизнеспособность в глав-

ном — перевозках пассажиров и грузов. Однако на сегодняшний день схема: железная дорога — отделение — линейное предприятие, где все обладают правом юридического лица, противоречит союзному закону «О предприятиях СССР». По этому закону предприятие не может иметь в своем составе других юридических лиц. Чтобы такое положение не влияло на работу транспорта, МПС внесло в Совет Министров СССР проект постановления об особенностях применения закона «О предприятиях СССР» на железнодорожном транспорте.

Вместе с тем, поворот экономики народного хозяйства к рынку требует пересмотра функций каждого руководящего звена, особенно министерства и управлений железных дорог. Изменения должны произойти в вопросах социальной защищенности работников транспорта, коммерческой и предпринимательской деятельности, организации планирования, материально-технического снабжения, взаимоотношений с проектными, научно-исследовательскими организациями и др.

Уточнение функций аппарата управления должно стать основой для привлечения к работе квалифицированных специалистов, зарплата которых должна соответствовать их вкладу в общее дело. В ходе кадровой работы предусматривается четкое разграничение функций, обязанностей и ответственности между подразделениями, исключение дублирования деятельности структур управления железнодорожным транспортом.

Эта статья написана по материалам расширенной Коллегии МПС, состоявшейся 5 декабря 1990 г.

В. В. БАРЫШЕВ,
спец. корр. журнала

ВЕЛИКИЙ СИБИРСКИЙ ПУТЬ



В 1991 году исполняется 100 лет с начала строительства Транссибирской магистрали

До конца последнего десятилетия XIX века единственным путем, ведущим из европейской России в важнейшие административные пункты востока страны, был Большой Сибирский почтовый тракт. Он прорезал всю Сибирь от Тюмени до Иркутска и шел далее до Китая и Сретенска.

Уже с 50-х годов прошлого столетия пробуждающаяся экономическая жизнь России в связи с ее политическими и экономическими интересами на Дальнем Востоке побуждала многих частных лиц, русских и иностранцев, заняться исследованием вопроса о прокладке сплошного железнодорожного пути от Центра до Тихого океана. По поручению генерал-губернатора Восточной Сибири Н. Н. Муравьева-Амурского военный инженер Д. Романов в 1857 г. произвел изыскания и составил проект проведения железной дороги от Амура до залива Де-Кастри.

В 1858 г. в газете «Иркутские губернские ведомости» автор статьи «О Сибирской железной дороге» писал: «Теперь настало время говорить и писать об этом предприятии (железной дороге) и всеми силами стремиться к выполнению столь великого дела». В статье высказывалось мнение о проведении железной дороги по Главному Сибирскому тракту от Тюмени до Иркутска, затем вокруг Байкала до Кяхты на юг и на Амур — к востоку.

Когда же сеть железных дорог пошла на востоке к трем пунктам: Тюмени, Миассу и Оренбургу, правительство признало своевременным при-

ступить к практическому решению назревших вопросов. По ходатайству генерал-губернатора Восточной Сибири графа А. П. Игнатьева в его распоряжение была снаряжена экспедиция для изыскательских работ между Томском и Иркутском. Эта экспедиция под руководством инженера Н. П. Меженинова в течение 1887—1888 гг. провела все необходимые изыскательские работы.

Инициатором строительства дороги был российский император Александр III. Его дело продолжил Николай II. В 1890 г. на обсуждение Особого Сопровождающего Совещания был поставлен вопрос о строительстве Уссурийской железной дороги и рассмотрена последовательность сдачи в эксплуатацию отдельных участков всего Сибирского пути. Особое Совещание решило приступить к постройке железной дороги с двух сторон — с запада и с востока.

21 февраля 1891 г. по старому стилю вопрос о строительстве дороги был решен окончательно. А 17 мая 1891 г. (1 июня по новому стилю) во Владивостоке Николай II заложил первый камень в начало великой стройки. Сооружение дороги было намечено осуществить в 12 лет на средства казны, исчисляющиеся в 360 миллионов золотых рублей.

В Петербург из Владивостока Николай II вернулся не морским, а сухим путем, проехав через всю Россию. За время путешествия он имел возможность лично ознакомиться со многими неотложными потребностями Сибири. После этого постройка магистрали быстро двинулась вперед.

Вся трасса будущей дороги была разделена на семь участков: Западно-Сибирский от Миасса до Челябинска и далее до реки Обь длиной 1328 верст, Средне-Сибирский от Оби до Иркутска 1754 версты, Круго-Байкальский от Иркутска до пристани Мысовая — 292 версты, Забайкальский от Мысовой до Сретенска на реке Шилка — 1000 верст, Амурский от Сретенска до Хабаровска — 2000 верст, Северо-Уссурийский от Хабаровска до станции Графская (ныне Иман) — 347 верст и Южно-Уссурийский от Графской до Владивостока — 382 версты. Общая протяженность магистрали составляла 7112 версты (1 верста = 1,0668 км).

Порядок строительства этих участков предполагался следующий: к первой очереди была отнесена постройка Западно-Сибирского и Средне-Сибирского участков, окончание находившегося в стадии сооружения Южно-Уссурийского и прокладка соединительной линии между Уральской и Сибирской железными дорогами. Ко второй очереди — Северо-Уссурийский и Забайкальский участки, к третьей — Круго-Байкальский и Амурский участки.

Завершить сооружение всего Великого Сибирского пути предполагалось в 1905 г., причем окончание постройки участков первой очереди было назначено на 1900 г. Впоследствии строительство Амурского участка было временно прекращено, поскольку Россия договорилась с Китайской Империей о прокладке дороги через Китай и Маньчжурию к ветвью на Порт-Артур.

Главнейшие технические условия для постройки Сибирского пути были следующие. Провозная способность дороги рассчитана на пропуск в сутки трех пар сквозных поездов по 60 осей. Одна из этих пар смешанная, состоящая из пассажирских и грузовых вагонов. Пропускная способность дороги соответствует пропуску этих трех пар поездов, товарно-пассажирской со средней скоростью на перегонах 20 верст в час и двух грузовых со скоростью 12 верст в час. Водоснабжение устраивалось из предполагаемой пропускной способности семи пар сквозных поездов в сутки. Для этого на перегонах между станциями строились разьезды.

Дорогу строили русские инженеры и рабочие из отечественных материалов. Рельсы поставляли Брянский, Путиловский, Новороссийский, Южно-Днепровский, Нижне-Тагильский, Катав-Ивановский и Богословский заводы. Мостовое и кессонное железо направляли Нижне-Тагильский и Воткинский заводы.

Для эксплуатации новой дороги был заказан и подвижной состав: 180 паровозов, 101 пассажирский, багажный и арестантский вагон, 2535 грузовых вагонов и платформ. Весь подвижной состав был изготовлен Коломенским, Путиловским, Брянским, Невским, Балтийским, Мальцевским и Харьковским заводами.

Среднегодовой темп строительства Транссибирской магистрали за период с 1891 по 1902 г. составил в среднем 700 км, чего не знала мировая практика железнодорожного строительства. Уместно напомнить, что крупнейшая в мире Канадско-Тихоокеанская железная дорога в Америке строилась 10 лет при среднем темпе 470 км в год.

В сложнейших условиях бездорожья, горных и водных преград проявился исключительный талант русских инженеров-строителей. В 1895 г. закончилась постройка железнодорожной линии от Челябинска до ст. Обь у

поселка Новониколаевск (ныне Новосибирск). Осенью этого же года усилились работы по прокладке рельсового пути в Восточную Сибирь. 20 сентября 1895 г. в газете «Енисей» сообщалось: «Сибирская железная дорога быстро продвигается вперед, к зиме можно ожидать, что рельсовый путь будет продолжен до Красноярска». В Красноярск первый поезд прибыл 6 декабря 1895 г. Это стало знаменательным событием для старинного русского города, основанного в 1628 г.

В 1896—1898 гг. Красноярск стал исходным пунктом прокладки Восточно-Сибирской дороги. Здесь находилось паровозное депо на 25 паровозов и главные железнодорожные мастерские, куда входили вагонный, сборочный, кузнечный, электромеханический и токарный цехи. Машин в мастерской были с электрическими двигателями. Вначале здесь работало 1000 человек, затем их количество утроилось. Недалеко от вокзала находилось техническое железнодорожное училище.

От Красноярска рельсовый путь шел дальше на восток, к Иркутску. Трудность работы заключалась в обилии кривых, высоких насыпей и выемок, в значительном удалении от складов материалов. Рабочие жили в крытых товарных вагонах. Рабочий поезд состоял из 14 вагонов, в каждом из которых размещалось до 20 человек. Многие рабочие жили здесь вместе с женами и детьми. Весь этот поезд по мере выполнения работ продвигался на восток по 5—6 верст в день.

Решающим для нынешней Восточно-Сибирской дороги стал 1897 г. В марте рельсы пришли в Канск, летом дорога пересекла пределы Иркутской губернии, а 9 сентября первый поезд встречали жители уездного города Нижнеудинска.

Одновременно путь прокладывался от Иркутска к Байкалу и от ст. Мысовая до Сретенска. По первоначальному плану Забайкальский участок должен был вступить в строй к 1898 г. Работы

здесь шли усиленными темпами и были бы завершены в срок, если бы не ужасное наводнение, постигшее этот край осенью 1897 г. и размывшее многие участки железной дороги.

В этом же году началось строительство Китайско-Восточной железной дороги (КВЖД) от станции Карымская вдоль Амура на Владивосток. Она должна была соединить Забайкалье с Дальним Востоком более коротким путем. Дорога была сдана в эксплуатацию в 1903 г. и использовалась в начале как стратегическая магистраль в русско-японской войне. Общая протяженность КВЖД составила 1481 км.

В первой половине 1898 г. был достроен участок дороги от Тулуна до Иркутска и 16 августа в столицу Восточной Сибири прибыл первый поезд.

В 1900 г. закончилась постройка участков от Иркутска до Байкала и от Мысовой до Сретенска. Сооружение же Круго-Байкальского участка задержалось на четыре года. Прокладка рельсового пути на этом участке стала исключительно трудным делом. Он приходил по гористой местности, где приходилось взрывать скалы, прокладывать тоннели, возводить искусственные сооружения в ущельях горных рек, впадающих в Байкал. Здесь было построено 39 тоннелей, общая протяженность которых составляла 6,5 версты. Стоимость всех тоннелей со столбами и галереями обошлась в 10 млн. руб.

Отсутствие сплошного рельсового пути от Иркутска до Мысовой затрудняло перевозку грузов и пассажиров по железной дороге. Тогда было решено сочетать железнодорожное движение с пароходным. Для этой цели из города Амстронг в Англии на «славное море» по частям был доставлен ледокол-паром «Байкал». Работы по сборке ледокола-парома закончились к осени 1900 г.

«Байкал» представлял собой крупное судно. Его грузоподъемность составляла 4200 т. В то время он считался вторым по величине ледоколом мира.

Транссиб: хроника важнейших событий

1857 год

Инженер Д. Романов провел изыскания и составил проект железной дороги от Амура до залива Де-Кастри.

1887 год

Сформированы Средне-Сибирская, Забайкальская и Уссурийская экспедиции. В результате изысканий, которыми руководили инженеры Н. П. Меженинов, О. П. Вяземский и А. И. Урсати, определены основные направления железнодорожных линий.

1891 год

17 мая (1 июня по новому стилю). Во Владивостоке состоялась закладка Сибирской железной дороги. Началось строительство Великого Сибирского пути одновременно от Челябинска и от Владивостока.

1895 год

Закончилось сооружение железнодорожной линии от Челябинска до станции Обь у поселка Новониколаевска (теперь Новосибирск).

Развернулись работы по прокладке рельсового пути в Восточную Сибирь.

6 декабря. В Красноярск прибыл первый поезд.

1896 год

30 августа. Состоялась закладка железнодорожного моста через Енисей.

Движение поездов между Новониколаевском (станция Обь) и Красноярском стало регулярным.

Русское правительство заключило договор с Китаем о строительстве Китайско-Восточной железной дороги (КВЖД).

1897 год

Июль. Началось строительство вокзала на станции Иркутск.

9 сентября. В Нижнеудинск прибыл первый поезд. Принят в эксплуатацию железнодорожный мост через р. Уду.

Продвигаясь дальше на восток, строители к концу 1897 г. прошли станцию Тулун. Велись работы по прокладке пути на участке Мысовая-Сретенск.

На внутренней нижней палубе судна находились три рельсовых пути, на которых можно было разместить 25 грузовых вагонов, а в каютах верхней палубы — до 300 пассажиров. Расстояние в 64 версты ледокол-паром преодолел за 3,5 ч.

Постройка линии Байкал — Мысовая закончилась в 1905 г. С этого времени открылось сплошное, непрерывное движение по всей Сибирской железной дороге. За ней справедливо утвердилось название: Великий Сибирский путь.

Стоит сказать, что если по предварительным расчетам стоимость строительства магистрали определялась в 360 млн. руб., то фактические расходы превысили 1 млрд. руб. Оказались ошибочными и расчеты о пропускной способности дороги. По подсчетам Сибирского комитета вывоз грузов определялся в 9,2 млн. пудов в год, но коммерческие успехи превзошли все ожидания. Еще до окончания строительства сплошного железнодорожного пути через Сибирь в 1897 г. было перевезено 28 млн. пудов груза, а в 1900 г. — 42 млн. пудов. Соответственно возросли и пассажирские перевозки: в 1897 г. по дороге проехало 609 тыс. пассажиров, а в 1900 г. — 1250 тыс.

Во время русско-японской войны движение по Сибирской и Забайкальской дорогам стало крайне напряженным. С запада хлынули войска и воинские грузы. Возрастали и внутренние перевозки — передвижение мобилизованных в армию сибиряков. Необходимость ускорения военных перевозок побудила к прокладке в зимний период рельсового пути по льду Байкала. По этому пути лошадыми «перекатывали» подвижной состав — паровозы, вагоны и платформы.

После окончания войны в правительственных кругах был поставлен вопрос о привлечении транзитных пассажиров и грузов из зарубежных стран на Сибирскую железную дорогу «немедленно по открытии сплошного движения по

всему пути через материк Азии». В отношении иностранных транзитных пассажиров, следовавших из важнейших городов Западной Европы до Владивостока, Цуруги и Шанхая по КВЖД, было решено сделать этот путь «действительно привлекательным заграничным путешествием». В 1907 г. от Москвы до Владивостока курсировало три пары скорых поездов в неделю, а в 1908 г. был пущен скорый поезд от Петербурга до Иркутска.

С 1906 по 1909 г. средняя скорость скорых поездов повысилась с 27,6 до 34,2 версты в час, а нахождение в пути от Челябинска до Иркутска сократилось с 12,4 до 9 суток. Повышение скорости было связано с сооружением второго пути и заменой легких рельсов на более тяжелые.

Поражение России в войне с Японией и интересы бурно развивающегося капитализма выдвинули необходимость продолжения строительства Сибирского железнодорожного пути в пределах русского государства. Поэтому с 1907 г. на нескольких участках территории, прилегающей к Амуру от Сретенска до Хабаровска было начато сооружение Амурской железной дороги протяженностью 1996 км. Ее строительство длилось восемь лет и было сопряжено с громадными трудностями, обусловленными сложной геологией и гидрологией района, почти полным отсутствием населения и бездорожьем. Трасса дороги пересекала на уровне 1000 м Яблоновый хребет и проходила по долине Хилка, Ингоды и Шилки, разлившихся на огромные пространства с каждым ливневым дождем.

Амурская железная дорога была сдана в эксплуатацию в 1915 г. В Хабаровске она соединилась с Уссурийской дорогой, которая функционировала с 1897 г., а в Карымской — с Забайкальской дорогой.

Важный факт в истории железнодорожного строительства в Сибири — сооружение второй колеи или второго пути, параллельного Сибирской маги-

страли. Возрастающая перевозка грузов, рост движения переселенцев и вообще пассажиров, потребности экономического развития требовали расширения пропускной способности железных дорог. Было решено приступить к сооружению вторых путей от Омска до Карымской. Они строились с 1907 по 1915 г. отдельными участками на всем протяжении Транссиба. Полностью сооружение вторых путей закончилось в 1916 г.

Строительство железных дорог продолжалось накануне и во время первой мировой войны 1914—1918 гг. Сооружались Алтайская, Кольчугинская, Кулундинская, Минусинская дороги. В 1913 г. закончена ветка Тюмень — Омск.

Завершение строительства Транссибирской магистрали в пределах территории России приобщило к экономической жизни страны ее обширные восточные окраины и значительно динуло вперед развитие в них производительных сил. За счет интенсивного переселения крестьян из центральных губерний России резко возросло население Приамурской и Приморской областей. В районах близ железной дороги стали строиться промышленные предприятия, разрабатывались богатые полезными ископаемыми недра, осваивались рыбные и другие промыслы. Из каторжного края Сибирь стала превращаться в край промышленный.

Французская газета «Ля Франс» так охарактеризовала значение Транссибирской магистрали: «После открытия Америки и сооружения Суэцкого канала история не отмечала события более выдающегося и более богатого прямыми и косвенными последствиями, чем постройка Сибирской дороги».

Редакция журнала «ЭТТ» намерена в течение первого полугодия подробно осветить важные вехи строительства Транссиба, а также рассказать о сегодняшнем дне трудовых коллективов магистрали.

Транссиб: хроника важнейших событий

1898 год

Сооружен участок железной дороги от Тулуна до Иркутска.

16 августа. В Иркутск прибыл первый поезд, торжественно встреченный иркутянами.

1899 год

Основано кооперативное «Потребительское общество Забайкальской железной дороги».

1900 год

Закончилась постройка участков железной дороги от Иркутска до станции Байкал и от Мысовой до Сретенска. Началось сооружение Круго-Байкальского участка от станции Байкал до Мысовой.

1904 год

На станциях Байкал и Танхой установлен беспроволочный телеграф, передававший «ледокольные депеши» (сведения о движении ледокола-парома).

1905 год

Завершилось сооружение Круго-Байкальского участка Сибирской железной дороги от станции Байкал до Мысовой. Открылось сплошное непрерывное движение по всему Великому Сибирскому пути.

1907 год

Началось сооружение второго пути, параллельно Сибирской железнодорожной магистрали, от Омска до станции Карымская (Забайкалье) и строительство Амурской железной дороги до Хабаровска. Второй путь строился отдельными участками в 1907—1916 гг.

1908 год

1 ноября. Введено в действие соглашение с железными дорогами западноевропейских государств и принят тариф для проезда от важнейших городов Западной Европы до Владивостока.

В МАШИНИСТЫ ИДУТ ПО ЛЮБВИ

Актуальная тема

Давно не секрет, что в локомотивных депо ощущается острая нехватка машинистов, особенно — их помощников. С каждым годом эта проблема становится все актуальней. Где же выход из создавшегося положения?

Говорят, надо смелее идти на замену человека автоматикой. На эту тему защищаются диссертации, пишутся научные труды. Что касается рядов машинистов, то пока никого еще за правым крылом автомат не заменил. И, думается, произойдет это не скоро.

Быть машинистом — не просто профессия, но и призвание. Такое же, как быть моряком или пилотом. Об одних говорят: небо манит, о других — море зовет.

Недавно встретился с машинистом депо Великие Луки О. М. Шишко, пришедшем на транспорт в лихую годину войны. Он с грустью обронил: «Чем ближе срок расставания с тепловозом, тем тяжелее на сердце. В кабине локомотива прошла большая часть жизни...». Ветеран не рисовался передо мной, делаясь самым сокровенным. Это и есть любовь к однажды выбранной профессии.

— Знаешь, — продолжил Орест Михайлович, — заместитель начальника депо по эксплуатации Александр Владимирович Анискин перешел на тепловоз. Оставил кабинет, высокую должность, чтобы работать на линии. Говорит — потянуло...

Понимаю. И хочу, чтобы другие осознали: в машинисты не «наймаются», это у человека в душе. Как море зовет моряка, вот так и Анискина позвала стальная магистраль. Однажды в железнодорожной поликлинике увидел сорокалетнего мужчину, тяжело вышедшего из кабинета окулиста. Присев на диван, он обхватил голову руками и застонал. В медицинской карточке, выпавшей из рук машиниста, каллиграфическим почерком было выведено: не годен.

Так вот, хочу вернуться к разговору о том, что надо всячески поднимать престиж профессии машиниста и его помощника. Годы-то берут свое, старая гвардия понемногу редет, а былая очень сильная тяга молодежи к этой профессии ослабевает. Почему? Не потому ли, что в иных локомотивных депо и дорогах понизили цену машиниста? Не зарплату, а именно цену. Ведь моральный фактор срабатывает порой сильнее материального.

...По технической неисправности произошла задержка движения. Идет

оперативное совещание по разбору случившейся в пути. Машинист указывает причину. Ему не верят. Руководство цеха стремится выдвинуть версию, обвиняющую локомотивную бригаду, требует принять соответствующие воспитательные меры. Ранее было так: машинист сказал — закон. Теперь нередко бывает иначе. Мы разучились ценить мнение машиниста, его время и нервы.

Нелегко бывает принять на занятом деповском пути только что осмотренный ремонтниками локомотив. Каждая машина показывает свой норов, когда работает на полную мощность. А ведь к ней прикасаются десятки рук, прежде чем она выйдет на линию. Случается, работа по профилактике локомотива выполнена недобросовестно, а спрос зачастую с одного машиниста.

Характерен и такой момент. Посмотрите, что у локомотивной бригады в портфелях. Скромное место занимает харчи, значительно большее — провода и перемишки для постановки дублирующих электрических цепей, пластмассовые и деревянные клиншишки, шланги, различные предохранители, многое другое. И этот «рабочий портфель» носят не от хорошей жизни.

На планерках, профсоюзных и партийных собраниях машиниста величают главным. Так оно и есть! Не в обиду будет сказано путейцам и связистам, движенцам и вагонникам — все они работают на локомотивную бригаду. На ее здоровье, а порою и жизни, может сказаться промашка дежурного по станции, осмотрщика вагонов или связиста, весовщика или мостового мастера, путевого обходчика или диспетчера.

А машинист иногда слышит очень обидное: «Столько денег получаешь...» Есть и готовый ответ: «Садись за контроллер, получай...» Вот только желающих что-то маловато.

Не потому ли и становится дефицитной профессия помощника машиниста, что во многих депо у слесарей средней руки над головой — крыша, под ногами — неподвижный пол, восемь часов отработал — дома, по субботам и воскресеньям — отдых в семье, а заработок одинаковый.

Помощник, как и машинист, сегодня спит дома, завтра — в оборотном депо, обедает в два часа ночи, засыпает в полдень, завтракает в восемь вечера, а ужинает на рассвете. В следующие сутки — все наоборот. Кто такое выдержит? Потому-то слесари предпочитают оставаться слесарями, не рвутся, как прежде, в помощники. Не отсюда ли острая нехватка и машинистов?

Все знают, что локомотивной бригаде перед каждым рейсом нужен хороший отдых, но многие машинисты, их

помощники не знают в точности, когда, на какие именно дни и часы он придется. Еще не во всех локомотивных депо введены безвызывные системы, работа по именному графику. Прибавим к этому рейсы, затягивающиеся не по вине машинистов до 10—12 часов. Приплюсуем томительные «пересидки», «перележки», «переотдыхи» в оборотных депо. Разве можно эти часы приравнять к нормальному домашнему отдыху? В интересах дела машинисту надо бывать на технических занятиях, инструктажах, планерках... Когда же ему повозиться с ребятами, сходить с женой в гости или в кино, съездить на рыбалку или по грибы?

Любопытно сравнить, сколько за год взысканий приходится на сто путейцев, связистов, управленческих работников, машинистов. Хочу, чтобы меня поняли правильно: эти слова пишутся отнюдь не в защиту лодырей, ротозеев и бракоделов. Но неужели именно машинистам такие пороки свойственны больше, чем представителям других профессий? Не сказывается ли в нашей придрочивости как раз то, что своей работой локомотивная бригада как бы венчает труд других транспортных профессий? Даже от самых опытных машинистов слышишь: «Неспокойно стало работать».

И это сегодня, когда в кабине локомотива надежная сигнализация, действующие тормоза, двусторонняя радиосвязь и автостопы... Между машинистом обязан быть спокойным. Такая у него работа, что ему не положено волноваться. Слишком велика ответственность. Сам был машинистом, знаю, о чем пишу.

Работая годами за левым крылом локомотива, помощник постепенно осваивает эту нелегкую профессию. Еще лучше, когда машинистом становится потомственный локомотивщик. Кто лучше, чем родной отец, из уст в уста, от сердца к сердцу передаст секреты безаварийного вождения поездов. В депо Великие Луки таких примеров много. По стопам отцов пошли и стали машинистами Владимир Ильич Одинцов, Евгений Владимирович Крачко, Геннадий Иванович Ермаков и другие.

Хочу рассказать только об одном из таких — Николае Михайловиче Кушнере, выбравшем отцовскую профессию. Однажды в рейсе, еще работая помощником машиниста, Николай при обходе дизельного помещения обнаружил лопнувшую термосифонную трубку, через которую уходила вода из охлаждающей системы. Времени бежать за инструментом не было. Воды по водомерному стеклу оставалось мало. А профиль пути — затяжной подъем. Кушнер зажал

место трещины рукой. Вода под восемьдесят градусов через брезентовую рукавицу опалила ладонь. Невыносимо печло пальцы. Николай отпустил трубку, когда поезд миновал перевал. На очередной графической остановке он заклепал лопнувшую трубку, вместе с машинистом добавил в водяную систему дизеля воды. Поезд был доставлен к месту назначения точно по графику.

На одном из партийных собраний бывший начальник депо Великие Луки Арнольд Миронович Орлович свое вы-

ступление закончил словами: «В машинисты идут по любви». И эту необыкновенную, порой безответную любовь надо всемерно беречь, прививать, укреплять и повседневно воспитывать в каждом человеке, решившем связать свою судьбу с локомотивом. Тут мало повышения заработной платы. В большей степени должны срабатывать и моральные стимулы.

В. Я. ИПАТОВ,
депо Великие Луки

НОЧНЫЕ РЕЙСЫ

Репортаж

Машинисту легко, его дело простое — бездумно, для рифмы, выведено легкомысленным поэтом. Мы же, члены локомотивных бригад, с дальней дорогой знакомы по-другому.

...За окном — непроглядная ночь. Организм отчаянно сопротивляется насильственному пробуждению. Обдавая лицо холодной водой, привычно гоню свинцовую сонливость. Затем пью крепкий чай. Портфель в дорогу собран еще с вечера. В нем, как всегда, термос, ломоть хлеба, перемиčky, нож, фонарик, схема. Уникальный по содержанию портфель. Такой может быть только у нашего брата-машиниста, в сущности инженера, «выигрывающего» в ремонте и проигрывающего в безопасности движения. Страхуемся так, словно готовимся к запланированной кем-то аварии.

Быстро шагаю по темным улицам. С помощником проходим медосмотр. И вот — тягостное двухчасовое ожидание. Кажется, это холостое время никогда не ликвидируют. Наконец дежурный дает «добро», но это вовсе не значит, что мы отправляемся в рейс. Перед нами очередь в три бригады. Ждем около часа. Господи, где сидит тот умник, с регулярной методичностью крадущий у нас драгоценное время? Так хочется заглянуть ему в глаза!

Приемка — ответственный момент. Подача и наличие песка, проверка скоростемерной ленты, проба тормозов. К отправке готовы. Рядом в ожидании замерли такие же электровозы. В них затаились сила и нетерпение.

Берусь за контроллер, и наш ВЛ60К трогается с места. Локомотив — старичок, созданный в 60-е годы. Ему требуется песок и песок. Пропать песка. Ведь сзади — «хвостик» весом более четырех тысяч тонн. Я помню золотое времячко, когда эта машина с десятками тяжело груженных вагонов резво бегала по стальным ниткам. Сейчас такого нет, молодежь не видит романтики в нашей

профессии. Да и вообще, о какой езде с ветерком можно говорить, если на сравнительно коротком участке — до 30 мест ограниченной скорости, перед глазами — целая простыня всевозможных предупреждений? Разгонишься тут... А на собраниях и совещаниях слышишь: нет рельсов, нет шпал, нет крестовин. Ничего нет! Где ты, конверсия, мать-спасительница?

Не езда сегодня, а бег с препятствиями. Заседают парламентарии, спорят до хрипоты. Пять лет ораторствуют, но толку от этих дискуссий — ноль. Дела нужны, практические дела. Именно их ждут труженики отрасли, десятилетиями загоняемой в глухой тупик.

Локомотивные бригады — они принадлежат великому братству, работающему по ночам. Ох, уж эта ночная вахта... Тут не расслабишься. Можно проснуться либо на том свете, либо... в кабинете прокурора. И примитивный автостоп не спасет.

А все равно ночью спокойнее. Спит несметный сонм чиновников-контролеров. Никто не мешает. Поезда с громаханием катят через поля, леса, города. Настороженно склонились над пультами машинисты и их помощники. Они чутко вслушиваются в сумрак ночи, впитывая глазами бесконечную лестницу дороги.

Поезд! Дух бродяжий! Как бывало в детстве, всколыхивает он неистовую затаенную радость, острую жажду странствий, торжествующую веру в утро, в новые края, сверкающие города. И в глубине души некий демон бегства шепчет: «Скорей! Скорей! Скорей!»

С наслаждением вдыхаю полной грудью пьянящий воздух, в котором есть что-то жгучее, искрометное. Во всем существе машиниста бурлят силы, созвучные этой энергии, что бьется в артериях страны. А если артерии «склеротизированы»? А если «тромб»? Тоскливо становится машинисту. Хуже нет затыжных стоянок. Неизвестность всегда тягостна.

Но машинист все преодолет и вынесет. Дух молодости, юною непосред-

ственности, жадность ко всему природному, жизненному — вот характерные черты истинного локомотивщика. Хорошо, когда электровоз в полном порядке, когда состав без остановки проедет по крупной станции. Тогда и локомотивная бригада чувствует себя спокойнее, увереннее. Как женщина, уверенная в завтрашнем дне. А без этого ей невозможны покой и счастье.

Поезд идет дальше. Подъем на Прохладной становится круче, и тяговые моторы поют более высокую песнь. Дальше катимся по спуску. Георгиевск. Здесь был подписан трактат о вхождении Грузии в состав России. В зыбком мареве утра проплывает силуэт деревянной водонапорной башни. Показались очертания гор Змейки, Кинжала, Бештау. Вот и Минводы. Через все парки катим к пункту сдачи, отмахав 300 км. В бригадном доме еда не лезет в рот. Сказывается усталость. Дневной сон — великое дело.

Помощник спит, как убитый. Вообще хороший помощник — находка для машиниста. С ним и работается веселее, и чувствуешь себя уверенно. В каждой поездке по крупницам передаешь ему то, что накоплено десятилетиями. Толковый помощник все схватывает быстро. Глядишь, два-три года, и он встанет за правое крыло локомотива. Машинист, вырастивший мастера, своей гордости не скрывает. Есть кому передать эстафету.

В обратном депо повезло. Пересадка заняла немного времени. Опять вся ночь наша. Едем назад. Поля и горы, долины и реки, леса — все проплывает в необъятном лунном безмолвии. Домой!

В конце поездки машинист уже не чувствует себя. Он как бы в невесомости. Но именно в эти последние километры надо быть предельно собранным. Всякое может случиться...

Прямо по курсу, на востоке, зажглись три яркие звезды «Пояса Ориона», за ними отчетливо проступает мой любимый Сириус. По отлогому изгибу Брагунской горы локомотив скользит к станции Гудермес. Проектор выхватывает из темноты фермы моста через реку Сунжу. Входной открыт. Редкость! Сегодня мы везунчики. И себя привезли, и состав докатили тюtelьку в тюtelьку.

Неуверенный и серый, как гадкий утенок, рассвет долго теплится, и вдруг внезапно, белым лебедем вспыхивает день. Соскакиваем на твердую землю, а ноги не хотят слушаться. За часы езды они привыкли к вибрирующему полу.

Если вам скажут, что «машинисту легко, его дело простое...» — не верьте. И пусть мне хоть тысячу раз заявляют, будто сегодня в профессии машиниста нет романтики, я в ответ промолчу. Надо либо любить свое дело, либо искать себя в чем-то другом.

Ю. А. ИВАКИН,
машинист депо Гудермес
Северо-Кавказской дороги

ШЛАГБАУМ ДЛЯ РАВНОДУШИЯ

Обзор редакционной почты

Опубликованные выше статьи под рубрикой «Как вернуть престиж профессии?» вызывают добрые и одновременно тревожные ассоциации. Высказанные В. Я. Ипатовым и Ю. А. Ивакиным мысли перекликаются с авторами многих писем, приходящих в адрес журнала «ЭГТ». С одними из них можно согласиться, с другими поспорить, но главное — люди неравнодушно относятся к процессам, которые происходят сегодня в локомотивном хозяйстве. И еще один существенный момент, заслуживающий внимания.

В последнее время заметно меняется характер читательской почты. В письмах стало больше доверительности, наши авторы чаще, чем прежде, рассказывают о том, что волнует и заботит, просят помочь советом, поддержать публикацией. Доверие, конечно же, радует, вселяет уверенность в то, что журнальные материалы не остаются незамеченными, они созвучны мыслям и чувствам тех, для кого мы пишем.

Огорчает другое. Почти в каждом письме — не только конструктивные предложения, но и затаенная боль, жизненная драма, набатом звучащий вопрос: как быть? Вот, например, такая история.

«После окончания Здолбуновского училища я был направлен на производственную практику в депо Ершов Приволжской дороги, — пишет А. А. Притула. — Осенью призвали в ряды Советской Армии. Отслужив и демобилизовавшись, вернулся домой на родную Украину. Думал, буду работать помощником машиниста, со временем встану за правое крыло локомотива. Побывал в трех депо: Ковель, Львов, Здолбунов, но ни в одном из них для меня дела не нашлось. Так я был вынужден уехать в Ершов...

Тут читатель вправе воскликнуть: как же так? Ведь человек вернулся в родные края. Здесь получил профессию, а его направляют работать в другой регион страны.

«Все эти годы, — продолжает А. А. Притула, — я с женой и двумя детьми ютился на частных квартирах. Продолжалось это около десяти лет. Наконец, в январе 1990 года мы должны были получить трехкомнатный коттедж. К тому времени я уже стал машинистом. Приехав в отпуск на родину, зашел в депо Ковель Львовской дороги. Мне предложили идти к ним переводом. Я обрадовался. Взял в депо Ершов справку о том, что с 16 апреля 1982 года состою на учете для получения жилья. От коттеджа, естественно, пришлось отказаться. А в отделе кадров депо Ковель мне заявили, что на очередь поставят

через... пять (!) лет. Посоветуйте, как быть в такой ситуации? Терять любимую профессию я не хочу, а снимать чужие углы — и дорого, и надоело...»

Вот такое письмо. Человек не бежит от трудностей, хочет и любит работать, а его загоняют в тупик, из которого выхода пока не видно. Неужели Александр Афанасьевич Притула, локомотивщик с 14-летним стажем, должен начинать свою жизнь с нуля?

«Помощником машиниста я работаю три года, — пишет из депо Ожерелье Московской дороги Михаил Абрамов. — Профессия мне нравится. Беспокойство вызывает другое. У нас в депо за права членов локомотивных бригад никто не борется. Машиниста, может, еще и считают за человека, но случись что, его же и накажут в первую очередь. Помощник чаще всего остается в стороне. Какой с него спрос-то?»

Другой момент. Чтобы вырастить хорошего специалиста, ему необходим грамотный, знающий свое дело наставник. А чему может научить машинист своего помощника за одну-две поездки? Ведь у нас закрепленных бригад нет, хотя соответствующий приказ на этот счет имеется. Вот и катается помощник то с одним машинистом, то с другим. Никого это не волнует...»

Видите, уважаемый читатель, как все до нелепости просто. Издан приказ, но он не выполняется. И проконтролировать вроде бы некому, хотя документ официальный, подписан конкретным лицом. Что в такой ситуации остается молодому локомотивщику? Правильно, если хочешь постигнуть тонкости избранной профессии, стать высококлассным специалистом, делай это самостоятельно. Другими словами, варись в собственном соку. Что-нибудь да получится. Только вот проку, согласитесь, от такой учебы маловато. Ну, а машинист, работая с разными помощниками, за их подготовку никакой ответственности не несет.

«С огромным интересом читаю материалы, публикуемые под рубрикой «Как вернуть престиж профессии?» — пишет помощник машиниста моторвагонного депо Фастов I Киевского отделения Юго-Западной дороги С. В. Слипченко. — Хочу поделиться некоторыми соображениями. На мой взгляд, в школы машинистов нужно набирать людей, отслуживших в Советской Армии. Платить следует 150—200 рублей. Срок обучения должен быть 2—3 года, с несколькими перерывами для прохождения практики в депо. Ведь человек, пока не «потрогает все руками», то есть не закрепит теоретические знания, будет

чувствовать себя в кабине локомотива как в кунсткамере. Да и машинисту, когда помощник окончательно встанет за левое плечо, не придется обучать его всему с нуля.

К сожалению, зачастую так и происходит.

Допустим, пришел выпускник ПТУ (техникума, дортехшколы), его ставят к первоклассному машинисту. Тот отъездит с ним год, порой и меньше, смотришь, прислали другого. Вот и выходит, что высококлассные специалисты-практики занимаются исправлением чужих ошибок. Не «азам» и «букам» они должны обучать, а передовым методам вождения, делясь своим богатейшим опытом.

Еще один важный момент, — продолжает в своем письме С. В. Слипченко. — Считаю, для помощников машинистов следует ввести четыре классности с соответствующей материальной надбавкой. Да и знаки различия не помешают. Надо хоть как-то заинтересовать молодых локомотивщиков в повышении профессиональных знаний. Хватит им выполнять роль добросовестных обтирщиков, а на электропоезде — швейцаров по обслуживанию автоматических дверей», — заключает автор.

Что ж, рациональное зерно в этом есть. Но, думается, для поднятия престижа профессии машиниста только материальных стимулов явно недостаточно. Зарабатывают локомотивные бригады прилично. Нужен комплекс морально-психологических мер. Как видно из редакционной почты, машинисты, их помощники требуют не «длинного рубля», а уважительного отношения к своей профессии, значит и к себе.

МПС, ЦК Независимого отраслевого профсоюза делают многое для усиления социальной и правовой защиты не только локомотивщиков, но и всех работников железнодорожного транспорта, а вот на местах, как уже много раз писалось, хорошие инициативы, приказы и решения откладываются в долгий ящик, либо вообще замалчиваются. Главный бич — равнодушие, проявляемое некоторыми руководителями, администрацией подразделений.

Большие надежды локомотивные бригады возлагают на Ассоциацию машинистов железнодорожного транспорта. Хочется верить, это профессиональное объединение сможет защитить права и интересы людей, днем и ночью, в жару и холод ведущих составы по стальным магистралям.

В. А. АЛЕКСЕЕВ,
спец. корр. журнала



ПРОПУЩЕННОЕ СЛОВО

Документальный очерк

Стрелки часов приближались к 12 часам ночи по московскому времени. Но здесь, далеко на востоке, уже давно рассвело, в кустах за постом ЭЦ запели птицы, потянуло прохладным утренним ветерком. Дежурная по станции Клепиково Байкало-Амурской дороги Н. А. Жданова готовилась к сдаче смены. Сегодня ей и ее коллеге А. В. Шумской повезло — ту подвозил с запада со станции Тутаул четный № 4310, а ее должен был забрать домой подошедший с востока нечетный № 2907, локомотив которого остановился прямо перед окнами поста ЭЦ. Так что пересидеть лишние часы в ожидании полутной okazji не придется.

Осмотрев свое рабочее место и убедившись, что все в порядке, Жданова потянулась к микрофону радиостанции.

— Машинист поезда № 4310, я ДСП станции Клепиково. Здравствуйте!

— Здравствуйте! — раздался в динамике голос машиниста. — Слушаю вас!

— Вам приготовлен маршрут на второй свободный путь, там останочка, высадка дежурного и далее до выходного.

— Вас понял. На второй путь, останочка, высадка дежурного и далее...

— Верно.

Через некоторое время 4310-й прибыл на станцию. После того, как А. В. Шумская спустилась из кабины и направилась в сторону поста ЭЦ, машинист В. А. Носиков дал свисток отправления и тронул состав вперед. Дежурная по станции Н. А. Жданова подготовила маршрут нечетному, открыла сигнал, сдала смену напарнице и вместе с ней вышла из здания. Сама забралась в кабину тепловоза, а А. В. Шумская осталась на платформе провожать отправляющийся поезд.

Машинист 2907-го С. Н. Воронин связался по радиации с машинистом второго локомотива А. Г. Моисеенко, передал ему приказ о начале движения и перевел контроллер в первую позицию. Натужно взревели дизели, тепловоз с трудом стронулся с места. Но тут же машинист увидел, что стрелка манометра тормозной магистрали быстро поползла вниз по шкале и загорелась лампочка «Обрыв ТМ».

— Что за дела, неужели порвали поезд? — разволновался С. Н. Воронин. — Надо идти проверить...

В это время захрипел динамик радиостанции.

— Машинист нечетного! Не трогайся с места, я «обрубил» вам хвост! — раздался голос В. А. Носикова.

Тихо ойкнула Н. А. Жданова: «Авария!»

Сергей Николаевич Воронин действовал четко и правильно. Вызвав в свою кабину машиниста второго тепловоза Анатолия Григорьевича Моисеенко, он вместе с двумя помощниками, захватив тормозные башмаки, бросился в хвост поезда.

Столкновение тепловоза ТЭЗ с груженными платформами поезда № 2907 произошло на выходной стрелке станции. Одна платформа со спецгрузом легла на бок, три других, теплушка с сопровождающими груз людьми и локомотив четного поезда сошли с рельсов. Более тяжелых последствий удалось избежать потому, что крушение произошло не на высокой насыпи, а в выемке, края которой не позволили вагонам «разбежаться».

Машинист В. А. Носиков и его помощник Г. Г. Михайлов были живы и здоровы, хотя и здорово напуганы происшедшим. «Отрубленные» 20 вагонов с хвоста поезда закрепил от скатывания назад осмотровик-ремонтник А. А. Назаров,

который сопровождал четный поезд. Его действия были очень своевременными, поскольку восточная горловина станции имела восьмьютысячный уклон.

— Куда ты глядел, куда ехал? — набросился на машиниста четного Воронин.

— Да понимаешь, тормоза в поезде плохие, два хвостовых вагона не тормозят... А тут спуск, состав сзади толкает... И с АЛСН что-то случилось... — пробормотал в свое оправдание Носиков. Затем, как будто что-то вспомнив, поднялся в кабину и вызвал по радиации Н. А. Жданову, которая к тому времени успела вернуться на пост ЭЦ.

— Послушай, ДСП, а какой сигнал был у меня на выходном светофоре? — задал он неожиданный вопрос.

— Как какой сигнал? — удивилась женщина. — Конечно красный, ведь выходная стрелка была занята хвостом нечетного поезда...

Тем временем С. Н. Воронин, оценив обстановку, пересчитал и переписал все вагоны. Вернувшись к посту ЭЦ, он связался с диспетчером А. В. Мельником и доложил ему о случившемся. По его команде отцепил целую часть поезда, вместе с осмотровиком-ремонтником А. А. Назаровым опробовал тормоза и отправился на станцию Дипкун.

А из Тынды, Дипкуна и Зейска на место крушения уже спешили восстановительные поезда...

Столкновение, случившееся 1 июня 1990 года на станции Клепиково, было характеризовано как крушение, поскольку перерыв в движении составил 12 часов 52 минуты. Отнесено оно к службе тяги, хотя «приложили к нему руки» и другие железнодорожники. Но разберем все по порядку.

Локомотивная бригада в составе машиниста В. А. Носикова и помощника Г. Г. Михайлова заступила на работу по станции Озерная в 14 часов. Дежурная по станции дала команду: взять восемь полувагонов со щецбем и доставить их на станцию Тутаул. Из Озерной поезд № 4310 отправился в 17 часов 28 минут. На 73-м километре машинист произвел проверку тормозов. По его словам, тормозной эффект был удовлетворительный.

На 108-м километре из-за сбоя кодов (внезапное появление огня КЖ при скорости 62 километра в час) произошел срыв ЭПК. Поезд простоял семь минут. На 160-м километре — вновь сбой кодов, сбратывание ЭПК и стоянка в течение девяти минут. Через 62 километра вследствие несвоевременного нажатия РБ снова случился срыв ЭПК.

Кроме этих непредвиденных остановок, 4310-й имел стоянки на разъезде Унаха, станции Дипкун, разъезде Пономарево, станции Тутаул. Здесь Носиков получил команду от ДСП вести состав дальше, на станцию Баралус, здесь же в локомотив села А. В. Шумская, ехавшая на смену Н. А. Ждановой.

В Клепиково, как известно, поезд принимался на второй боковой путь. На входном светофоре горели два желтых огня, верхний мигающий. Носиков проезжает его со скоростью 25 километров в час, затем тормозит тепловоз напротив поста ЭЦ. Высадив дежурную по станции, он без дополнительной команды вновь приводит локомотив в движение. Проезжая вдоль стоящего на первом пути состава, машинист с помощником приветствуют из открытого окна бригады двух тепловозов нечетного поезда.

Их локомотив тем временем миновал нормально негорящий напольный повторительный светофор, а на локомотивном зажегся сигнал КЖ. Но ни Носиков, ни Михайлов не обратили на это никакого внимания. Продолжая набирать позиции и автоматически нажимая на РБ по сигналам ЭПК, машинист разгонял состав, совершенно не следя за свобод-

ностью пути и за показаниями светофоров. Все внимание бригады было приковано к необычному грузу, расположенному на платформах нечетного поезда.

Продолжая глядеть на платформы с никогда не виданным грузом, машинист с помощником не заметили, как проскочили красный сигнал выходного светофора. В реальную обстановку они вернулись только тогда, когда их состав внезапно стал экстренно тормозить без их вмешательства — сработал автостоп. Только тогда Носиков и Михайлов увидели, что метрах в сорока перед ними выходная стрелка занята вагонами нечетного...

Машинист лихорадочно сбросил тягу, ручки кранов машиниста и вспомогательного перевел в положение экстренного торможения. Однако эти уже бесполезные действия не могли предотвратить столкновения. Восемьсот тонн продолжали толкать тепловоз под уклон навстречу беде.

Основная причина крушения ясна — машинист В. А. Носиков отвлекся от наблюдения за сигналами, поскольку был полностью уверен, что путь впереди свободен и он проследует станцию после высадки дежурной напроход. На чем же основывалась эта уверенность? В своем объяснении он утверждает, что именно такую команду получил от ДСП при подходе к станции Клепиково. Однако Н. А. Жданова доказывает, что отдала распоряжение остановиться для высадки сменщицы и двинуться дальше — до выходного светофора. Именно эти слова — «до выходного» — не расслышал или не понял машинист четного.

Кстати, версию Новикова поддерживают и другие локомотивщики. Машинисты нечетного поезда С. Н. Воронин, А. Г. Моисеенко, помощник машиниста Ю. Р. Козырев убеждены, что их коллега точно подтвердил приказ ДСП — остановиться для высадки смены и двинуться дальше. Слов «до выходного» они также не слышали.

Впрочем, спор о том, были сказаны или нет эти слова, не столь существен. Машинист и дежурная по станции в то утро и без того создали целый «букет» нарушений. Локомотивная бригада поезда № 4310 перед отправлением после остановки напротив помещения ДСП не проверила правильного восприятия выходного светофора, грубо нарушив параграф 16.39 ПТЭ. Машинист и помощник также не выполнили регламент «Минуты готовности», а затем игнорировали порядок подъезда к запрещающему сигналу, установленный указанием МПС № 2819 от 05.12.87.

Даже уже следуя на красный сигнал, В. А. Носиков не следил за показаниями светофоров, а продолжал автоматически нажимать рукоятку бдительности при свистке ЭПК. Больше того, он даже не пытался снизить скорость перед выходным светофором с запрещающим показанием.

Пытаясь как-то оправдаться, машинист в своем объяснении пишет, что вагоны встречного поезда он увидел за 180—200 метров и сам применил экстренное торможение. Столкновение же произошло из-за того, что в поезде плохо работали автотормоза. Все это не соответствует действительности. Расшифровка скоростемерной ленты доказала, что экстренное торможение произошло благодаря срабатыванию автостопа, когда до выходной стрелки оставалось лишь 40 метров.

Автотормоза поезда № 4310 проверял перед отправлением со станции Озерная осматрщик-ремонтник А. А. Назаров, который и сопровождал состав. Он утверждает, что все вагоны были исправны, тормоза работали в авторежиме, выходы штоков были в норме. Со стороны машиниста никаких замечаний не было. Все это Назаров заявляет с полной ответственностью, поскольку раньше он проработал 17 лет машинистом локомотива.

На станции Дипкун поезд осматривал также осматрщик ПТО В. И. Артем. Проверил его с двух сторон, поменял две колодки, отрегулировал в двух вагонах выход штоков. Опробование тормозов проводил по хвостовому вагону и дал полную гарантию, что автотормоза поезда были в полном порядке.

Таким образом, ни одна из версий В. А. Носикова не подтвердилась. И вновь, который уже раз, приходится говорить, что причиной крушения стали нерадивость, разгильдяйство, безответственность.

Анализ доказывает, что чаще всего виновниками аварийных ситуаций на транспорте становятся не молодые, «зеле-

ные» машинисты, а, как ни странно, старые, проработавшие не один десяток лет, считающие себя «мастерами вождения», и именно те из них, кто решил, что уже все знают и умеют, кто позволяет себе расслабиться во время поездки, нарушить необязательные на их взгляд параграфы инструкций и приказов.

К ним, видимо, можно отнести и В. А. Носикова. Ему 49 лет, на транспорте работает с 1966 года, имеет среднетехническое образование. На БАМе тоже не новичок — в депо Тында с 1980 года. Из характеристики можно сделать вывод, что это грамотный, исполнительный работник, не имевший до этого нарушений, неоднократно награждавшийся и отмечавшийся. И вот такой очень положительный машинист с не менее положительным помощником Г. Г. Михайловым совершают крушение.

Расследование установило, что случайности тут не было. Тепловоз ТЭ3-7287 с тремя прикрепленными бригадами уже не первый год арендуют различные организации. Удаленные за сотни километров от основного депо, машинисты и помощники практически предоставлены самим себе, их деятельность, режим труда и отдыха никто не контролирует. В прошлом году, например, у Носикова было свыше 600 часов переработки.

С мая 1990 года тепловоз ТЭ3-7287 взят в аренду Дипкунской дистанцией пути. Обслуживающими его локомотивными бригадами командовали все, кроме локомотивщиков — начальник дистанции пути С. А. Василеке, начальник отдела пути Н. А. Летуний, начальник отдела перевозок Н. А. Дмитрук, его заместитель С. В. Герасимов и другие. Командовали-то все, а контролировать было некому.

Помощник начальника депо Тында по безопасности движения Б. В. Устюжанин считает, что поскольку за тепловозом закреплены три локомотивные бригады, то это обеспечивает нормальные условия труда при наличии турного вагона. Но, как выяснила комиссия, в последнее время тепловоз обслуживали не три, а две бригады. Старший машинист Селин по обоюдной договоренности с Носиковым отпустил в самовольный отгул третьего машиниста Воронцова. Об этом не знали ни машинист-инструктор Е. В. Чураков, ни заведующая локомотивными бригадами М. Г. Насырова, ни начальник депо Е. А. Кундури. В результате такого самоуправства две локомотивные бригады попали в ненормальные условия труда, а постоянное отсутствие турного вагона усугубило обстоятельство и способствовало крушению.

Нельзя не вспомнить и еще об одном косвенном виновнике, вернее виновнице крушения — дежурной по станции Клепиково Н. А. Ждановой. Ведь это по ее просьбе, которая для машинистов равноценна приказу, локомотив поезда № 2907 остановился прямо напротив поста ЭЦ, в то время как хвостовая часть состава оставалась на стрелке. Сделано это было только для личного удобства — зачем тащиться после сдачи смены в западную горловину, когда можно подать «такси к подъезду»?

Но и это нарушение можно было исправить. Не отдавать команды машинисту четного следовать «дальше... (до выходного?)», а вначале подготовить маршрут поезду № 2907 и отправить его на перегон. Увы, в этом случае налицо не только злоупотребление служебным положением, но и явная некомпетентность.

Надо отдать должное, все эти нарушения не прошли мимо внимания начальника отделения дороги В. В. Коренченко. Наказаны не только локомотивщики, хотя им досталось больше всего. Машинист В. А. Носиков лишен прав управления и переведен слесарем сроком на один год. Такое же наказание понес и его помощник Г. Г. Михайлов. Отстранены от занимаемых должностей машинист-инструктор Е. В. Чураков и заведующая локомотивными бригадами М. Г. Насырова. На работу, не связанную с движением поездов, сроком на один год переведена Н. А. Жданова. Получили взыскания также путейцы, движенцы и другие работники, обязанные по долгу службы контролировать работу локомотивных бригад.

Б. Н. МАТВЕЕВ,
спец. корр. журнала



ИЗУЧАЮЩИМ ТЕПЛОВОЗЫ ТИПА ЧМЭЗ

Вот уже 25 лет на железные дороги Союза ССР поступают маневровые тепловозы типа ЧМЭЗ производства чехословацкого Производственного объединения «ЧКД-Прага». К настоящему времени число их превысило 7000. Простота конструкции и удобство обслуживания способствовали широкому распространению этих локомотивов на маневровой, а также вывозной и хозяйственной службах.

Первая партия тепловозов серии ЧМЭЗ была поставлена в 1964 г. в депо Люблино Московской дороги. В следующие два года они появились на Львовской и Молдавской дорогах. С увеличением количества локомотивов и накоплением опыта эксплуатации география их применения все расширялась. В последние годы собратьев по серии можно встретить на железнодорожных путях не только в европейской части страны, но и на Урале, в Сибири, Дальнем Востоке, в Средней Азии и Казахстане.

Тепловозы ЧМЭЗ постоянно совершенствуются. Теперь объединение «ЧКД-Прага» выпускает локомотивы с индексом «Т» — оснащенные электродинамическим (реостатным) тормозом, электронным оборудованием и обогревом воды на стоянке, а также «Э» — унифицированные с предыдущими, но без электродинамического тормоза.

Советские железнодорожники успешно эксплуатируют тепловозы типа ЧМЭЗ. Этому способствует не только удачная конструкция, но и сходство с отечественного производства дизельными локомотивами. Некоторые узлы, например, фильтрэлементы, термореле, автосцепки, радиостанции,

тормозные приборы и устройства АЛСН изготавливаются в СССР. Кроме того, мичуринский и ряд других тепловозоремонтных и строительных заводов освоили производство большого числа запасных частей.

К слову сказать, советским тепловозостроителям есть что перенять у зарубежных коллег, занятых производством тепловозов типа ЧМЭЗ. Это простота топливной, масляной и водяной систем, а также электрической схемы, надежность вспомогательных приводов, удобство кабины и пульта управления, удачная конструкция турбокомпрессора.

В то же время и чехословацким машиностроителям есть над чем поработать. Еще низка надежность водяных секций холодильника, мала производительность компрессора. Хорошо бы предусмотреть наружный забор воздуха для охлаждения тяговых двигателей в летнее время. Много хлопот доставляют при ремонте водяные переходные соединения между блоком дизеля и крышками цилиндров, пружины подвески тяговых электродвигателей. Зимой в северных условиях необходим обогрев аккумуляторной батареи. Есть и другие недостатки.

И все-таки, главное условие безотказной службы локомотивов — грамотная эксплуатация и техническое обслуживание. Ниже в помощь изучающим тепловозы типа ЧМЭЗ публикуются материалы, в которых рассказывается о внесенных в электрическое оборудование изменениях, а также перечень напечатанных за последние годы в журнале статей и выпущенных издательством «Транспорт» книг и брошюр.

1. ИЗМЕНЕНИЯ В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ

УДК 629.424.1—83.004.69

Тепловозы чехословацкого производства ЧМЭЗ, как и отечественного ТЭМ2, ТЭЗ и другие, оснащены электрической передачей постоянного тока. Десятиполюсный тяговый генератор постоянного тока с независимым возбуждением и самовентиляцией типа ТД802 вырабатывает ток, который направляется по трем параллельным ветвям. Каждая из этих ветвей включает два последовательно соединенных тяговых двигателя, имеющих последовательное возбуждение, принудительную вентиляцию, опорно-осевую подвеску типа ТЕ-006.

Возбудитель ДТ 706-4, питающий обмотку независимого возбуждения тягового генератора, и вспомогательный генератор ДТ 701-4, обеспечивающий зарядку аккумуляторной батареи, а также питание цепей управления, освещения, вентиляции и отопления, объединены в двухмашинный агрегат.

При запуске коленчатый вал дизеля вращается тяговым генератором, подключенным к аккумуляторной батарее. Цепи тяговых двигателей в режиме тяги

замыкаются поездными контакторами с электропневматическими приводами. Автоматическое регулирование мощности тягового генератора обеспечивается возбудителем со специальной системой из трех обмоток на главных полюсах.

В отличие от тепловозов ТЭМ1 и ТЭМ2 в схеме ЧМЭЗ имеется регулятор мощности, который изменяет напряжение возбуждения тягового генератора при снижении или повышении нагрузки на дизель в результате включения или выключения тормозного компрессора, вентилятора охлаждающего устройства и т. д. Работа регулятора мощности подобна действию индуктивного датчика на тепловозах ТЭ10, ТЭП60, М62 и 2ТЭ116.

Как и на тепловозах отечественной постройки, для расширения границ использования полной мощности дизеля на ЧМЭЗ предусмотрены две ступени ослабления возбуждения тяговых двигателей, включаемые автоматически при определенном соотношении между током и напряжением тягового ге-

нератора. Мощность дизель-генераторной установки регулируется управлением частотой вращения коленчатого вала с помощью контроллера машиниста, имеющего, как у большинства других маневровых тепловозов, восемь рабочих позиций. Цепи управления выполнены по двухпроводной системе, что повышает пожарную и электробезопасность. Напряжение цепей управления 110 В.

Сходство в устройстве и управлении с другими дизельными локомотивами, работающими на железных дорогах СССР, способствует быстрому освоению эксплуатации и ремонта тепловозов ЧМЭЗ. Однако многие детали электрооборудования имеют отличия, обусловленные опытом конструирования и технологией изготовления на предприятиях объединения «ЧКД-Прага». Кроме того, рядом особенностей обладают исполнение и графическое изображение электрической схемы. Провода, соединенные между собой, имеют общий номер. Панели зажимов в схеме не обозначаются. Поэтому ло-

комотивные бригады должны хорошо ориентироваться в расположении аппаратов, проводов и зажимов, чтобы уметь грамотно и быстро найти и устранить возможную неисправность.

В последнем, кстати, помогает простота и наглядность схемы. В цепях управления, освещения, отопления, вентиляции и сигнализации общие плюсовые и минусовые провода изображены вертикальными линиями, а цепи питания отдельных катушек реле, контакторов, электродвигателей, ламп показаны независимо друг от друга в горизонтальном направлении от «плюса» к «минусу». Это позволяет быстро проследить любую цепь и способствует зрительному запоминанию схемы.

Удобна для ориентирования в схеме и система нумерации проводов. Номера до 40 присвоены в основном проводам, шинам и кабелям силовой цепи. 40-е, 50-е и 60-е провода, за редким исключением, надо искать в цепях возбуждения тягового генератора, 70-е и 80-е — в цепях, обеспечивающих изменение частоты вращения коленчатого вала дизеля. Плюсовые провода в цепях управления — 200-е, сигнализации, отопления и вентиляции — 300-е, освещения — 400-е, управления в одно лицо — 500-е. Минусовые провода носят номера от 100-го до 122-го. 150-е и 160-е провода находятся в цепях регулятора напряжения и возбуждения вспомогательного генератора.

В ходе модернизации схема претерпела ряд изменений. Однако завод-изготовитель все годы стремился максимально сохранить принятую систему обозначения. Во многом это удалось и при переходе на тепловозы новой модификации — ЧМЭЗТ и ЧМЭЗЗ.

За годы серийного выпуска электрическая схема совершенствовалась. На тепловозах № 003—012 (1965 г.) в

опытном порядке реверсирование осуществлялось за счет изменения направления тока не в обмотках возбуждения, а в якорных обмотках тяговых двигателей (как в некоторых электровозах). С тепловоза № 013 (1965 г.) вспомогательные контакты пусковых контакторов были перенесены из цепи питания поездных контакторов в цепь питания контактора возбуждения.

Для предотвращения подгара силовых контактов поездных контакторов введена задержка их отключения за счет трех конденсаторов С9 и трех резисторов R60, а с № 113 (1966 г.) оставлен один общий конденсатор и один резистор. Одновременно с № 113 стали устанавливать пожарную сигнализацию. В 1967 г. с № 193 в электрическую схему ввели контактор и панель для подсоединения к наружному источнику при вводе тепловоза в депо.

С тепловоза № 053 контакты реле RV (PY45) перенесли из цепей питания катушек реле RCA (PY1), RCB (PY4), RD (PY2) и RE (PY3) в цепь питания катушек реле RPA (PCMD1), RPB (PCMD2) и обмотки независимого возбуждения возбuditеля, а контакты реле давления масла — из цепи питания катушек реле RE (PY3) в цепь питания катушки RV (PY5). Однако с № 113 схема была вновь изменена.

В цепь питания независимой обмотки ввели контакт контактора возбуждения BG (KB), а контакт RV (PY5) перенесли в цепь обмотки параллельного возбуждения. Благодаря этому при снижении давления масла в дизеле или боковании колесных пар происходит лишь частичное уменьшение нагрузки генератора, достаточное для защиты от опасных режимов. Одновременно повысилась устойчивость работы локомотива.

На тепловозах № 001—352 контак-

торы ослабления поля имели вспомогательные контакты, обеспечивающие ступенчатость их включения (рис. 1). Чтобы избежать ложного срабатывания противобоксовочной защиты в момент перехода на ослабленное возбуждение тяговых двигателей на тепловозах № 113—352 контакты реле RS1 (PB1) и RS2 (PB2) в цепи RV (PY5) шунтировались контактами F1 (KШ1), F2 (KШ2), F5 (KШ5) и F6 (KШ6) по схеме, показанной на рис. 2.

С тепловоза № 353 (1968 г.) все три контактора каждой ступени ослабления поля включаются одновременно, поэтому необходимость во вспомогательных контактах отпала. Одновременно введен резистор R12 в цепь электродвигателя вентилятора холодильника второго контура и изменена конструкция пусковой обмотки тягового генератора

Также начиная с тепловоза № 353 в цепь запуска дизеля ввели резистор R60 и диод Д2. Это позволило более равномерно распределить нагрузку на силовые контакты пусковых контакторов (рис. 3). Данные элементы были исключены из схемы в 1971 г., начиная с тепловоза № 988, когда в качестве пусковых контакторов стали применять вместо SC11 более мощные SG13.

С тепловоза № 323 (1967 г.) были изменены уставки термореле: включения вентилятора и жалюзи второго (вспомогательного) контура с 45 на 65 °С, боковых жалюзи главного контура с 60 на 70 °С, вентилятора и верхних жалюзи главного контура с 70 на 80 °С. В 1968 г. применили новую настройку реле перехода (с № 413), а также ввели (с № 433) АЛСН и радиостанцию.

На тепловозе № 350 в опытном порядке, а с № 874 (1970 г.) серийно внедрили пульт управления, на котором уменьшено количество контрольно-измерительных приборов, а также установлены два переносных пульта для управления в одно лицо. При этом были введены дополнительные реле и конденсаторы, смонтированные в отдельном шкафу, а также электропневматические вентили для управления вспомогательным тормозом и свистком, клапан экстренной разрядки магистрали, электропневматический привод контроллера, сигнальные лампы на крыше кабины, кнопка бдительности, выключатель, разъемы, дополнительный автоматический выключатель.

В 1968 г. Производственное объединение «ЧКД-Прага» поставило партию тепловозов № 413—432, на которых взамен реле обратного тока и контактора зарядки батареи установлен диод. В 1971 г. (с № 923) эта схема была внедрена серийно. Одновременно все обозначения сделали на русском языке, ввели радиостанцию ЖР5М и модернизированную систему АЛСН. Перевод старых обозначений на новые для основных электрических аппаратов схемы приведен в таблице.

С тепловоза № 1118 (1971 г.) взамен диода Д3 применили два последовательно соединенных диода Д31 и Д32,

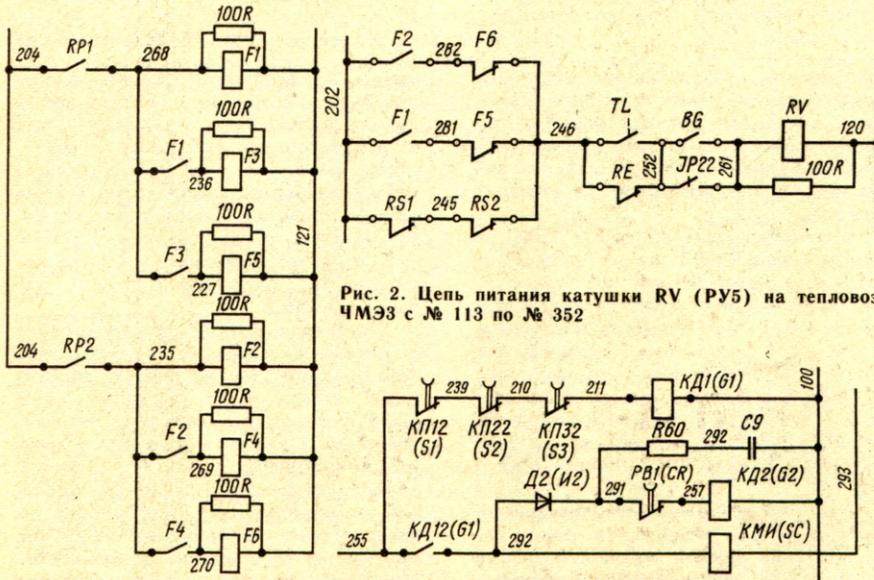


Рис. 2. Цепь питания катушки RV (PY5) на тепловозе ЧМЭЗ с № 113 по № 352

Рис. 1. Цепи питания катушек контакторов ослабления поля на тепловозах ЧМЭЗ до № 352

Рис. 3. Цепи питания пусковых контакторов и контактора маслопрокачивающего насоса на тепловозах ЧМЭЗ № 353-987

а с № 1131 ввели заземление капота. В 1973 г. пакетные переключатели типа 236 заменили на Т6, а также по-новому установили аккумуляторную батарею, что облегчило ее монтаж и демонтаж (с № 1367), ввели радиостанцию типа ЖРУ-ЛС (с № 1473). С тепловоза № 1343 (1972 г.) поляризаационные катушки реле перехода подключены к проводу 202, а не к 267, как было.

С 1978 г. на тепловозах с № 2783 (кроме № 2861—2870) взамен датчиков пожарной сигнализации ТИ-М стали применять И5А, а с № 2892 начали устанавливать радиостанцию 72РТМ А2 4М. С тепловоза № 3256 (1980 г.) электродвигатель типа SM5001 вентилятора холодильника вспомогательного контура заменили на MB132M, имеющий подшипники закрытого типа.

В 1979 г. на тепловозах № 3075—3079 опробовали систему автоматического и ручного регулирования температуры воздуха в кабине машиниста с установкой дополнительного контактора КМК и датчика температуры. В 1982 г. (с № 3777) эту систему внедрили серийно. Одновременно начали устанавливать датчик и указатель температуры воды дизеля.

В 1980 г. с тепловоза № 3221 термореле (термостаты) типа «Саутер» заменили на РАК 12.00.90, а с № 3361 на пульте управления вместо пакетных переключателей типа Т6 применили С25 В. С тепловоза № 3478 (1980 г.) вместо пневматического управления свистком ввели электропневматическое с использованием вентиля системы управления в одно лицо. В 1982 г. на партии тепловозов № 3849—3923 взамен конденсаторов С1, С9 и С10 в цепях запуска дизеля и включения поездных контакторов установлены полупроводниковые реле времени.

Ряд тепловозов ЧМЭЗ был изготовлен по заказу Минчермета СССР без системы АЛСН (№ 3718—3732, № 4033—4052, № 4353—4377, 4457—4481, 4973—4992 в 1981—1985 гг.).

В 1977 г. на железные дороги СССР поступили тепловозы № 2396—2400 с бесконтактными регуляторами напряжения, которые с 1986 г. начали внедрять серийно (с № 5132). Одновременно из схемы исключили резистор R 21. С 1985 г. на контакторах пуска дизеля и возбуждения тягового генератора стали использовать мостиковые вспомогательные контакты закрытого типа, а также с № 4597 — устанавливать термореле типа Т35В2 производства СССР. Расчетный ток для плавких предохранителей П21 и П23 установили 63А.

Значительным изменениям подвергли электрическое оборудование тепловозов выпуска 1987 г. С № 5532 на пульте со стороны помощника машиниста смонтировали указатели температуры воды, давления топлива и масла, а в соответствующих системах ввели датчики давления. Пусковые контакторы SG13 заменили на SG14. В цепи

сигнальных ламп включили дополнительные резисторы R71 — R74 и диоды Д5—Д7, внедрили электропневматическое управление тифоном.

Из электрической схемы исключили реле РММ и РМБ, а остальные конденсаторы и реле управления в одно лицо перенесли в высоковольтную камеру. Для задержки отключения поездных контакторов при сбросе главной рукоятки контроллера в ноль с № 5996 взамен конденсатора С9 установили электронное реле времени. Изменили схему закорачивания части резисторов R102 и R103 контактами реле РУ24 и РУ33. Применили изображение электрической схемы по аналогии с тепловозами ЧМЭЗТ и ЧМЭЗЭ. Построенные в 1988 г. тепловозы оборудовали водяным обогревом отсека аккумуляторных батарей (как и тепловозы ЧМЭЗЭ).

В 1984 г. были изготовлены образцы, в 1985 г. построена опытная партия, а с 1986 г. началось серийное производство тепловозов ЧМЭЗТ, оборудованных электродинамическим тормозом, центральным электронным регулятором и устройством для обогрева воды на стоянке. Кроме того, в 1987 г. построен опытный образец, а в 1988 и 1989 гг. выпущены партии тепловозов ЧМЭЗЭ, отличающиеся от ЧМЭЗТ отсутствием электродинамического тормоза. Данные локомотивы предназначены в основном для вывозной работы. С 1988 г. постройка тепловозов ЧМЭЗ прекращена.

В ходе производства тепловозов ЧМЭЗТ в их конструкцию внесены изменения. При переходе к серийной постройке тормозные резисторы перенесли в задний капот, а аккумуляторную батарею — в специальные отсеки топливного бака. Перекомпоновали также высоковольтную камеру, куда поместили и модернизированный центральный электронный регулятор, который дополнительно стал выполнять функции исключенного из схемы регулятора напряжения. Изменили схему возбуждения вспомогательного генератора.

На тепловозе № 6000 (1987 г.) и № 6245 (1988 г.) электронный регулятор вновь перекомпоновали, а также уменьшили его габариты. Внесли изменения в конструкцию и установку реверсора, тормозного переключателя. Из схемы исключили реле РИР, в связи с чем изменилась схема силовых цепей.

2. СТАТЬИ И КНИГИ

В соответствии с продолжающимися поставками тепловозов типа ЧМЭЗ увеличивается и число локомотивных, ремонтных бригад, занятых их эксплуатацией и техническим обслуживанием. Поэтому в журнале регулярно публикуются материалы, которые помогают машинистам и помощникам, инженерам и слесарям осваивать чехословацкие тепловозы. Однако в редакцию

Старые и новые обозначения электрических аппаратов в схеме тепловоза ЧМЭЗ

Наименование	Обозначение	
	старое	новое
Контроллер	JK	KM
Реверсор	PZ	P
Поездные контакторы	S1—S3	KП1—KП3
Контакторы пуска дизеля	G1, G2	КД1, КД2
Контактор возбуждения	BG	KB
Контактор управления	SR	KY
Контактор электродвигателя вентилятора холодильника вспомогательного контура	SMM	KMBX
Контактор маслопрокачивающего насоса	SC	KMH
Контактор ослабления поля	F1—F6	KШ1—KШ6
Контактор наружного источника тока	SCZ	KНИ
Реле управления	RCA	PY1
	RCB	PY4
	RD	PY2
	RE	PY3
	RPA	PCMD1
	RPB	PCMD2
Реле заземления	RO	PЗ
Реле защитной сигнализации	RK	PЗС
Регулятор напряжения	RRN	PH
Реле боксования	RS1, RS2	PБ1, PБ2
Реле перехода	RP1, RP2	PП1, PП2
Реле времени	CR	PВ

Подробнее особенности электрических схем тепловозов ЧМЭЗТ разных выпусков описаны в специальных статьях журнала «ЭТТ» № 1—3 за 1989 г. и № 4 за 1990 г.

Систематически проводимая производственным объединением «ЧКД — Прага» модернизация тепловозов улучшает их тяговые свойства, повышает надежность работы. В то же время совершенствование электрического оборудования выполняется при строгом соблюдении преемственности конструкции, что облегчает эксплуатацию и обслуживание локомотивов.

Инженеры **Л. НОВАК**,
производственное объединение
«ЧКД-Прага»
А. Г. ИОФФЕ,
ВНИИЖТ

часто поступают письма с просьбой поместить в журнале описания, например, электрической схемы, конструкции и работы какого-либо узла, напечатанных ранее. В связи с этим ниже приводится перечень опубликованных за последние годы в журнале статей и выпущенных издательством «Транспорт» книг и брошюр о тепловозах типа ЧМЭЗ.

В «ЭТТ» № 4 за 1982 г. преподаватели Московской школы машинистов И. Я. Костюк и З. Х. Нотик подробно объяснили устройство, работу и настройку регулятора напряжения тепловоза ЧМЭЗ. Эти же авторы подготовили отдельные статьи о конструкции топливной («ЭТТ» № 1, 1983 г.), масляной («ЭТТ» № 3, 1983 г.) и водяной («ЭТТ» № 5, 1983 г.) систем тепловоза ЧМЭЗ. В данных материалах изложены схемы соответствующих систем, особенности конструкции основных узлов и рекомендации по уходу за ними.

В «ЭТТ» № 4 и 5 за 1987 г. преподаватели И. Я. Костюк и З. Х. Нотик пояснили устройство регулятора дизеля на тепловозе ЧМЭЗ. Чтобы читатель мог лучше усвоить конструкцию этого сложного устройства, авторы приводят 12 рисунков, которые наглядно показывают работу всех составных частей регулятора.

Инженер ВНИИЖТа Д. И. Моховиков в «ЭТТ» № 1 за 1985 г. приводит описание принципиальной пневматической схемы тормозного оборудования тепловозов ЧМЭЗ, а преподаватель З. Х. Нотик в «ЭТТ» № 11 за 1989 г. подробно объясняет устройство тормозной рычажной передачи этого локомотива.

В «ЭТТ» № 6 за 1986 г. помещена вкладка с многокрасочной электрической схемой тепловоза ЧМЭЗ, которую подготовил З. Х. Нотик. Кроме принципиальной схемы, даны монтажные схемы силовых цепей, электрических аппаратов, панелей зажимов в высоковольтной камере и под пультом, панелей резисторов и конденсаторов, предохранителей, а также схемы внутренних соединений электрических машин. Автор подробно описывает схему, указывает отдельные отличия тепловозов разных лет выпуска («ЭТТ» № 6 и 7 за 1986 г.) До этого электрическая схема была опубликована по просьбе читателей в «ЭТТ» № 9 за 1981 г.

В процессе изучения электрической схемы и при поиске неисправностей в электрических цепях помогут составленный машинистом депо Курган Южно-Уральской дороги Ю. А. Юшковым перечень проводов тепловоза ЧМЭЗ («ЭТТ» № 10, 1985 г.) и материал инженера ВНИИЖТа А. Г. Иоффе под названием «Назначение контактов электрических аппаратов тепловоза ЧМЭЗ» («ЭТТ» № 9, 1986 г.)

Инженер Л. Новак, работавший техническим представителем объединения «Прагоинвест», подготовил в «ЭТТ» № 4 за 1983 г. перечень конструктивных изменений на тепловозах ЧМЭЗ, сделанных заводом-изготовителем в 1964—1983 гг. Передаче в эксплуатацию юбилейных 4000-го и 5000-го тепловозов ЧМЭЗ посвящены репортажи корреспондентов журнала В. И. Карянина «Интеграция в действия» («ЭТТ» № 4, 1983 г.) и В. И. Сычева «Юбилейный, 5000-й» («ЭТТ» № 3, 1986 г.)

Журнал «ЭТТ» стал своеобразной школой по обмену опытом в области

диагностики и ремонта тепловозов. Так, главный технолог депо Славянск Донецкой дороги В. И. Лысаченко рассказывает в «ЭТТ» № 4 за 1986 г. о передовых методах организации ремонта чехословацких тепловозов.

В «ЭТТ» № 7 за 1987 г. инженер ВНИИЖТа Б. Б. Белоусов и старший мастер депо Лихоборы Московской дороги С. А. Чиннов предлагают схему подключения венгерской радиостанции ФМ-10-164С к аккумуляторной батарее типа СН 412-5. На вопрос об устраниении просачивания воды по развальцовке трубки форсуночного отверстия крышки цилиндра отвечает в «ЭТТ» № 7 за 1984 г. ведущий инженер ЦТ МПС И. Л. Тимофеев.

Мастер депо Няндомы Северной дороги А. С. Зарубин в «ЭТТ» № 8 за 1987 г. дает схему и описание приспособления для вывешивания крайней колесной пары тепловоза ЧМЭЗ при доставке его в депо в случае выхода из строя буксового или якорного узлов колесно-моторного блока.

Читателей интересует опыт обнаружения неисправностей в электрических цепях тепловоза, описанный в статьях М. А. Филатова и З. Х. Нотика в «ЭТТ» № 9 за 1987 г. «Три неисправности на тепловозе ЧМЭЗ» и Н. В. Зубаровского и З. Х. Нотика в «ЭТТ» № 8 за 1988 г. «Почему тепловоз ЧМЭЗ не трогался с места», а также материал Ю. Д. Дронова «Тепловоз ЧМЭЗТ: ремонт объединенного регулятора дизеля» («ЭТТ» № 9, 1990 г.)

Для улучшения тяговых свойств и повышения экономичности маневровых тепловозов в Проектно-конструкторском бюро Главного управления локомотивного хозяйства (ПКБ ЦТ МПС) разработали проект тягового агрегата ЧМЭЗБ, состоящего из тепловоза и бездизельного бустера. Такие агрегаты изготовлены и используются в ряде депо. Характеристики тягового агрегата приведены в статье инженеров А. С. Кулабухова, Е. Л. Дубинского и А. Н. Долганова («ЭТТ» № 5, 1988 г.), а устройство, электрические и пневматические схемы бустера — в статье инженеров А. Ю. Иванова, Е. В. Орешкина, М. К. Ратнера и В. З. Чинилина («ЭТТ» № 9 за 1988 г.)

В последние годы началась поставка новых тепловозов ЧМЭЗТ, оборудованных электродинамическим (реостатным) тормозом, центральным электронным регулятором, обеспечивающим получение оптимальных тяговых и тормозных характеристик и системой обогрева воды на стоянке. Представители объединения «ЧКД-Прага» З. Долежал и Л. Новак познакомили читателей с опытными образцами этих локомотивов, модернизацией их водяных систем («ЭТТ» № 1, 1986 г.), а Л. Новак и И. Пол рассказали на страницах журнала о принципах электронного регулирования, описали общее устройство центрального электронного регулятора тепловоза ЧМЭЗТ («ЭТТ» № 7, 1988 г.). На последней странице обложки «ЭТТ» № 7 за 1988 г. помеще-

на техническая характеристика тепловоза ЧМЭЗТ и его цветное изображение. Большой интерес локомотив вызвал и на международной выставке «Железнодорожный транспорт-89», о чем рассказано в «ЭТТ» № 8 за 1989 г.

Чтобы эффективно использовать возможности нового тепловоза, локомотивные бригады должны хорошо знать и понимать работу электрической схемы. В этом им помогут материалы З. Х. Нотика «Тепловоз ЧМЭЗТ: особенности электрической схемы», включающие схемы основных цепей, их описание («ЭТТ» № 1—3, 1989 г.) и «Изменения в электрической схеме тепловоза ЧМЭЗТ» («ЭТТ» № 4, 1990 г.)

В 1986 г. были построены опытные образцы тепловоза ЧМЭЗ мощностью 2000 л. с. По материалам производственного объединения «ЧКД-Прага» в «ЭТТ» № 8 за 1986 г. читатели познакомились с этим локомотивом. Его цветная фотография и техническая характеристика помещены на обложке «ЭТТ» № 11, 1990 г.

В этом году журнал продолжит публикацию материалов по устройству, эксплуатации и ремонту тепловозов чехословацкого производства. В частности, будет представлена электрическая схема тепловоза ЧМЭЗЭ, дано описание контактов на ЧМЭЗТ, рассказано об опыте ремонта топливного насоса и обнаружения неисправностей, помещены другие статьи практического характера.

В издательстве «Транспорт» в разные годы вышли книги, посвященные тепловозам ЧМЭЗ:

З. Х. Нотик. Электрическая схема тепловоза ЧМЭЗ. М.: Транспорт, 1973;
Б. С. Швайнштейн, Э. Г. Майоров, С. С. Шалаев. Тепловозы ЧМЭЗ и ЧМЭ2. М.: Транспорт, 1975;
С. М. Азбель и другие. Устранение неисправностей тепловозов ЧМЭЗ и ЧМЭ2. М.: Транспорт, 1970;
И. Я. Костюк, З. Х. Нотик. Механическое оборудование тепловоза ЧМЭЗ. М.: Транспорт, 1984;
З. Х. Нотик. Электрическое оборудование тепловоза ЧМЭЗ. М.: Транспорт, 1-е издание 1978 г., 2-е издание 1987;
Правила капитальных ремонтов КР-1, КР-2 тепловозов ЧМЭ2, ЧМЭЗ. ЦТ-ЦТВР/3963. М.: Транспорт, 1984;
Правила технического обслуживания и текущих ремонтов тепловозов ЧМЭ2, ЧМЭЗ. ЦТ/4320. М.: Транспорт, 1986.

Кроме того, для тех, кто связан с эксплуатацией и ремонтом тепловозов ЧМЭЗ, представляют интерес книги «Маневровые тепловозы» под редакцией Л. С. Назарова (М.: Транспорт, 1977) и «Управление тепловозом и дизель-поездом и их техническое обслуживание» С. И. Присяжнюка, Н. И. Моторина, С. А. Крупени. (М.: Транспорт, 1987). В конце прошлого года издательство «Транспорт» выпустило еще одну новую книгу: З. Х. Нотик. Тепловозы ЧМЭЗ, ЧМЭЗТ (Пособие машинисту).

ТЕПЛОВОЗ ТИПА М62: устранение неисправностей в электрических цепях

Предлагаем читателям некоторые рекомендации по обнаружению и устранению неисправностей в электрических цепях тепловозов М62 и 2М62. Их собрал и обобщил машинист-инструктор депо Великие Луки Октябрьской дороги Н. А. АВДОХИН. Напоминаем, что при устранении неисправ-

ностей необходимо строго соблюдать требования техники безопасности.

Для удобства пользования этим материалом рекомендуем сделать из журнальных страниц малоформатную книжечку: разрезать страницы и скрепить их согласно нумерации.

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
ПУСК ДИЗЕЛЯ		
При включении на пульте управления автомата ТН топливный насос не работает; РУЗ, КТН не включаются;	Нарушен контакт автомата ТН пульта или его выбивает Нет контакта в размыкающей блокировке РУ7 Сработало РУ7	Переключить автомат несколько раз. Если РУЗ не включается, поставить перемычку между зажимами ПУ 12/12 — 14/1—5 или на самом автомате Восстановить контакт, зачистить блок-контакты Выяснить причину срабатывания РУ7. Обесточить его катушку отключением автомата УО пульта

— 1 —

Продолжение

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
стрелки амперметра и вольтметра на пульте отклоняются в обратном направлении при наборе позиции 1, тепловоз трогается	Нарушен контакт (подгар) силовых губок контактора КВ Сгорели катушки дугогашения контакторов ВВ или КВ Вышел из строя амплистат АВ Основная система возбуждения (нормальное) не работает, получает питание только размагничивающая обмотка возбуждителя В Нарушен контакт между щетками и контактными кольцами СПВ Обрыв ремня или шкива, СПВ не получает вращения Нарушен контакт аварийного переключателя АВ между проводами 419, 33, 445 Вышел из строя синхронный подвозбудитель СПВ по причинам, которые невозможно устранить (сгорела обмотка и др.)	То же Обойти тройным проводом силовые губки и дугогасительные катушки Переключить переключатель АВ в положение «Аварийное». При недостатке мощности без нагрузки подрегулировать СВВ передвигением хомутика (правый столбик) до нормальной Зачистить кольца, проверить состояние щеток, их прилегание и нажатие. Устранить заедание в обоймах При невозможности устранить неисправность перейти на аварийное возбуждение Несколько раз переключить АВ, при необходимости перейти на аварийное возбуждение На тепловозе 2М62 можно собрать аварийную схему питания системы возбуждения от исправного СПВ другой секции, собрав аварийную схему (рис. 1), для чего: отсоединить провода 446 от зажима 4/13 и 444 от зажима 4/18, заизолировать их (на секции, где неисправен СПВ), а также провод 441 от зажима 3/17; на обеих секциях поставить перемычки с зажимов 4/13 на зажимы 5/16—17 и с зажимов 4/18 к силовым контактам ДЗ, где подходят провода 382. На М62 перейти на аварийное возбуждение и подрегулировать мощность, как указано выше.

— 9 —

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
РУЗ, КТН включаются	Обрыв в цепи питания катушки РУЗ, КТН или сгорела катушка РУЗ, КТН Нарушен контакт между проводами 227 и 249 автомата ТН на ВК или его выбивает	Заклинить якорь РУЗ, КТН Переключить автомат ТН на ВК несколько раз. При неисправности автомата поставить перемычку в ВК 2/8—10 — 8/1 или 2/8—10, зажим провода 227 у РУЗ при выключенном ВВ Восстановить контакт или поставить перемычку, как и в первом случае
При нажатии кнопки «Пуск дизеля» (все нужные автоматы включены) КМН не включается	Нет контакта замыкающей блокировки РУЗ, КТН между проводами 227 и 228 Зависание щеток электродвигателя ТН, переброс по коллектору	Осмотреть, негодные щетки сменить, проверить их нажатие, неисправности устранить, зачистить коллектор
	Вышел из строя электродвигатель ТН (перегорание, обрыв обмоток, межвитковое замыкание)	Пуск дизеля и следование до станции возможно на подсосе, у М62 открыть вентиль аварийного питания, у 2М62 — использовать топливо аварийного бачка (открыть вентиль). Для уменьшения мощности ГГ отключить любой ОМ
	Заклинено насос или якорь двигателя ТН (выбивает автомат ТН на ВК)	Осмотреть, устранить неисправность. При невозможности устранения следовать на аварийном питании дизеля
	Отсутствует питание на шине КМ, выбило или отсутствует контакт автомата УО на пульте, обрыв провода 1046 к шине КМ	Наличие напряжения на шине КМ проверить набором позиций: должны возрастать обороты дизеля или работать песочница. При отсутствии тока поставить перемычку на пульте с 12/9—10 на 3-й и ниже силовые пальцы контроллера
Отсутствует контакт между пальцами КМ (4-я пара снизу), КМ не на нулевой позиции	Проверить положение КМ, поставить на нулевую позицию. Осмотреть пальцы, зачистить, восстановить контакт	Восстановить контакт, при необходимости зачистить
Нет контакта кнопки ПД или размыкающей блокировки РУ11 Не включается РВ1 или нет контакта в его блокировках		Произвести пуск вручную. Прокачать масло включением тумблера ВК в течение 60 с, соблюдая технику безопасности, подклинить

— 2 —

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
При наборе позиций 1—15 сбрасывается нагрузка. На пульте загораются сигнальные лампы «Сброс нагрузки» и «Реле заземления»	СЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЗА С ПОЕЗДОМ Пробой на корпус силовой цепи, сработало РЗ	Осмотреть двигатели. Неисправный определить поочередным отключением ОМ1 — ОМ6. Выключить неисправный двигатель. Если явной причины нет, то выключить рубильник ВРЗ в ВК и следовать с особой бдительностью (загорание проводов)
Сброс нагрузки при переводе контроллера с 11-й на 12-ю позицию. Загорается лампа на пульте «Сброс нагрузки»	Давление масла в системе дизеля ниже 2,2 кгс/см ² , сработало РДМ2	Перейти на ручное управление холодильником, понизить температуру масла. Если давление не повысится, следовать на позиции 11. Искать причину низкого давления
Отсутствует нагрузка ГГ при нормальном и аварийном возбуждении, лампа «Сброс нагрузки» на пульте не загорается	Давление масла выше 2,2 кгс/см ² , нарушены регулировка РДМ2 или его контакты	Поставить перемычку в ВК между зажимами 1/8, 1/9. Контролировать давление масла по приборам
	Изношены или зависли щетки возбудителя В, подгар его коллектора Обрыв или плохой контакт проводов в цепи обмотки независимого возбуждения ГГ	Осмотреть щетки, проверить их нажатие, зачистить коллектор Осмотреть соединение проводов в коробке зажимов возбудителя В и перемычек с выводами обмотки независимого возбуждения ГГ. Неисправности устранить
	Вышел из строя возбудитель В (обрыв, перегорание обмотки якоря, межвитковое замыкание)	

— 10 —

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
<p>При нажатии кнопки «Пуск дизеля» контактор КМН включается, но маслопрокачивающий насос не работает</p> <p>При пуске прокачка масла есть (в течение 60—90 с), но после отключения КМН пусковые контакторы Д1, Д2, Д3 не включаются; РУ5 не включается;</p> <p>РУ5 включается</p>	<p>Нарушен контакт РУ5 в цепи КМН Сгорела катушка (обрыв) контактора КМН</p> <p>Нет контакта между силовыми губками КМН</p> <p>Перегорел предохранитель на 125 А в цепи электродвигателя МН на ВК Зависли щетки или подгар коллектора электродвигателя МН Неисправен двигатель МН (заклинило якорь, обрыв обмоток и др.)</p> <p>Не срабатывает РДМЗ, давление масла менее 0,25 кгс/см² Обрыв, перегорание катушки РУ5</p> <p>Нет контакта блокировки РУ5 между проводами 224 и 332 Нет контакта блокировки РУ11 между проводами 320 и 325 Нет контакта размыкающей блокировки КМН между проводами 325, 326 или ВВ между проводами 326, 323 Нарушен контакт или не выведен из зацепления валоповоротный механизм (блокировка 105)</p>	<p>РУ5 на тепловозах до № 400 или Д1 свыше № 400, запустить дизель. Восстановить контакт</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Прокачать масло вручную в течение не менее 60 с. Нажать изолированным предметом на якорь КМН или его заклинить, запустить дизель вручную, как указано выше. Затем КМН расклинить</p> <p>Зачистить контакты при выключенном рубильнике АБ</p> <p>Заменить вставку</p> <p>Осмотреть щетки, проверить нажатие, почистить коллектор</p> <p>Без предварительной прокачки масла запуск дизеля запрещается. Ехать на одной секции или требовать резервный локомотив</p> <p>Осмотреть реле. При необходимости обойти его перемычкой в ВК, зажимы 5/15—1/11 (при давлении масла не менее 0,2 кгс/см²)</p> <p>После прокачки масла (60—90 с) запустить дизель вручную, как описано выше</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>То же</p> <p>Восстановить контакты или их зашунтировать</p> <p>Убедиться в отключении валоповоротного механизма. При необходимости поставить перемычку между зажимами 1Д9—1Д10 в коробке на ГГ</p>

— 3 —

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
<p>Колебания мощности на всех позициях КМ</p> <p>Ток нагрузки падает до нуля</p>	<p>Вышел из строя двухмашинный агрегат: заклинивание якоря, разрушение полужесткой пластинчатой муфты привода и др.</p> <p>Неплотное прилегание щеток к контактным кольцам СПВ</p> <p>Отсутствует ток в задающей обмотке амплитата:</p> <p>нарушение контакта в соединении штепсельного разъема тахометрического блока ТБ;</p> <p>неисправность тахометрического блока;</p>	<p>будет на М62, а на 2М62 для подзарядки АБ можно заклинить Д3 на обеих секциях. Зашунтировать размыкающий контакт Д3 на здоровой секции</p> <p>Для подзарядки АБ (на стоянках, спуске) поставить предохранители на место и присоединить провода 375 (376) к зажиму 8/2, а 379 — к 8/3. При трогании и следовании помнить, что отсутствует ограничение ГГ по току и напряжению</p> <p>При заклинивании якоря снять пластинчатую муфту и следовать на одной секции (2М62), подклинив Д3 на обеих секциях для зарядки АБ. При невозможности вывести поезд с перегона или при наличии только одной секции доехать до станции, обеспечив возбуждение ГГ от АБ. Собрать аварийную схему (рис. 3), для чего отсоединить провод 1133 (429) от контактора КВ и провод 443 от контактора ВВ, изолировать их. Освободившиеся зажимы соединить перемычкой. Отсоединить провод 434 от стабилизирующего трансформатора ТС и соединить его с зажимом 8/14—16. Переключатель АБ поставить в нейтральное положение, заложить изоляционную прокладку между губками КВ. После разгона до 15 км/ч прокладку вынуть (на нулевой позиции)</p> <p>Зачистить контактные кольца СПВ, проверить состояние щеток и их нажатие, неисправность устранить</p> <p>Осмотреть контакты, исправить, надежно соединить разъем</p> <p>Перейти на аварийный режим и при необходимости подрегулировать мощность хомутиком СВВ</p>

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Коленчатый вал дизеля вращается с недостаточной частотой, дизель не запускается	Низкая емкость аккумуляторной батареи. Не включились ДЗ на одной из секций Короткое замыкание в АБ	Запустить дизель от постороннего источника. Проверить включение ДЗ и наличие контактов в нем В пути следования облегчить пуск открытием индикаторных кранов цилиндров 1, 2, 3, 10, 11, 12, их топливные насосы отключить. Осмотреть АБ. Банки с коротким замыканием (имеющие повышенный нагрев) отключить (не более двух)
При пуске коленвал дизеля вращается нормально, но пуск не происходит, нет вспышки топлива	Нарушены замыкающие контакты реле РУЗ (между проводами 223, 1049) или контактора Д1 (между проводами 231, 232) в цепи ЭТ и ВП7 Обрыв или перегорание катушки блок-магнита ЭТ регулятора дизеля	Зачистить контакты и восстановить их
Пуск дизеля происходит нормально, но при отпуске кнопки ПД дизель глохнет	Нарушены контакты реле РУ11 между проводами 1049, 239 в цепи ЭТ Не включается РУ11 из-за отсутствия контакта реле РДМ1, нарушения регулировки РДМ1 или низкого давления масла	Заклинить ЭТ при условии нормального давления масла (1,5 кгс/см ² , разрешается только в пути) Зачистить и восстановить контакты или требовать резервный локомотив
При пуске и давлении масла 1,5 кгс/см ² Д1, Д2, ДЗ отключаются, после понижения давления масла ниже 1 кгс/см ² вновь включаются (звонковая работа контакторов) При нажатии кнопки ПД включаются пусковые контакторы без предварительной прокачки масла	Нарушены замыкающие контакты контактора Д2 между проводами 344 и 329, шунтируемыми блок-контактами РУ11 Неисправность РВ1 или реле РДМ3, неправильная их регулировка	При давлении масла в системе не менее 1,5 кгс/см ² можно поставить перемычку в ВК на зажимы 4/1—2—2/13 Зачистить или восстановить контакты Д2
После пуска дизеля отсутствует зарядка АБ (стрелка амперметра на пульте стоит на левом делении)	ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ Перегорел предохранитель АБ на 125 А	Прокачать масло тумблером «Прокачка масла» и запустить дизель вручную Сменить вставку предохранителя или поставить предохранитель КМН

—4—

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
После трогания с места при переводе КМ на 2-ю и следующие позиции скорость и мощность возрастают мало	нарушение контакта в соединении проводов 474 и 475 с выводами задающей обмотки амплитата АВ	Закрепить гайки, восстановить контакт или перейти на аварийное возбуждение
Понижение мощности ГГ до 50 %	Нарушен контакт реле РУ8 между проводами 454 и 453 в цепи задающей обмотки АВ Не включается РУ8 в результате потери контакта в пальцах контроллера в цепи катушки или перегорела катушка РУ8	Зачистить, восстановить контакт Восстановить контакт в пальцах контроллера, при необходимости заклинить реле РУ8. Трогать осторожно, так как исключается плавность трогания
При переводе КМ на 4-ю и далее позиции мощность дизеля увеличивается мало	Пробиты диоды в цепи независимой обмотки возбуждения возбудителя (в рабочих обмотках амплитата) Нарушен контакт замыкающих блок-контактов РУ10 между проводами 470 и 1132 Обрыв в цепи регулировочной обмотки амплитата (в месте соединения выводов с проводами схемы) Обрыв катушки индуктивного датчика Пробой выпрямителей в цепи РО	Перейти на аварийный режим возбуждения Зачистить контакты
Значительные колебания мощности ГГ, особенно при трогании	Обрыв в цепи обмоток ТС, потеря контакта в соединении проводов с выводами обмоток ТС или ОС Обрыв в цепи управляющей обмотки ОУ амплитата	Восстановить контакт или продолжать ехать при мощности до 1000 кВт. Отключить обмотку ОР То же То же
На позиции 15 просадка оборотов дизеля. Отсутствует ограничение тока и напряжения при трогании и большой скорости	Пробой диодов выпрямителей в цепи управляющей обмотки ОУ амплитата	Закрепить ослабшие соединения, при необходимости перейти на аварийное возбуждение
Заклинивание колесной пары, срабатывает РБ	Разматывание банджа якоря, ослабление полюса, разрушение якорного подшипника или зубчатой передачи	Проверить все соединения в цепи управляющей обмотки ОУ, прилегание хомутиков у резисторов СОУ, СБТТ, СБТН. При необходимости перейти на аварийное возбуждение, подрегулировав мощность хомутиком СВВ То же
Скорость тепловоза не увеличивается, наступает ограничение по напряжению. Ток ста-		С перегона можно доехать до станции, если позволяет величина ползуна. Можно также подвесить колесную пару. Действовать согласно указаниям ЦТ МПС и местной инструкции

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
После пуска дизеля разряд АБ	<p>Перегорел резистор СЗБ заряда АБ</p> <p>Неисправен амперметр на пульте управления Перегорел предохранитель на 160 А Перегорел диод заряда батареи ДЗБ</p> <p>Отсутствует возбуждение ВГ по причинам отсутствия контакта блокировок Д1 между проводами 373 и 374 или реле РУ11 между проводами 374 и 375 Неисправен ТРН на М62 или БРН на 2М62 по причинам, которые не могут быть устранены в пути следования</p>	<p>Не глушить дизель, ехать до депо</p> <p>Сменить амперметр или ехать до депо Сменить вставку предохранителя При неработающем дизеле вынуть предохранитель 160 А в цепи ВГ. Соединить перемычкой наконечники проводов 369 и 370 в месте подсоединения к диоду (в ДП), после пуска предохранитель поставить Зачистить и проверить контакты или поставить перемычку в ВК на зажимы 2/8—10 и 8/2</p> <p>На М62 собрать аварийную схему: отсоединить провод 376 от зажима 8/2 и провод 379 от зажима 8/3. Соединить перемычкой 8/3 и 8/4—16 (минус). Второй перемычкой соединить зажим 3/20 с концом свободного резистора СОЗ на передней стенке внутри высоковольтной камеры (крайний правый). На втором конце СОЗ хомутик соединить с зажимом 8/2. При работе без нагрузки передвижением хомутика на 15-й позиции КМ установить напряжение ВГ 75 В. На 2М62 собрать аварийную схему: отсоединить фишку БРН и провод 375 от зажима 8/2, 379 от зажима 8/3. Соединить перемычкой зажимы 8/3 и 5/16, второй перемычкой зажим 14/11 под пультом с нижним концом выключателя А13 «Светосигнальные приборы» и его выключить. Регулировать напряжение ВГ 75—80 В включением тумблеров буферных фонарей. Можно использовать резервный провод для подзарядки АБ от работающей секции</p>

— 5 —

Продолжение

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
<p>новится ниже 2000 А, шунтировка поля не включается: не включается реле перехода РП1;</p> <p>РП1 включается, ВШ1 не включается</p>	<p>Нарушен контакт размыкающих блок-контактов ВШ1 между проводами 595, 603 Обрыв резистора СРП1 между проводами 603 и 598 Обрыв (перегорание) катушки напряжения РП1</p> <p>Отсутствует контакт у выключателя УП между проводами 260 и 262</p> <p>Нарушен контакт замыкающих блок-контактов РП1 между проводами 262 и 263 Обрыв, перегорание катушки вентиля ВШ1</p>	<p>Зачистить и восстановить контакты</p> <p>В пути следования использовать нерабочую часть резистора Перейти на ручное управление контакторами ослабления возбуждения. При исправных контакторах ВШ1 и ВШ2 это сделать так. Отключить выключатель УП. При автоматическом управлении холодильником использовать тумблеры «Жалюзи воды» и «Жалюзи масла» на ПУ. Отключить и заизолировать провод 594 от выключателя ВР3. Перемычками соединить зажимы 3/3 с проводом 263 у ВШ1, а зажим 3/4 с проводом 265 у ВШ2. Контакт ВШ1 включать тумблером «Жалюзи воды», а ВШ2 — «Жалюзи масла». Включать ВШ1 при снижении тока ГГ до 2450 А ($V=25$ км/ч), ВШ2 до 2250 А ($V=45$ км/ч). Отключать ВШ2 при токе 3450 А ($V=35$ км/ч), ВШ1 — 3600 А ($V=20$ км/ч) Восстановить контакт или поставить перемычку в ВК: зажим 3/10 — провод 262 у РП1, РП2 Восстановить контакт или перейти на ручное управление контакторами, как указано выше Отключать УП. Управлять ВШ1 заклиниванием. Предварительно привязать блокировку БД1 при скорости 20 км/ч и снижении тока до 2450 А, заклинить якорь ВШ1. С понижением скорости и повышением тока до 3600 А якорь освободить</p>

—13—

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
ИЗМЕНЕНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДИЗЕЛЯ		
При переводе КМ на позиции 2—15 обороты дизеля изменяются с большими отклонениями	Нарушен контакт между пальцами КМ, подающими питание на провода 273, 278, 283, 288 к электромагнитам МР1—МР4 Обрыв (перегорание) обмоток электромагнитов МР1—МР4	Осмотреть пальцы КМ, зачистить подгоревшие, восстановить контакты По прибытии в депо сменить неисправные электромагниты. В пути завернуть шпильку в крышке РЧО и установить нужные обороты (кроме 2М62 последних выпусков)
ТРОГАНИЕ ТЕПЛОВОЗА С МЕСТА		
При включении автомата «Управление тепловозом» ключа ЭПК и наборе 1-й позиции КМ тепловоз не трогается с места, лампа «Сброс нагрузки» не загорается: при увеличении позиций и выключении УТ обороты дизеля не увеличиваются;	Обесточена шина контроллера КМ Нет контакта блокировочных пальцев реверсивного барабана между проводами 304 и 305 Обрыв провода 1046 к шине КМ Нет контакта двух верхних силовых пальцев КМ Неисправен или нет контакта автомата УТ «Управление тепловозом» Не включен ЭПК или нет контакта в его блокировке К Отсутствует контакт в реверсивных пальцах контроллера (блокировочных) Неисправна (сгорела) катушка вентиля реверсора	Восстановить контакты путем вторичного перевода реверсивной рукоятки вперед и назад, зачистить при необходимости контакты или поставить перемычку 12/9—10—12/1 Поставить перемычку на ПУ с зажима 12/9—10 на плюсовую шину КМ (любой силовой палец, кроме двух верхних) Восстановить контакты или поставить перемычку в ВК: зажимы 3/10—5/3 на передний ход, 3/10—5/4 — на задний ход. При смене направления движения перемычки переставлять наоборот То же То же То же Перевести реверсор вручную в нужное направление
при наборе позиций обороты дизеля увеличиваются, включается только РУ4, реверсор не разворачивается в нужном направлении;		

—6—

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Звонковая работа РП и контакторов шунтировки на всех позициях КМ	Обрыв резистора ОРП между проводами 602 и 603 (ВШ1) или 591 и 589 (ВШ2)	Отключить УП. При необходимости перейти на ручное управление контакторами, как описано выше
Звонковая работа РП и контакторов ослабления поля до 11-й позиции КМ	Нарушен контакт замыкающих блок-контактов реле РУ4 между проводами 601 и 602 (ВШ1) или 590 и 591 (ВШ2)	Восстановить контакт. При необходимости поставить перемычку у наконечников этих проводов у реле РУ4
Скорость тепловоза увеличивается мало	Не включается РП2. Нарушен контакт ВШ1 между проводами 584 и 588 Нарушен контакт ВШ2 между проводами 588 и 589 Обрыв резистора СРП2 между проводами 589 и 593 Обрыв (перегорание) шунтовой катушки РП2	Восстановить контакт или закоротить эти провода перемычкой Восстановить контакт или перейти на ручное управление переходами То же
Несвоевременное (раннее или позднее) включение РП1 или РП2	Обрыв резисторов СРП1 и СРП2 между проводами 605 и 501 или 606 и 501 Нарушена регулировка узла управления ослаблением поля	» » »

СХЕМА АВАРИЙНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ (РАЗМАГНИЧИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ В)

При переходе на аварийный режим возбуждения возбудитель не возбуждается	Нарушен контакт аварийного переключателя АВ между проводами 443 и 240 или 411 и 412 Обрыв в цепи размагничивающей обмотки возбудителя	Восстановить контакт многократным переключением переключателя АВ или поставить перемычку между проводом 443 у ВВ и зажимом 4/19 или зажимом 1/13—20 и проводом 413 у РУ10. АВ должен стоять в положении «Аварийное возбуждение» Отсоединить провод 422 (1135) от зажима 3/11 и провод 423 от зажима 4/19. Провод 424 (1134) отсоединить от зажима 4/15 и соединить с 4/19, а провод 425 отсоединить от 4/16 и соединить с 3/11. Переключатель АВ поставить в положение «Аварийное». При недостаточной или большой мощности подрегулировать ее хомутиком СВВ между проводами 421 и 415
---	--	--

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
<p>реверсор разворачивается в нужном направлении</p> <p>При установке КМ на 1-ю позицию тепловоз не трогается с места. Сигнальная лампа «Сброс нагрузки» загорается и продолжает гореть:</p> <p>РВЗ не включается (П1—П6, ВВ, КВ не включаются);</p> <p>РВЗ включается (П1—П6, ВВ, КВ не включаются);</p> <p>РВЗ, П1—П6 включаются, ВВ, КВ не включаются;</p> <p>включились реле РВЗ и 5 поездных контактов;</p>	<p>Нарушен контакт замыкающих блок-контактов реверсора (крайних левых — передний ход, крайних правых — задний ход)</p> <p>Неисправность в цепи от блок-контакта реверсора до провода 117 реле РЗ</p> <p>Нет контакта в блокировках дверей ВК, БД1, БД2</p> <p>Отсутствие контакта в блок-контактах Д1 и Д2, РДВ (давление воздуха в ТМ 5 кгс/см² и более)</p> <p>Нарушен контакт в размыкающих контактах РЗ между проводами 113, 117</p> <p>Обрыв (перегорание) обмотки катушки РВЗ</p> <p>Нарушен контакт замыкающих контактов реле времени РВЗ между проводами 220, 182 или 182, 221 или обрыв провода 220</p> <p>Нарушен контакт реле РУ8 между проводами 117—118</p> <p>Нарушен контакт одного из замыкающих блок-контактов П1—П6 в цепи ВВ и КВ</p> <p>Нарушен контакт в отключателях моторов ОМ1—ОМ6 между проводами 220, 208, 209 и др.</p>	<p>Восстановить контакт или зашунтировать блок-контакты на реверсоре</p> <p>Проверить плотность закрытия дверей ВК, восстановить контакт или переемычку: 3/10 — наконечник провода 111 у Д1</p> <p>Восстановить контакты или поставить переемычку: 3/10 и провод 113 — «плюс» РЗ</p> <p>Зачистить, восстановить контакт</p> <p>Поставить переемычку между наконечниками проводов 220 и 221 у реле РВЗ или его заклинить</p> <p>Зачистить и восстановить контакт или поставить переемычку, как указано выше, или переемычку 3/10—9/2 в ВК</p> <p>Зачистить, восстановить контакты или зашунтировать их переемычкой</p> <p>Для определения неисправного контакта при положении контроллера на позиции 1 поочередным отключением ОМ1—ОМ6 установить, в каком двигателе неисправность. Для следования поставить переемычку: блокировка РЗ — провод 117 — блок-контакт П6 или с блок-контакта П1 на П6 (провода 120 и 140)</p> <p>Путем неоднократного включения восстановить контакт. При его отсутствии можно ехать на пяти двигателях или поставить переемычку: зажим в ВК 3/10 — «плюс» катушки</p>

—7—

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
<p>При переводе КМ до позиции 2 скорость тепловоза увеличивается недостаточно</p> <p>На позиции 4 то же</p> <p>При трогании тепловоза броски тока на 2-й и 4-й позициях контроллера</p>	<p>Нарушен контакт замыкающих контактов РУ8 между проводами 414 и 416</p> <p>Нарушен контакт РУ10 между проводами 413 и 415</p> <p>Перегорел резистор СВВ между проводами 413 и 416 или между проводами 415 и 416</p>	<p>Восстановить контакты</p> <p>То же</p> <p>Использовать нерабочую часть СВВ, для чего передвинуть хомутики, сохранив между ними прежнее расстояние</p>

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНИКОМ

<p>При повышении температуры воды и масла жалюзи не открываются как на ручном, так и на автоматическом управлении</p> <p>При автоматическом управлении холодильником жалюзи воды и масла не открываются:</p> <p>плунжер термобаллона терморегулятора при повышении температуры воды выдвигается нормально;</p> <p>плунжер остается на месте</p> <p>Выбивает автомат «Управление холодильником» на ВК</p> <p>При автоматическом управлении жалюзи воды и масла не открываются. Терморегулятор работает нормально</p> <p>При ручном управлении жалюзи воды и масла не открываются</p> <p>При включении тумблера «Верхние жалюзи» они не открываются</p>	<p>Не включен автомат «Управление холодильником» или нет контакта в нем на ВК</p> <p>Обрыв в цепи или сгорела катушка вентиля ВП2 или ВП3</p> <p>Нарушен контакт РУ2 между проводами 745 и 746</p> <p>Нарушен контакт микропереключателя ВК1 и ВК2 терморегулятора</p> <p>Утечка церезина из термобаллона</p> <p>Замыкание в катушках вентилях ВП1, ВП2, ВП3 или ВП4</p> <p>Не включается РУ2</p> <p>Нарушен контакт реле РУ2 между проводами 757 и 758</p> <p>Нарушен контакт РУ2 между проводами 743 и 741 или 754 и 755</p> <p>Неисправны тумблеры жалюзи</p> <p>Нет контакта (обрыв) в соединении провода 760 с вентиляем ВП4 или в катушке ВП4 (сгорела, обрыв)</p>	<p>При неисправности автомата поставить переемычку 2/8—10—5/2 в ВК или на самом автомате</p> <p>Жалюзи открыть вручную и установить их на защелку</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Перейти на ручное управление холодильником, как указано выше</p> <p>То же</p> <p>Неисправный (нагретый) вентиль отключить. Эти жалюзи открыть вручную на защелку</p> <p>Несколько раз включить тумблер автоматического управления</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Открыть жалюзи вручную</p> <p>Перед пуском дизеля открыть жалюзи вручную и поставить их на защелку</p>
---	--	--

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
<p>включились реле РВЗ, П1—П6 и КВ, контактор ВВ не включается</p>	<p>Неисправность электропневматического вентиля (перегорание катушки, пропуск воздуха) одного из поездных контакторов П1—П6 Нарушен контакт одного из реле боксования РБ1—РБ3 в цепи ВВ</p>	<p>вентиля поездного контактора с неисправным ОМ (где подходит один провод) Отключить ОМ и следовать на пяти двигателях</p>
<p>При установке КМ на позицию 1 тепловоз не трогается с места. Сигнальная лампа «Сброс нагрузки» не горит, при переводе на позицию 2 горит постоянно. КВ не включается: на пульте горит контрольная лампа обрыва ТМ; лампа «ОТМ» не горит</p>	<p>Сгорела катушка ВВ. На позиции 1 ВВ получает питание, а со 2-й обесточивается Неисправность в цепи от блок-контактов П6 до катушки контактора КВ Нарушилась целостность ТМ, включилось РУ1 или ложно сработало Нет контакта блок-контактов РУ1</p>	<p>Определить неисправность реле РБ, на 1-й позиции КМ поочередно отключать ОМ1, ОМ3, ОМ5. Включение ВВ укажет, какое РБ неисправно. Для следования включить этот двигатель или поставить перемычку: зажим 3/10 — провод 165 — «плюс» ВВ Заклинить ВВ (при установке перемычек на КВ, ВВ защита отключается, поэтому нужна особая бдительность)</p>
<p>На позиции 1 контроллера тепловоз трогается с места, а при переводе на позицию 2 происходит сброс нагрузки и загорается лампа «Сброс нагрузки» Все аппараты включаются нормально, но тепловоз с места не трогается или трогается очень медленно: по приборам на пульте ток и напряжение ГГ близки к нулю;</p>	<p>Нет контакта в размыкающих блок-контактах реле РУ4 Нарушены контакты температурного реле ТРМ и ТРВ, перегрев воды или масла (сработала защита) Сгорела катушка контактора КВ Нарушен контакт в блок-контактах контактора КВ между проводами 116 и 118 Неисправность в цепях возбуждения СПВ, В или ГГ Нарушен контакт (подгар) силовых губок контактора ВВ</p>	<p>Проверить целостность ТМ, при ложном срабатывании защиты заклинить РУ1 Восстановить контакт То же При нормальной температуре поставить перемычку в ВК:1/9—8/9 или блокировка П6—8/9. Температуру контролировать по термометрам Заклинить КВ и следовать дальше Зачистить контакты, восстановить их. В случае разрушения контактов соединить перемычкой замыкающие блок-контакты КВ или размыкающие блок-контакты РУ8 на самих реле Зачистить силовые губки и восстановить контакт</p>

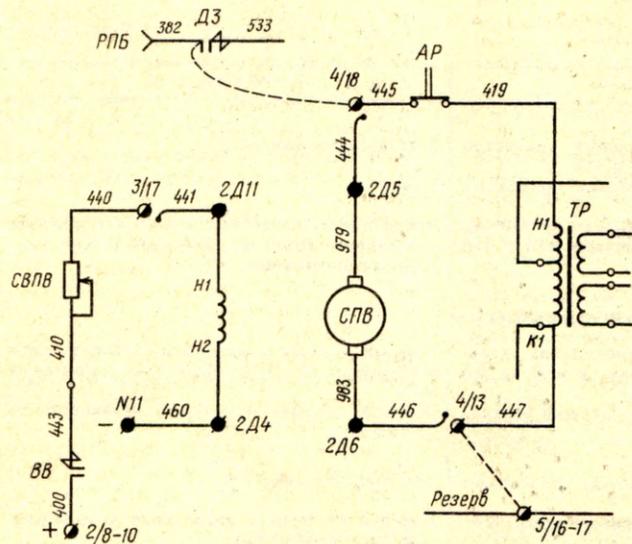
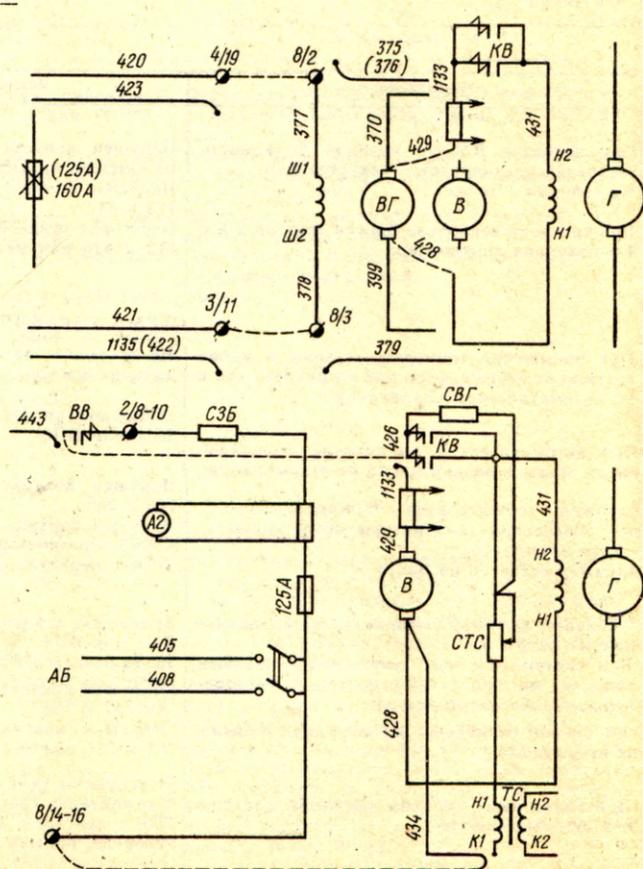


Рис. 1. Аварийная схема при выходе из строя СПВ на одной из секций тепловоза 2М62

Рис. 2. Аварийная схема при выходе из строя возбуждателя тепловозов М62 и 2М62

Рис. 3. Аварийная схема при выходе из строя двухмашинного агрегата тепловозов М62 и 2М62



КАКИМ БЫТЬ СКОРОСТЕМЕРУ?

Итоги сетевого конкурса

На сегодняшний день локомотивный скоростемер ЗСЛ-2М остается основным показывающим, сигнализирующим и регистрирующим устройством в кабине машиниста. Одновременно с выдачей текущих показаний — скорости движения, времени и количества пройденных километров на диаграммной ленте в пути следования непрерывно записывается ряд других параметров. В некоторых случаях только результаты расшифровки могут стать ключом к разгадке причин чрезвычайного происшествия.

Но на практике при некоторых видах крушений и аварий, допустим, лобовом столкновении или пожаре в кабине, скоростемерная лента зачастую утрачивается. Примеры — круше-

ние на станции Каменская и Башкирская катастрофа. Эта невосполнимая потеря вызывает дополнительную сложность для работы специальных комиссий, расследующих причины случившегося.

Таким образом, ни конструкция скоростемера, ни место его установки не рассчитаны на работу в особых режимах. В связи с этим Министерство путей сообщения сначала в 1987 г., а затем в 1989 г. объявляло конкурс на лучшее решение защиты рулона (катушки) диаграммной ленты с записанной информацией. При этом ставилась задача обеспечить сохранность в экстремальных условиях записи хотя бы последнего 10-километрового участка.

Экспертная комиссия с удовлетворением принимала и тщательно исследовала все, даже на первый взгляд абсурдные решения, так как опыт избирательской деятельности свидетельствует — в каждой идее есть рациональное зерно. Наибольший же интерес вызвали четыре работы: «Приставка» лентопротяжная аварийная к скоростемерам», «Конструкция защиты скоростемера от разрушения», «Сохранение ленты от разрушения и возгорания при авариях и пожарах на локомотивах» и «Создание регистратора движения локомотива». И хотя из заключений, выданных Проектно-конструкторским бюро ЦТ МПС, следует, что работы не удовлетворяют главному условию конкурса — технико-экономической эффективности, отдельные моменты заслуживают внимания.

В частности, в «Приставке лентопротяжной аварийной» предлагается на серийный скоростемер установить дополнительный лентопротяжный механизм, обеспечивающий как рабочую, так и быструю намотку ленты в катушку. Механизм включается при срабатывании ударного или пожарного датчиков. В дальнейшем рулон с лентой выбрасывается в защитный ящик, имеющий двойные стенки с заполнением промежуточных полостей теплоизоляционным материалом и асбестом. После падения ленты в «сейф» автоматически захлопывается крышка, конструкция которой напоминает зонт. При этом внутренняя емкость полностью изолируется от внешнего воздействия.

Автор этого предложения хорошо продумал все системы приставки: корпус, стартовое и стоповое устройства. В то же время слишком мало, по мнению экспертов, он уделит внимания конструкции и расположению защитного ящика. Из прилагаемых схем и чертежей не совсем ясно, где в реальных габаритах кабины локомотива будет расположен ящик, каковы его размеры, условия доступа к нему? Кроме того, комиссия нашла достаточно сложной кинематическую связь приставки со скоростемером, что влечет за собой высокие затраты труда на изготов-

ление, сборку и регулировку, а также на техническое обслуживание и ремонт в условиях депо. И еще одно важное замечание — автор на данном этапе не проработал вопрос общей надежности системы скоростемер-приставка.

Следующая работа — «Конструкция защиты скоростемера от разрушения», которая предусматривает упаковку верхней регистрирующей части существующего скоростемера в защитный корпус. Данный корпус выполнен в форме шара и заменяет крышку скоростемера. Изготовить шар можно из трех слоев металла с прослойками из теплоизоляционного материала по типу «сэндвича». По мнению автора, сохранность ленты обеспечивается за счет формы корпуса (при механическом воздействии) и конструкции оболочки (при термическом).

Представлены эскизы конструкции и крепления защитного шара, механизма отделения последнего от корпуса скоростемера, а также электромагнитных замков соединения полушарий. Чтобы предупредить проникновение продуктов сгорания при пожаре в кабине по полости тяг писцов и кабелю электромагнитов, предлагается использовать срезающий механизм с последующим уплотнением места среза.

Эксперты заключили, что данная конструкция позволит повысить степень сохранности скоростемерной ленты при аварии и пожаре, но для этого необходима значительная переделка существующего корпуса и регистрирующего механизма скоростемера. В целом система перспективна, однако требует продолжительного времени для внедрения.

Еще одна присланная на конкурс работа называется «Сохранение ленты от разрушения и возгорания при авариях и пожарах на локомотивах». Ее автор предлагает два варианта: изготовить корпус скоростемера ЗСЛ-2М из жаростойкого материала вместо силумина и окна из тугоплавкого стекла или установить скоростемер в кузове локомотива в жаропрочном металлическом шкафу. При этом во втором варианте он советует в кабине смонтировать электронные часы и указатель

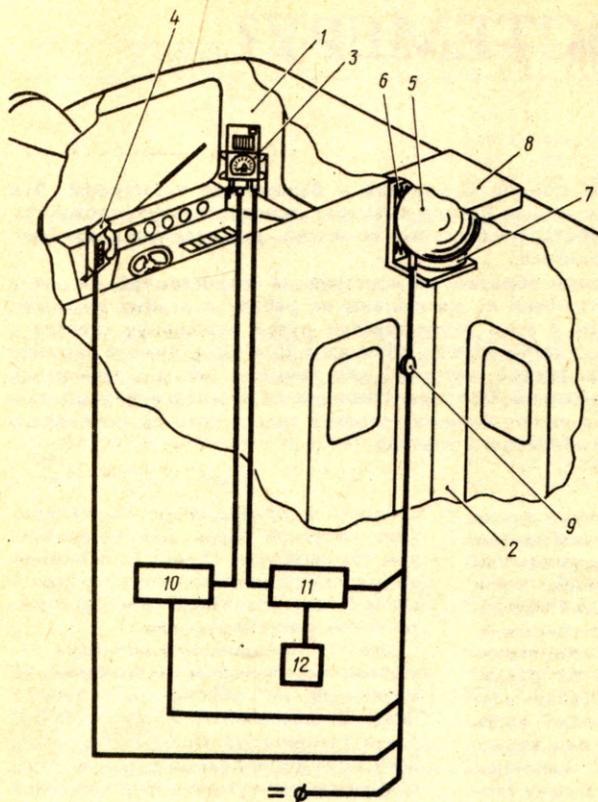
скорости с приводом от тахогенератора колесной пары. Для поддержания температуры 15—20 °С в зимнее время предусматривается установка в шкафу малогабаритной печи с автоматическим регулированием.

На эти предложения комиссия отмечает, что применение тугоплавкого материала не обеспечивает защиту ленты от длительного воздействия высоких температур. Для практического же использования второго варианта требуется значительная модернизация локомотива.

И вот интересная работа — «Создание регистратора движения локомотива». Ее авторы, имеющие многолетний опыт обращения с системами АЛСН, автостопом и скоростемерами, объективно считают, что вся существующая система фиксации данных движения локомотива не совершенна. Бумажный носитель архаичен и имеет малую плотность информации на площади ленты. При разрушении скоростемера лента с записанной информацией на бобине ведущей катушки обычно сминается, а часть ее с записью последней информации, представляющей особый интерес, рвется писцами, иглами и осколками стекла смотрового окна. Кроме того, в настоящее время требуется содержание большого штата специалистов-дешифровальщиков для выполнения ручной малопроизводительной и низкооплачиваемой работы.

Многие интересные разработки по созданию электрических приборов-скоростемеров типа ЗСЛ-5М для опытной эксплуатации не пошли. Авторы констатируют, что можно «одеть» скоростемер ЗСЛ в броню, сделать его несгораемым и несминаемым, но не пора ли вообще отказаться от его услуг? Можно проанализировать богатый опыт коллег по перевозке людей и грузов, порываться в патентных библиотеках.

В авиации, например, на всех летательных аппаратах устанавливаются компактную и надежную систему сбора, записи и хранения информации в экстремальных условиях. Такая система и предлагается в данной работе. Причем, по мнению разработчиков это направ-



Вариант размещения и укрупненная блок-схема стыковки РДЛ с системами локомотива:

1 — кабина локомотива; 2 — тамбур; 3 — штатный скоростемер; 4 — радиостанция; 5 — регистратор движения локомотива; 6 — платформа с демпферами; 7 — термокатапульты; 8 — люк катапульты; 9 — разъем тестирования РДЛ и датчиков; 10 — преобразователь аналоговых сигналов (скорость, давление воздуха); 11 — модулятор дискретных сигналов (РБ, Ж, КЖ, К, задний ход, расстояние); 12 — генератор фиксированных частот

ление исследования можно выполнять параллельно с потоком исследований по диагностике систем локомотивов с выдачей априорной информации по ресурсу отдельных агрегатов. На локомотиве, кроме «черного ящика» бортовой системы диагностики, предусматривается регистратор движения локомотива (РДЛ) с доступом к нему специалистов-дешифровщиков, а при необходимости — экспертов комиссий.

Работу целесообразно проводить в два этапа. На первом использовать штатный скоростемер и независимый РДЛ, регистрирующий параллельно со скоростемером параметры движения, но только за последние 0,5 ч. На втором этапе — отказаться от механического скоростемера в пользу электронного, выполненного на современной элементной базе и с магнитной регистрацией параметров движения. При этом сохранить отдельный независимый прибор РДЛ. Конечно, сразу перейти с бумажного носителя информации на магнитный сложно. Однако провести работы по первому этапу с использованием ЗСЛ-2М и РДЛ можно.

Вариант размещения РДЛ и укрупненная блок-схема стыковки его с системами локомотива показаны на рисунке. Регистратор сделан шарообраз-

ной формы с противоударной и противотермической оболочками, расположен на платформе с демпфирующими элементами и с помощью разъема подсоединен к системам локомотива. Доступ внутрь РДЛ извне полностью исключен.

Функционирование прибора можно проверить в пути следования по свечению контрольной лампы, а в депо — тест-программами отдельно для прибора и датчиков. Размещение прибора на различных типах локомотивов различное, однако наиболее защищенное расположение в верхней части входного тамбура с каждой стороны локомотива. При необходимости (например, в случае угрозы длительного воздействия открытого огня) возможно применение термокатапульты РДЛ.

В качестве РДЛ может применяться штатный авиационный регистратор. Но при этом возникает необходимость сложной стыковки его шлейфов с датчиками локомотива. Кроме того, учитывая более жесткие условия работы регистратора в авиации, он выполнен со значительным запасом надежности, которая для железнодорожного транспорта нецелесообразна и может быть значительно снижена без ущерба для эксплуатации. Это позволит уменьшить

общую стоимость прибора. Авторы предполагают, что с учетом существующих решений и анализа патентных материалов можно создать узко специализированный для железных дорог прибор.

Экспертная комиссия отмечает, что хотя данная работа не отвечает условиям конкурса по защите диаграммной ленты на существующих скоростемерах, идея авторов о создании прибора с совершенно новыми свойствами заслуживает серьезного внимания и может быть рекомендована к разработке.

Так как ни одно из присланных на конкурс предложений не удовлетворило его требований, экспертная комиссия, к сожалению, решила премии не присуждать и к дальнейшему исследованию проблемы рационализаторов отрасли не привлекать. В прошлом году МПС направило в адрес НПО «Сфера» Минaviaприбора заявку и технические условия на разработку «черного ящика». Решение такой же задачи взяла на себя группа ученых и специалистов ВНИТИ, Минприбора и ВНИИ АМ, работающая по договору над созданием системы «АСУ-локомотив».

В. Н. БАЛАБИН, В. И. КАРЯНИН,
специальные корреспонденты журнала

КАК ИЗБЕЖАТЬ ОБРЫВОВ АВТОСЦЕПКИ

УДК 629.4.028.31.004.5

На Забайкальской магистрали в 1988 г. в грузовых поездах было оборвано 103 автосцепки, в 1989 г.— 81. Но прямая вина локомотивных бригад депо Чита I была лишь в одном случае, что говорит о высокой профессиональной подготовке машинистов. Каждый случай обрыва автосцепки на Читинском отделении тщательно анализируется. Установлено, что за 2,5 года на 4-осных вагонах из 19 случаев 16 обрывов произошли в месте перехода хвостовика в головку автосцепки СА-3, а 3 — по стенкам отверстий для соединительного клина.

В этот же период у 8-осных цистерн оборвано 25 автосцепок (СА-3М) и все по стенкам отверстия хвостовика, что явно указывает на недостатки в конструкции этого узла. В месте обрыва всегда просматриваются усталостные трещины металла, сходные с характерными признаками разрушения рельсов.

В депо Чита с давних пор стало правилом каждый случай обрыва автосцепки вне зависимости от виновной службы изучать и делать по нему определенные выводы. Для более качественного обучения локомотивных бригад методом вождения грузовых поездов по нашему сложному участку (затяжные спуски и подъемы, обилие кривых) все детали оборванных автосцепок сохранены в специальном кабинете, в шутку названном «музеем оборванных автосцепок». Каждый экспонат нашего собрания (54 шт.) имеет подробное описание причин и обстоятельств обрыва. По признанию специалистов МПС, в эксплуатации около 40 % неисправных автосцепок.

В результате длительной работы мы пришли к определенным выводам (кстати, с ними ознакомлен зам. министра путей сообщения Б. Д. Никифоров, недавно побывавший в Чите). Однозначно установлено, что у 8-осной цистерны в эксплуатации не оправдывает себя соединение автосцепки с тяговым хомутом при помощи круглого валика и сферического вкладыша, с установкой автосцепки на пружинный демпфер. В любом случае этот узел требует повышенного внимания (периодического осмотра с разборкой ежегодно на деповском ремонте). Однако МПС увеличивает до 2 лет межремонтный пробег цистерн, выпущенных пос-

ле 1985 г. Этот срок автосцепка не выдерживает, и торец ее хвостовика просто-напросто разрушается.

Основной причиной данного явления мы считаем потерю необходимой жесткости пружин демпфера. Их размер в эксплуатации уменьшается до 180—200 мм, что вызывает провисание автосцепки и смещение сферического вкладыша вниз на 30 мм. Вверх его уже никакая сила не поднимет, поэтому в режиме тяги головка автосцепки поднимается, а нижняя часть хвостовика испытывает большие усилия на разрыв из-за смещения вкладыша. В такой ситуации даже после смены автосцепки через 5—6 мес. эксплуатации в нижней части торца ее хвостовика образуются трещины, прослеживаемые визуально.

На ремонтах внутреннюю поверхность отверстия под валик наплавляют без обработки под сферу. У такой автосцепки уже через 3—4 мес. работы образуются трещины в хвостовике. Вот почему мы пришли к выводу, что никакая наплавка делу не помогает. При износе стенок отверстия под валик автосцепка должна браковаться, так как ее хвостовик ремонту не поддается.

Вторая причина обрывов автосцепок у 8-осных цистерн — бесконтрольность параметра «выход автосцепки от ударной розетки», установленного для СА-3М: минимальный размер 120 мм, максимальный 150 мм. Проводя контрольные замеры, мы почти в каждом составе обнаруживали автосцепки с выходом головки на 200—230 мм от розетки, что ясно свидетельствует о критическом состоянии торцевой части хвостовика. Кстати, в эксплуатации хвостовик увидеть невозможно: закрыт плитой, поддерживающей соединительный валик.

И третьей причиной обрыва автосцепок можно назвать превышение сроков эксплуатации цистерн между обязательными ремонтами. А вагоники дают им готовность под налив.

На наш взгляд, чтобы по возможности свести на нет обрывы автосцепок СА-3М, необходимо изменить конструкцию соединения хвостовика автосцепки с тяговым хомутом, убрав сферический вкладыш и демпфер, т. е. вернуться к классическому соединению

этого узла, принятому для 4-осных вагонов.

В «ЭТТ» № 8, 1990 г. рассказано об опыте вождения тяжеловесных и длиннооставных грузовых поездов через Яблонувый перевал. И именно здесь автосцепка стала для нас камнем преткновения. Другими словами, улучшение крепежного узла автосцепок СА-3М будет напрямую содействовать увеличению пропускных способностей Забайкальской дороги.

Для сцепных приборов 4-осных вагонов, как уже упоминалось, уязвимым местом является переход от головки автосцепки СА-3 к хвостовику. Считаем, что в этом случае причиной обрывов являются неудовлетворительная работа поглощающих аппаратов и та же бесконтрольность за параметром «выход автосцепки от ударной розетки».

В этом случае МПС почему-то устанавливает два основных размера. Один (инструкция ЦВ/4006) требует минимальное расстояние от упора головки автосцепки до наружной грани розетки 70 мм, максимальное 90 мм. А в другом (инструкция ЦВ/4071) эти же размеры равны соответственно 60 и 100 мм.

В эксплуатации же меньший размер приводит к удару головки автосцепки о розетку и образованию надрывов хвостовика около головки. Как правило, в правом углу появляется сквозная трещина, которую на ремонтах заваривают поверхностным швом без предварительной разделки, что еще больше усугубляет положение. Однако причина появления этой трещины пока не установлена.

Рассказывая все это машинистам и их помощникам на технических занятиях, обращаем внимание людей на плавность ведения поезда, культуру обращения с тормозами, особенно на сложных участках пути. Коллектив цеха эксплуатации депо Чита очень рассчитывает на помощь ученых ВНИИЖТа в проведении тягово-тормозных испытаний, особенно на спусках и подъемах Яблонувого перевала. Их авторитетное мнение будет хорошим подспорьем в нашей сложной работе.

В. К. ВЕРХОТУРОВ,
машинист-инструктор депо Чита
Забайкальской дороги

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА БАНДАЖЕЙ ЭЛЕКТРОВЗОВ

УДК 629.423.(027.43.004.5)

Преждевременный износ и нерациональное восстановление наиболее ответственных деталей подвижного состава наносит большой ущерб транспорту: вызывает излишние расходы металла и электроэнергии, приводит к нерентабельному расходованию государственных средств. Это в значительной степени относится к колесным парам.

Сейчас на магистральных и промышленных электровозах применяются так называемые составные колеса с насаживанием на колесные центры бандажей. Применение бандажных колес вызвано реализацией локомотивами больших мощностей, способствующих интенсивному износу поверхности катания колес. Смена изношенных частей по сравнению со сменой цельнокатанных колес обходится значительно дешевле.

Износ бандажей, а следовательно, и срок службы зависят от многих факторов: механических характеристик самого бандажа, профиля и плана пути, конструкции и качества сборки тележек, сопряжения их с кузовом, климатических условий эксплуатации, использования силы тяги электровоза и др. Кроме того, на срок службы влияют их обточки без выкатки колесных пар.

Одной из самых распространенных работ на транспорте, требующих большого привлечения рабочей силы и расхода средств, является восстановление профиля катания колес. Расход металла (по массе) на бандажи колесных пар составляет около 40 % общих затрат при ремонте электровоза. Поэтому необходимо стремиться к тому, чтобы ресурс бандажей использовался наиболее полно. Это позволит увеличить пробег электровозов между сменой бандажей.

Анализ фактического использования ресурса бандажей колесных пар электровозов показал, что в большинстве случаев бандаж меняют значительно раньше, чем его толщина снижается до браковочного размера.

Недоиспользование ресурса бандажей иллюстрируется данными табл. 1, которая составлена по материалам о ремонте колесных пар в четырех депо (в таблице даны средние значения величин).

Как видно, ресурс бандажей используется на 47—53 %, что является недостаточным. Это происходит вследствие того, что при постановке электровозов на ремонт ТР-3 оставшаяся часть толщины бандажей (после заводского ремонта) не учитывается, хотя она может обеспечить последующий пробег электровоза до заводского ремонта и эти бандажи заменять на новые не требуется.

Указанное положение усугубляется еще и тем, что фактические пробеги электровозов от ТР-3 до заводского ремонта ниже пробега от заводского до ТР-3. Это дополнительно снижает использование ресурса бандажей.

Полностью он используется, когда устанавливаемые пробеги электровозов до ремонта ТР-3 (ли между заводскими ремонтами (с учетом условий эксплуатации) будут соответствовать предельному износу бандажей. Кроме того, нет необходимости менять те бандажи, толщина которых свидетельствует о возможности эксплуатации колесной пары до следующего заводского ремонта.

Недоиспользование ресурса бандажей усугубляется еще и большим технологическим износом, который является результатом снятия металла по кругу катания из-за наличия дефектов. Так, в депо Свердловск-Сортировочный (ВЛ11) он составляет 48,4 %, Курган (ВЛ10) — 40 %, Рыбное (ВЛ8) — 51,2 %, Серов (ВЛ22М) — 48,9 %. Следовательно, более 40 % полезной толщины бандажей снимается в стружку и только менее 60 % толщины используется полезно.

Чтобы выявить причины недоиспользования ресурса бандажей, необходимо установить и подробно проанализировать все причины, приводящие к отказам (постепенным и внезапным). Такая работа проведена в колесных мастерских Свердловской дороги с июня 1984 г. по декабрь 1988 г. на основании обследования 207 колесных пар.

Анализ показал, что 76,3 % всех ремонтируемых колесных пар поступает в ремонт из-за наличия различных дефектов (ползунов, выбоин, подреза гребней, наплывов и др.), не достиг-

нув предельного проката (табл. 2). Средний прокат бандажей составляет 2,34 мм, а толщина бандажей 75,6 мм.

Чтобы обеспечить надежное соединение бандажа с ободом колесного центра, важно соблюдать технологию обработки посадочных поверхностей. Применяемый в настоящее время на сети дорог способ оценки шероховатости посадочных поверхностей бандажа и обода, основанный на сравнении их с эталонами (ГОСТ 2789—73), не способствует надлежащему качеству контроля. Наиболее достоверные результаты дает способ определения класса чистоты (шероховатости) при помощи прибора, разработанного на кафедре «Электрическая тяга» МИИТа.

Его применение в колесных мастерских позволило уменьшить процент ослабления посадки с 3,7 до 1,7, а число проворотов с 18,3 до 3,4. Тем самым существенно повысился пробег до смены бандажей (на 25,4 %) с 409 до 513 тыс. км.

Одним из факторов, вызывающих проскальзывание, а следовательно, и преждевременный износ бандажей электровозов, является неравенство диаметров колес. Оно возникает из-за неравномерного износа бандажей по кругу катания как у одного, так и у различных колес.

Правилами текущего ремонта и технического обслуживания электровозов установлена предельно допустимая величина разности диаметров бандажей по кругу катания в эксплуатации у одной колесной пары 3 мм, у комплекта колесных пар 10 мм.

Постоянный контроль указанных размеров в процессе эксплуатации электровозов очень важен и определен указаниями МПС раз в месяц. Однако приборы, позволяющие с требуемой точностью измерять диаметры банда-

Таблица 2

Виды дефектов	Число дефектов	Выход из строя бандажей, %
Предельный прокат	98	23,7
Ползун	11	2,7
Выбоины	38	9,2
Наплыв на наружную грань	70	16,9
Вертикальный подрез	46	11,1
Поперечная трещина от поверхности катания гребня	3	0,7
Ослабление посадки бандажа	16	3,7
Превышение допустимой разности диаметров бандажей	132	31,9

Таблица 1

Депо	Серия электровоза	Толщина бандажей, мм			Использование бандажей, %	Недоиспользуемый ресурс, тыс. км
		браковочная в эксплуатации	при отправке в ремонт	недоиспользуемая		
Свердловск-Сортировочный	ВЛ11	45	70,493	26,493	52,2	330,3
Курган	ВЛ10	45	72,957	27,957	47	324,4
Рыбное	ВЛ8	40	67,523	27,523	52,8	288,9
Серов	ВЛ22М	40	69,815	29,815	49,1	436,7

жей колесных пар под электровозом, в депо отсутствуют.

Замер диаметров бандажей колесных пар электровоза по кругу катания стандартной скобой (КИ-124) невозможен без снятия кузова с тележек электровоза. А эта операция очень трудоемкая и дорогостоящая. Поэтому в большинстве депо разность диаметров бандажей контролируют замерами толщины бандажа с помощью толщиномера (И-372.01.00). Однако он не может дать необходимой точности.

Дело в том, что инструкцией по формированию и содержанию колесных пар допускается отклонение размеров диаметра обода колесного центра от чертежного размера в сторону уменьшения на 6 мм, в сторону увеличения на 3 мм. Таким образом, в эксплуатации могут встретиться колесные пары с разницей диаметров ободов центров до 9 мм. А так как бандажи жестко насаживаются на обод,

то различными будут и диаметры бандажей по кругу катания колесной пары при их одинаковой толщине.

В четырех депо Свердловской дороги сопоставили размеры диаметров бандажей и их толщины на 318 колесных парах. Был сделан вывод о том, что существующий метод оценки разности диаметров двух бандажей одной колесной пары с помощью замеров их толщины толщиномером недопустим. Он ведет к излишней обработке и преждевременной замене бандажей.

Специалисты кафедры «Электрическая тяга» разработали портативный прибор для замера диаметров бандажей колесных пар по кругу катания без выкатки из-под электровоза. Прибор МИИТа прост по конструкции в отличие от скобы КИ-124, разработанной ПКБ ЦТ, и скоб, применяемых в депо Витебск Белорусской, депо Иркутск-Сортировочный Восточно-Сибирской дороги. Он позволяет замерять

диаметры бандажей на электровозах всех серий без применения таблиц пересчета.

Таким образом, недостаточное использование ресурса бандажей требует дальнейшего поиска путей увеличения пробегов между обточками и до смены бандажей. Любые меры, способствующие повышению ресурса в наших условиях при наличии большой протяженности железных дорог, несомненно, принесут значительный эффект не только в снижении стоимости ремонта на измеритель, но и в повышении степени использования электровозов.

Д-р техн. наук **А. В. ГОРСКИЙ**,
инж. **А. П. БУЙНОСОВ**,
МИИТ

М. А. ВОЛКОВ,
заместитель начальника службы локомотивного хозяйства
Свердловской дороги

МЕТОДЫ ШТАМПОВКИ СТЕРЖНЕВЫХ ДЕТАЛЕЙ

В производственной деятельности многих предприятий железнодорожного транспорта нередко возникает необходимость изготовления различных стержневых деталей и изделий, имеющих по длине утолщения различной конфигурации (например, штырей для крепления изоляторов на траверсах, а также болтов нестандартной длины и формы). Как правило, в условиях мелкосерийного производства такие детали получают тискарным

способом, что сопровождается большими трудозатратами и значительной потерей металла при обработке. Выполнять же единичные заказы на стержневые детали методом штамповки экономически нецелесообразно, так как требуется значительной мощности пресс, у которого к тому же должен быть большой ход верхней плиты.

Для изготовления штырей типа ШД-2 с длиной заготовки до 300 мм в Кавказских дорожных электромеханических мастерских Северо-Кавказской дороги используют обыкновенный кривошипный пресс К-116Б (усилие 63 тс, максимальная длина хода верхней плиты 80 мм), предназначенный для холодной обработки металла, а также специальный штамп для высадки утолщений. Последний позволяет расширить технологические возможности штамповочного оборудования за счет обеспечения высадки заготовок, длина которых превышает длину хода верхней плиты.

Конструкция штампа для высадки утолщений представлена на рисунке. Штамп содержит верхнюю плиту 1, на которой закреплен пуансон с полостью 2 под заготовку. Пуансон состоит из частей 3, 4 и 5. Часть 3 закреплена жестко на верхней приводной плите, а части 4 и 5 установлены на ней с возможностью разнонаправленного возвратно-поступательного перемещения по направляющим 6 в плоскости, проходящей через ось давления перпендикулярно плоскости разъема.

Штамп содержит матрицу 7, смонтированную в нижней плите 8 с воз-

можностью перемещения по пазу 9 в направлении, перпендикулярном оси давления. В каждой из частей 4 и 5 пуансона сделано сквозное прямоугольное отверстие 10 с размещенным в нем поворотным эксцентриком 11, ось которого закреплена на части 3.

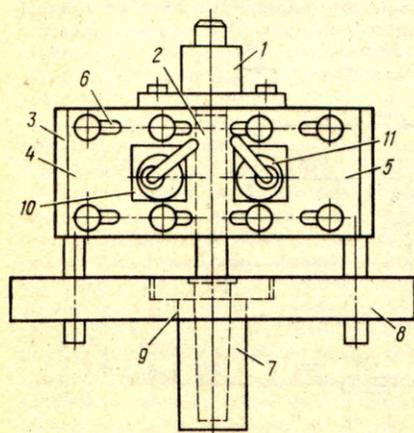
Штамп для высадки утолщений работает следующим образом. Нагретую заготовку нижним концом вставляют в предварительно смещенную параллельно оси давления штампа матрицу 7.

Далее матрицу с заготовкой перемещают в рабочее положение на ось давления штампа. При этом части 4 и 5 пуансона при помощи поворотных эксцентриков 11 раздвинуты.

Затем теми же эксцентриками части 4 и 5 сдвигаются, образуя совместную с частью 3 полость под стержневую перфорированную часть заготовки. После этого верхнюю плиту опускают. Происходит формовка заготовки. Удаляют готовую заготовку в обратном порядке.

На прессе К-116Б и ему подобных имеется возможность при помощи описанного штампа изготавливать детали с самой различной конфигурацией утолщений: цилиндрических, конусных, шестигранных и др. При этом утолщения могут быть расположены в любом месте по длине заготовки.

П. Е. ШАВШУКОВ,
начальник Кавказских дорожных
электромеханических мастерских
Северо-Кавказской дороги,
В. М. ТОРГАШОВ,
мастер



Устройство штампа для высадки утолщений:

1 — верхняя приводная плита; 2 — полость под заготовку; 3 — жестко закрепленная часть пуансона; 4, 5 — подвижные части пуансона; 6 — направляющие прорези; 7 — матрица; 8 — нижняя плита; 9 — паз; 10 — прямоугольное отверстие; 11 — поворотный эксцентрик

РЕЗЕРВЫ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСЕКЦИИ СРЗ

Несмотря на кажущуюся простоту, существующая схема секции СРЗ универсальна, многократно зарезервирована. Она позволяет повысить безопасность движения, экономию электроэнергии. У нее широкие возможности в обучении локомотивных бригад поискам резервов эффективного использования технических средств.

Обыкновенная перемычка с зажимами, прозвоночная лампа, низковольтный предохранитель могут существенно изменить схему и придать ей новые свойства. Например, несмотря на длительные сроки эксплуатации электросекций СРЗ, сигнализация сбора схемы первой позиции выполнена по последнему звену блокировки линейного контактора ЛК4.

Если в цепи более десяти контактов, блокировок и блок-контактов, то неисправность любой из них вызывает трудности для обнаружения и устранения. Использование способа «обратной» сигнализации, подразумевающее подключение на наружной стороне низковольтной панели реостатного контроллера в цепь провода 22 сигнальной лампы в защитном патроне, т. е. соединение штыря блокировки 22Б контакторного элемента РК2-18 (плюс) через сигнальную лампу, со штырем к. з. РК10-12 (минус) реостат-

УДК 621.337:629.423.2
ного контроллера, провод 9А (30) позволяет в несколько раз сократить время поиска и устранения возникшей неисправности (рис. 1).

Если при установке главной рукоятки контроллера машиниста в положение 1 при прочих равных условиях работы оборудования горит указательная лампа «ЛК», то одна из электросекций поезда не приходит в движение. Машинист обязан через помощника машиниста определить по амперметру тягового тока «неисправный» моторный вагон и проверить «обратную» сигнализацию.

В отличие от указательной лампы «ЛК», которая горит при невключении ЛК4, последнего аппарата цепи сбора 1-й позиции, указательная лампа РК1 горит только тогда, когда реостатный контроллер находится на любой другой со 2-й по 18-ю.

Эффект обратной сигнализации достигается следующим образом. Если вал РК находится на позиции 1, то цепь сигнальной лампы РК1 не имеет «минуса» из-за разомкнутого состояния блокировки 22А — 22Б контакторного элемента РК2-18, замкнутого на позициях 2—18. Следовательно, лампа не горит (рис. 2).

Если вал РК находится на позициях 2—18, то цепь сигнальной лампы РК1

получает «минус» через замкнутую блокировку 22А — 22Б (РК2-18). Следовательно, сигнальная лампа будет гореть. Кроме того, включение цепи лампы «обратной» сигнализации дает следующие преимущества.

Она облегчает вывод РК на позицию 1 при его застревании, выходе из строя переключателя вентилей и т. д. (по погасанию сигнальной лампы), контролирует цепь провода 22 («плюс» низковольтных вспомогательных цепей) до переключателя вентилей (по горению сигнальной лампы на позициях 2—18). Отпадает необходимость открывать ящик 1К и нарушать его уплотнение (особенно зимой).

Чтобы показания сигнальной лампы были заметны, в наружной половине крышки кожуха РК необходимо сделать смотровое окно или использовать заслонку в зависимости от местных условий (рис. 3).

Другим примером придания схеме нового качества без использования каких-либо дополнительных приборов и арматуры, снижения пожароопасности, экономии электроэнергии, а также обучения локомотивных бригад нахождению резервов является возможность перевода делителей напряжения с длительного режима работы на периодический. При этом поездной провод 13 и секционный провод 14, а также реле РУД1 и РУД2 не используют.

Эффект достигается изъятием предохранителя П1 в цепи 22Д — 22Н и закорачиванием контакта 22П — 27 на панели реле ПР-23Б-4 в любом моторном вагоне. Поскольку контакты 22П — 27 будут шунтированы, замкнется цепь питания катушки контактора

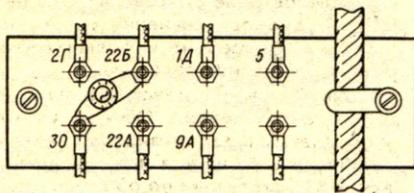


Рис. 1. Схема соединения зажимов

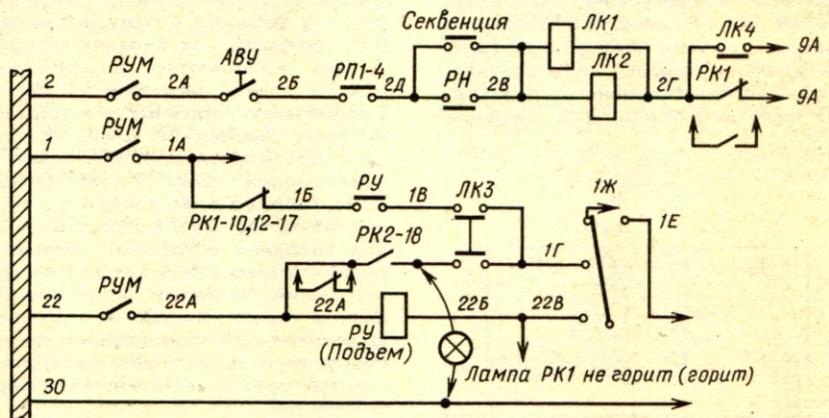


Рис. 2. Схема сигнализации (лампа не горит)

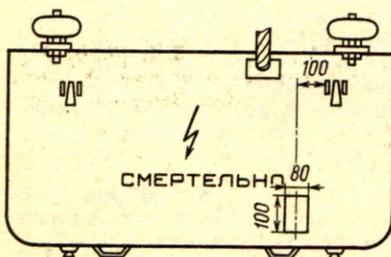


Рис. 3. Вид наружной стороны кожуха

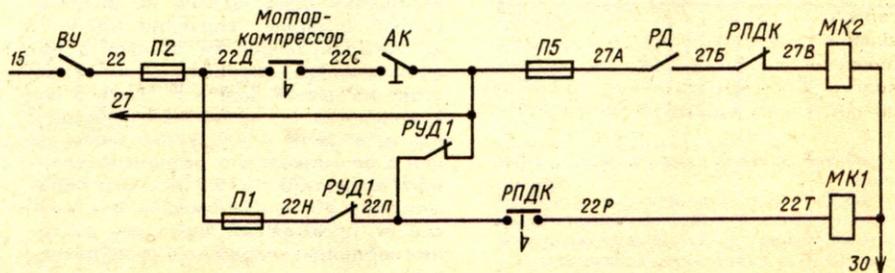


Рис. 4. Схема цепей управления работой делителя напряжения и мотор-компрессора

МК1 от цепи провода 27. К нему будет подведено напряжение при включенном состоянии любого регулятора давления поезда.

Таким образом, провод 27 становится не только синхронизирующим, обеспечивающим одновременность ра-

боты мотор-компрессоров поезда, но и проводом периодического режима работы деталей напряжения задних (любых) электросекций по ходу поезда.

Описанный способ позволяет переводить на периодическую работу динамомотор любого моторного вагона, в

том числе первого. Например при обрыве или коротком замыкании провода 22 на участке 22Д—22П (рис. 4).

В. П. ДУРАВКИН,
машинист депо Красный Лиман
Донецкой дороги

ЕСЛИ ИСКАТЬ ПРИЧИНУ...

Реплика

В депо Чернигов Юго-Западной дороги с 1988 г. стали поступать тепловозы серии М62 с ПО «Лугансктепловоз», все, как говорится, в заводской упаковке. Но радость коллектива по поводу их получения очень быстро сменилась досадой. Начали «лететь» тяговые электродвигатели производства Харьковского «Электротяжмаша» из-за разрушения подшипников, изготавливаемых на Первом московском Государственном подшипниковом заводе. «Полет» этих подшипников обычно увеличивался в осенне-зимне-весенний период, а нынешней осенью уже достиг своего апогея — 140 шт. Согласитесь, цифра астрономическая!

Убытки депо исчисляются уже сотнями тысяч рублей, но реальную причину этого несчастья никто выявлять не торопится. И создалась ситуация по русской поговорке: «Иван кивает на Петра...». Сначала всю вину валили на завод подшипников, затем на завод, выпускающий двигатели, затем обвинили депо в неправильной эксплуатации того и другого. Каждое из этих предприятий стало защищать честь своего мундира. И все начиналось сначала. Причем, в этой круговерти странным образом все время оставалась «неподмоченной» репутация тепловозного монополиста — ПО «Лугансктепловоз». И ни у кого не возникло сомнения: а может во всех этих бедах ни депо, ни подшипниковцы, ни электротяжмашевцы не виноваты?

А если вдруг на некоторое время представить, что причина разрушения подшипников — не избыточное количество смазки в узле, не плохие подшипники и двигатели, а несовершенство системы защиты от боксования этих тепловозов и, как следствие, наличие знакопеременных нагрузок в подшипниковом узле? Ведь можно задаться вопросом: почему такие же подшипники на таких же двигателях, но на других

тепловозах не выходят так часто из строя?

Уважаемый читатель и не менее уважаемый конструктор, давайте сравним электрические схемы тепловозов 2М62, 2М62У, 3М62У и, к примеру, 2ТЭ10М, 2ТЭ116 и др. Если вы обратите свое внимание на электрическую схему первых тепловозов, то можете убедиться в том, что блок диодов сравнения подключен между главным и дополнительными полюсами, т. е. не так, как на других тепловозах — между якорем и главным полюсом.

В первом случае конструктор отказался от широко применяющейся на отечественных тепловозах системы регулирования напряжения тягового генератора по максимальному току небоксующего двигателя — от так называемой динамической жесткой характеристики (подробно об этом вы можете прочесть в любом учебнике по электрическому оборудованию тепловозов для студентов 4-х курсов транспортных институтов). Конструктор отказался не только от динамической жесткой характеристики, но и от частичного снижения мощности при начале боксования колесной пары. Не защищен тепловоз и от разностного боксования.

Проведем небольшой расчет. В депо Чернигов было измерено напряжение срабатывания реле боксования, которое составило 1,2 В, что не отличается от паспортных данных. Напряжение же срабатывания реле боксования вкуче с блоком диодов сравнения было уже 3,3 В. Необходима разность токов боксующего и небоксующего двигателей для включения реле боксования составляет 314 А. Допустим, что в момент трогания тепловоза ток в двигателе небоксующей колесной пары максимален и равен 750 А, тогда значение тока боксующего двигателя, необходимое для срабатывания реле бок-

сования, меньше почти на половину значения тока небоксующего двигателя.

Гораздо хуже обстоит дело, когда электродвигатель работает в режиме ослабления возбуждения, когда параллельно обмоткам возбуждения подключены резисторы шунтировки поля. Для случая первого и второго ослабления поля разность токов должна составить соответственно 551 и 873 А, т. е. при первом ослаблении поля частота вращения боксующей колесной пары должна превышать в 4 раза частоту вращения небоксующей колесной пары (что на практике невозможно), а при втором ослаблении поля боксующая колесная пара вообще должна вращаться в обратную сторону для того, чтобы сработало реле боксования. Абсурд? Но это факт!

Какой же можно сделать вывод? Очень простой — и без того малочувствительное реле боксования вместе с блоком диодов сравнения совсем не работает на средних и больших скоростях движения тепловоза.

Значит, дело в конструктивных недостатках тепловоза. Обнаружив это, я предлагаю модернизировать данную серию локомотивов в части защищенности от боксования по образцу и подобию тепловоза 2ТЭ10М. Модернизацию можно произвести в условиях депо, а затраты будут значительно меньше, чем убытки, которые несут железные дороги сети.

Очень жаль, что высокопоставленных руководителей мало волнуют проблемы работников линии. Если они со мной и сейчас не согласятся, готов на равных отстаивать свою точку зрения.

В. В. БОНДАРЕВ,
инженер-технолог депо Чернигов
Юго-Западной дороги



ОПЫТНЫЙ ЭЛЕКТРОВАЗ ВЛ85

Возможность и целесообразность экономии электроэнергии на электроподвижном составе переменного тока после применения частотно-регулируемых систем вентиляции достаточно полно обоснована многочисленными исследованиями ВНИИЖТа и ВЭЛНИИ. Эффективность таких систем подтверждена обширным зарубежным опытом. Однако серийное применение регулируемых систем привода вентиляторов в нашей стране сдерживалось.

В первую очередь это связано с низкими темпами развития полупроводниковой преобразовательной техники, общей оценкой получаемой эффективности. Низкие параметры отечественных полупроводниковых приборов и силовых конденсаторов не позволяют создать надежный тяговый вспомогательный привод на основе автономных инверторов тока или напряжения, как на электровазоне серии Е120 (ФРГ).

Помимо увеличения массы и габаритов такой системы привода, выполненной на существующей элементной базе, резко снижается надежность подвижного состава в целом, растет себестоимость изготовления и эксплуатации. Целесообразность применения двухступенчатого регулирования частоты тока питания мотор-вентиляторов с использованием непо-

средственных преобразователей частоты и числа фаз впервые была обоснована специалистами ВНИИЖТа еще в 70-х гг. Однако их реализация также сдерживалась, прежде всего недостаточной надежностью известных схем преобразования тока.

Авторами данной статьи при участии инженера А. И. Назарова предложен наиболее простой и надежный преобразователь частоты и числа фаз. По сравнению с известными, он имеет пониженное качество выходного напряжения, однако не требует гальванической развязки с питающей сетью. Некоторое увеличение дополнительных электрических потерь в двигателях компенсируется многократным снижением мощности нагрузки, а соответственно и основных электрических потерь.

Разработанная на основе этого преобразователя система вспомогательных машин прошла всесторонние испытания на электровазонах различного типа, а в 1989 г. на НЭВЗе изготовлен опытный электровазон ВЛ85 № 114. Успешная опытная эксплуатация локомотива на Северо-Кавказской дороге и БАМе подтвердила высокую эффективность разработанной системы привода, ее надежность. На 1991 г. планируется выпуск установочной серии электровазонов.

УДК 629.423.1.048.4:621.311.004.18

Система преобразования частоты и числа фаз, примененная на этом локомотиве (рис. 1), состоит из двух блоков: силового преобразователя У5 ПЧФ-139 и блока управления А5 БУВ-201 (рис. 2). Общая масса дополнительного оборудования составляет всего около 100 кг.

ПЧФ-139 содержит две пары встречно-параллельно включенных тиристоров, работающих по алгоритму делителя частоты на три. Причем пара тиристоров V3—V4 открывается в предыдущий полупериод питающей сети по отношению к моментам открытия V1—V2, т. е. если тиристор V1 открывается в полупериоды 1—7—13—19—..., а V2 — в полупериоды 4—10—16—22—..., то V3 открывается в 3—9—15—21—..., а V4 — в 6—12—18—14—... полупериоды питающей сети.

Таким образом, на выходе преобразователя частота тока равна $16 \frac{2}{3}$ Гц, токи фаз С1Н и С3Н сдвинуты между собой на угол 120 электрических градусов, ток фазы С2 является геометрической суммой этих токов, т. е. его эффективное значение больше, чем в фазах С1 и С3 в $\sqrt{2}$ раза.

При работе мотор-вентиляторов М11—М13 на пониженной частоте производительность вентиляторов соответственно снижается лишь в 3 раза. Полезная мощность двигателей снижается в 3³, т. е. в 27 раз, и составляет всего около 1,2 кВт. Величина напряжения питания машин на пониженной частоте выбрана по условиям максимума к. п. д. приводных двигателей АНЭ225L4УХЛ2, который составляет в этом режиме около 50%. Потребляемая каждым двигателем мощность в этом режиме соответственно составляет около 2,5 кВт.

Пониженное значение к. п. д. обусловлено не только резко уменьшенной мощностью на валу двигателя, но и влиянием искаженной формы питающего напряжения, т. е. повышенными дополнительными электрическими потерями. В связи с тем что суммарная мощность потерь в двигателях небольшая, превышение температуры нагрева обмоток статора над окружающим воздухом не превышает 32 °С.

Величина оптимального напряжения питания двигателей на пониженной частоте зависит от плотности окружающего воздуха, в первую очередь от его температуры. Поэтому напряжение на выходе ПЧФ-139 стабилизируется, но с кор-

рекцией по температуре воздуха — от 70 до 90 В при изменении температуры от плюс 60 до минус 60 °С.

Преобразователем частоты и контакторами КМ7—КМ9, КМ11—КМ13 управляет блок БУВ-201. В его функции входит, помимо формирования импульсов управления тиристорами, контроль за величинами токов якоря и возбуждения тяговых двигателей, выбор режима вентиляции, отключение и поочередное включение двигателей на выбранную частоту вращения.

Силовая электрическая схема системы вспомогательных машин электровазона ВЛ85-114 (см. рис. 1) в основном подобна применяемым на всех локомотивах этой серии. Отличие заключается в использовании преобразователя У5 и группы контакторов КМ7—КМ9, обеспечивающих питание мотор-вентиляторов М11—М13 от преобразователя.

Симметрирующие конденсаторы, соответствующие этим машинам, С107, С111.1; С108, С117.1, С109, С113.1 включены через индивидуальные контакторы КМ27—КМ29. Они питаются непосредственно от сборных шин С2 и С3 системы 50 Гц. Остальные симметрирующие конденсаторы распределены между двигателями, работающими только на частоте 50 Гц так, что при любом сочетании включенных машин несимметрия напряжений минимальна.

Схема управления мотор-вентиляторами М11—М13 (см. рис. 2) предусматривает прохождение сигналов управления через БУВ-201, который выбирает частоту тока питания и включает соответствующие контакторы КМ11—КМ13, КМ7—КМ9. Управление остальными двигателями осуществляется так же, как и на серийных электровазонах.

Под контролем реле напряжения А15 на период пуска первой машины включаются контакторы КМ27—КМ29. Повторное их включение осуществляется после начала работы соответствующего мотор-вентилятора на систему 50 Гц. В схеме управления предусмотрена возможность отключения системы питания машин током пониженной частоты. При отключенном тумблере S65 система вспомогательных машин работает так же, как и на всех электровазонах.

Система вспомогательного привода на электровазоне ВЛ85-114 работает следующим образом. После нажатия соответ-

ствующих кнопок на пульте машиниста S20 пуск машин осуществляется на нормальную частоту. Когда хоть один из M11—M13 не включен, остальные мотор-вентиляторы сохраняют нормальную частоту вращения независимо от величины тока тяговых двигателей.

После включения M11, M12 и M13 их нормальная частота вращения сохраняется в течение 80 с.

Если в течение этого времени токи якоря или возбуждения тяговых двигателей достигнут значения тока уставки, то нормальная частота вращения вентиляторов сохраняется при дальнейшей работе электровоза.

Если они не достигли значения уставки или снизились, то после дополнительной выдержки времени длительностью 80 с начинается процесс автоматического переключения M11—M13 на пониженную частоту тока питания. Контакторы KM11—KM13 отключаются одновременно.

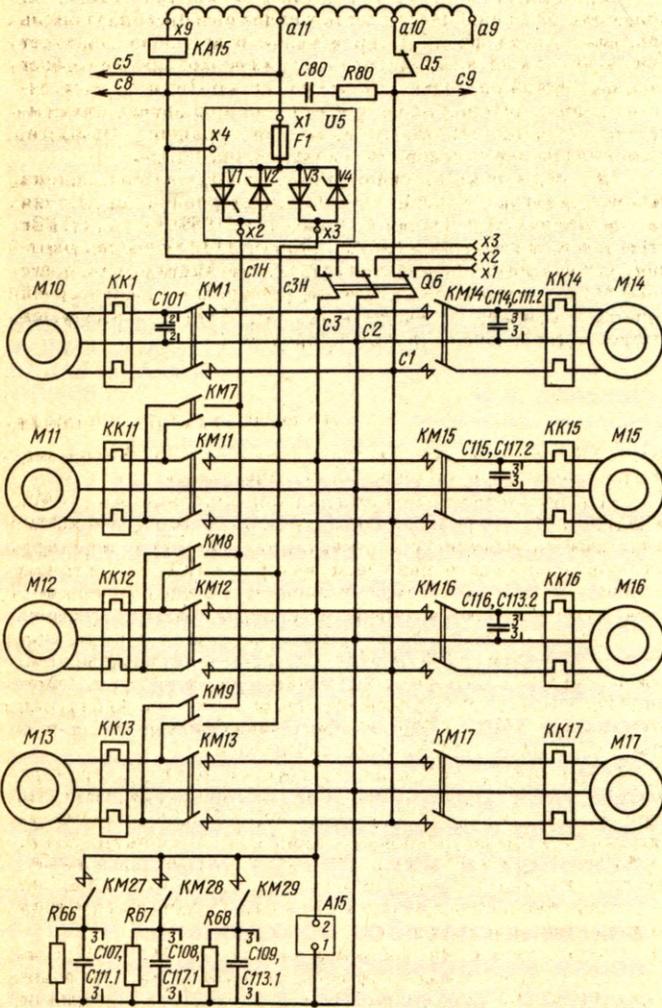


Рис. 1. Силовая электрическая схема системы вспомогательных машин электровоза ВЛ85 № 114:

x9—a9 — обмотка собственных нужд тягового трансформатора; KA15 — максимальное токовое реле; C80—R80 — цепочка защиты от перенапряжений; U5 — тиристорный преобразователь частоты и числа фаз ПЧФ-139; Q5, Q6 — переключатели; KM1, KM7—KM9, KM11—KM17 — двухполюсные контакторы электропитания машин; KM27—KM29 — однополюсные контакторы включения симметрирующих конденсаторов, A15 — реле напряжения; C101, C107—C109, C111, C113—C117 — батарея симметрирующих конденсаторов; R66—R68 — разрядные резисторы; KK1, KK11—KK17 — панели токовой защиты двигателей; M10 — фазорасщепитель; M11—M17 — приводные двигатели вентиляторов, компрессора и маслонасоса.

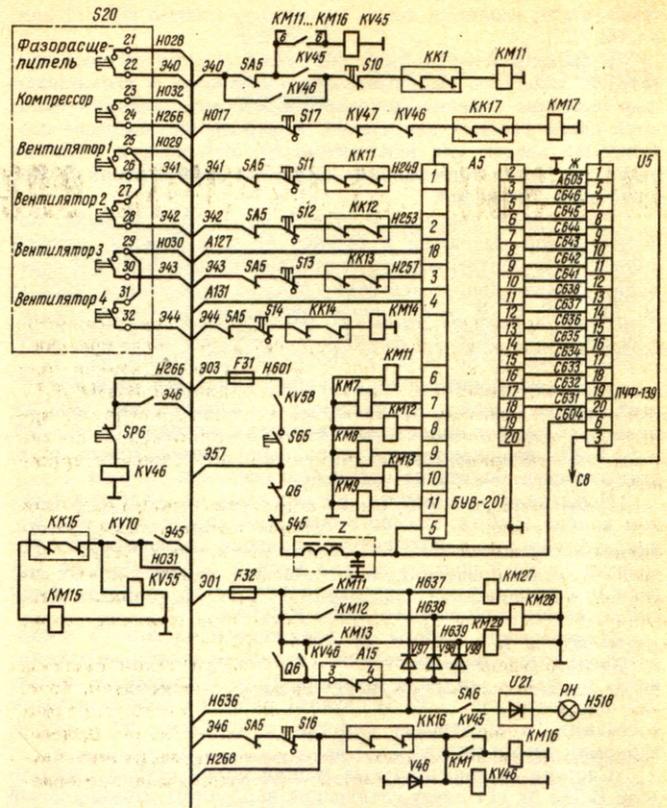


Рис. 2. Схема управления вспомогательными машинами: S20 — пульт машиниста; A5 — блок управления вентиляторами БУВ-201; KV45, KV46, KV48, KV55 — промежуточное реле; S A5 — отключатель секции; S11—S17 — тумблеры отключения машин, S65 — тумблер отключения режима пониженной частоты вентиляторов

Далее, после процесса выбега роторов мотор-вентиляторов до частоты вращения около 500 об/мин (через 10 с) включаются контакторы KM7 и с интервалами 10 с KM8 и KM9. Через них соответствующие мотор-вентиляторы подсаждаются к сборным шинам С1Н и С3Н системы 16 2/3 Гц. Чтобы исключить режимы динамического торможения, необходим предварительный выбег M11—M13 до частот вращения не выше 500 об/мин при переключении. При отсутствии периода выбега происходит практически мгновенное снижение частоты вращения с 1470 до 500 об/мин. Соответственно возможно снижение надежности роторов вентиляторов.

Поочередное включение машин обеспечивает более качественное протекание переходных процессов, исключает ложное срабатывание защит. Благоприятному протеканию переходных процессов в системе 16 2/3 Гц способствует также автоматическое увеличение напряжения на 30 %. Номинальное значение восстанавливается после окончания пуска всех мотор-вентиляторов.

Сигналы, пропорциональные токам якоря и возбуждения тяговых двигателей, поступают в БУВ-201 от блока измерений (схемный номер А58), т. е. в данном случае используются имеющиеся на электровозе датчики. Величина уставки по току переключения выбрана из условия превышения температуры обмотки ротора тягового двигателя не более 85 °С в конце длительного режима при окружающей температуре +20 °С и работе вентиляторов с производительностью 1/3 от номинального значения.

Одновременно введена зависимость этой уставки от температуры окружающего воздуха. При температуре воздуха +20 °С ток уставки равен 500 А, при минус 60 °С уставка увеличивается до 650 А. Допустимое значение превышения

температуры изоляции якоря тягового двигателя НБ-514 равно 160 °С.

В систему вентиляции от М11-М13, помимо тяговых двигателей, включены выпрямительные установки и сглаживающие реакторы. Однако доказано, что лимитирующими являются якоря тяговых двигателей. Контроль по обмоткам возбуждения введен для исключения их перегрева в режимах рекуперативного торможения, когда ток возбуждения может превышать ток якоря.

Когда токи двигателей станут выше тока уставки, дополнительной выдержки в течение 80 с, в течение которой должно идти подтверждение этого превышения, БУВ-201 переводит питание двигателей М11—М13 на нормальную частоту 50 Гц, 380 В. В этом случае двигатели одновременно отключаются от сети 16 2/3 Гц и с интервалами 2,5 с поочередно переходят на нормальную частоту вращения.

Чтобы исключить ложное срабатывание быстродействующих выключателей, установленных в силовой схеме электровоза и сблокированных с контакторами мотор-вентиляторов, в БУВ-201 предусмотрено специальное промежуточное реле, отключающее защиту на время переключения частоты.

Испытания электровоза, проведенные на железнодорожном кольце НЭВЗа, Северо-Кавказской дороге и БАМе, выявили устойчивую работу системы привода. Экономия электроэнергии на тягу поездов за два месяца наблюдений на Северном Кавказе в среднем составила 5,6 %, заметно было снижение вентиляционного шума в кабине.

Длительность работы на пониженной частоте, а следовательно, относительная величина экономии электроэнергии зависят от массы поезда и профиля пути. В отдельных поездках она достигала 17 %. В случаях работы с тяжеловесными составами, а электровоз работал с поездами до 7 900 т, экономия снижалась до 2—3 %.

Система вспомогательных машин одной секции электровоза ВЛ85 № 114 имеет следующие параметры. Номинальный режим: мощность — 178 кВт, напряжение питания — 400 В, ток однофазной сети — 490 А, коэффициент мощности — 0,90,

коэффициент напряжения обратной последовательности — 0,3 %. При режиме, когда М11—М13 работают на пониженной частоте, в системе 50 Гц: мощность — 59 кВт, напряжение сети — 402 В, ток сети — 207 А, коэффициент мощности — 0,71, коэффициент напряжения обратной последовательности — 1,5 %. Система 16 2/3 Гц: суммарная мощность — 7,5 кВт, напряжение — 70 В, ток трехфазной сети — 130—160—200 А, коэффициент мощности — 0,16.

Таким образом, разница величины потребляемой активной мощности при переходе с одного режима вентиляции на другой составляет свыше 220 кВт.

Использование пониженной частоты вращения вентиляторов уменьшает количество пыли и влаги, подаваемых в тяговые двигатели, снижает перепады температуры изоляции охлаждаемого оборудования. Одновременно снижаются потери и температура обмоток двигателей вентиляторов, повышается ресурс их подшипников и т. п.

Вспомогательный привод электровоза ВЛ85 № 114 отличается от известных регулируемых систем малыми габаритами и массой, низкой стоимостью. Наличие переходных процессов переключения частоты не снижает надежности привода. В частности, эта частота ориентировочно ниже частоты включения главного компрессора в 10 раз.

Пуск на нормальную частоту осуществляется не с неподвижного состояния, а с частоты 400—450 об/мин, время переходного процесса для каждого двигателя не превышает 2 с. Такие переходные процессы не снижают надежности машин.

Таким образом, результаты разработки, исследований и опытной эксплуатации ВЛ85-114 подтвердили рекомендации ВНИИЖТа о наибольшей эффективности двухступенчатых частотных систем регулирования производительности вентиляторов.

Кандидаты технических наук **А. М. РУТШТЕЙН,**
А. А. ШУПАК,
инж. **А. А. БАБИН,**
ВЭЛНИИ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Если кто-либо из вас не сумел оформить подписку на наш журнал с января, можно сделать это с любого другого месяца. Подписка принимается свободно во всех отделениях связи. Индекс журнала 71103, цена одного номера 70 коп.

Подписка оформляется до 1-го числа предподписного месяца. Например, если вы хотите получать журнал с марта, надо оформить квитанцию до 1 февраля, с апреля — до 1 марта, с мая — до 1 апреля и т. д.

Руководители депо и других организаций могут заранее присылать заказы на дополнительный тираж интересующих их журналов с оплатой по безналичному расчету. Гарантийное письмо с указанием требуемого количества журналов и расчетного счета предприятия следует прислать не позднее 1-го числа предподписного месяца по адресу: 103064, г. Москва, Басманный туп., д. 6-а, издательство «Транспорт».

Коротко о планах редакции на 1991 г.
В № 3 публикуется цветная вкладка с электрическими схемами электровоза ЧС2, в конце второго квартала — цветная схема электрических цепей тепловоза типа ЧМЭЗ, третьего — электровоза ВЛ8 и электропоезда ЭР2Т, четвертого — тепловоза типа ТЭ10. Кроме цветных схем, будут публиковаться обычные, черно-белые электрические и пневматические схемы ряда локомотивов, рассказано об изменениях в них, другой модернизации. Как обычно, будут регулярно помещаться описания способов обнаружения и устранения неисправностей локомотивов, печататься материалы по автотормозам, юридические консультации по труду и заработной плате, описание новой техники, технологии и др.

Свои пожелания журналу направляйте по адресу: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, 22/24, редакция «ЭТТ». За справками обращайтесь по телефонам 262-12-32, 262-34-12, 262-30-59



Труд и заработная плата

Имеют ли право на дополнительный отпуск женщины, имеющие детей и работающие неполное рабочее время? (И. Т. Федорова, депо Костомукша).

Женщины, имеющие детей и работающие неполное рабочее время, могут получать дополнительный отпуск за ненормированный рабочий день, если они работают на соответствующих должностях на условии неполной рабочей недели, но с полным рабочим днем.

Администрация предприятия может за счет собственных средств предоставлять дополнительный отпуск женщинам, воспитывающим малолетних детей. Условия и порядок предоставления таких отпусков, а также их размеры определяет администрация предприятия совместно с советом трудового коллектива и профсоюзным комитетом.

И. В. ДОРОФЕЕВ,

заместитель начальника

Главного управления локомотивного хозяйства МПС

Что считать «более высокой квалификацией», указанной в статье 34 КЗоТ РСФСР, при сокращении штатов локомотивных бригад? (Б. С. Егоров, машинист депо Горький-Сортирочный.)

При сокращении численности или штата работников преимущественное право на оставление на работе в соответствии со статьей 34 КЗоТ РСФСР предоставляется рабочим и служащим с более высокой производительностью труда и квалификацией.

При рассмотрении конкретных случаев сокращения штата локомотивных бригад под понятием «рабочие более высокой квалификации» подразумеваются машинисты локомотивов и моторвагонного подвижного состава, имеющие более высокий класс квалификации. Например, машинист III класса имеет преимущество перед работником, не имеющим класса, машинист II класса — перед машинистом III и т. д. Среди помощников машиниста преимущество имеют лица с правами управления.

Каковы перспективы внедрения профессионального отбора машинистов? (С. В. Угнивенко, г. Днепропетровск.)

«Межотраслевыми методическими рекомендациями по психофизиологическому профессиональному отбору», утвержденными Госкомтрудом СССР, ВЦСПС и Минздравом СССР, определено, что машинисты локомотивов подлежат такому отбору. Указанием МПС № 955у 1985 г. «О введении профессионального отбора работников локомотивных бригад» утверждены разработанные специалистами ВНИИ железнодорожной гигиены методики и критерии профотбора, определен порядок его внедрения.

В настоящее время созданы дорожные центры психологии труда и профотбора локомотивных бригад на базе депо Ташкент, Свердловск, Днепропетровск, Минск, Батайск, оснащенные приборами «Фильтр» для профотбора и обученными специалистами-психологами. По мере серийного производства приборов «Фильтр» подобные центры будут созданы и на других дорогах.

Сейчас вопрос о направлении рабочих локомотивных бригад для проведения профотбора решают администрация депо и профсоюзный комитет. В дальнейшем намечено проводить профотбор лиц, обучающихся на профессию машиниста, машинистов при переводе на более ответственную или интенсивную работу, а также неоднократно допускающих случаи брака.

Подготовлена к внедрению система подбора локомотивных бригад с учетом психологической совместимости, утверждены методики, создан специальный прибор «Гомеостат».

В. В. ЯХОНТОВ,

заместитель начальника

Главного управления локомотивного хозяйства МПС

Машинист локомотива, работающий без помощника, имеет повышенную тарифную ставку. Должны ли премии и надбавки начисляться именно на эту ставку, а не на обычную? (А. Е. Сердюков, машинист Воронежского ППЖТ.)

В соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС № 1115 от 17.09.86 г. (приказ МПС № 47Ц от 6.11.86 г.) и с письмом Госкомтруда СССР № 1099-БГ от 28.03.90 г. (указание МПС и ЦК профсоюза № Г-898у от 4.04.90 г.) при работе локомотивных бригад без помощников, если такая организация их труда не предусмотрена действующими нормативами, установленные часовые тарифные ставки машинистов локомотивов повышаются на 30 % в напряженных маневровых районах и на 25 % в ненапряженных маневровых районах, образуя таким образом новую тарифную ставку. Именно на эту повышенную ставку и начисляются все виды премий, доплат и надбавок.

Г. Р. МАЛХАЗОВ,

заместитель начальника Главного управления
промышленного железнодорожного транспорта МПС

Сколько серий электровозов ЧС4Т было выпущено, какие номера локомотивов соответствуют определенным сериям? (В. О. Синдеев, г. Выборг.)

На заводе «Шкода» (ЧСФГР) были построены электровозы ЧС4Т серий: 62Е1—62Е10. При этом каждой серии были присвоены следующие номера: 62Е1—№ 232—262; 62Е2—№ 263—322, 62Е3—№ 323—362; 62Е4—№ 363—427; 62Е5—№ 428—477; 62Е6—№ 478—547; 62Е7—№ 548—607; 62Е8—№ 608—650; 62Е9—№ 651—700; 62Е10—№ 701—740. Локомотивы ЧС4Т работают в пассажирском движении на Московской, Белорусской, Горьковской и других дорогах.

А. М. НЕСТЕРОВ,

заместитель начальника

Главного управления локомотивного хозяйства МПС



ПОВЫСИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ОСМОТРА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

УДК 658.345:621.331:621.311.4

Анализ электротравматизма на тяговых подстанциях в 1989 г. показал, что 25 % всех электротравм со смертельным исходом произошло во время единоличного осмотра электроустановок.

Например, при осмотре ОРУ-27,5 кВ дежурный электромеханик тяговой подстанции (Белорусская дорога) коснулся отгоревшего шлейфа фидера ДПР, находившегося под напряжением 27,5 кВ. Шлейф отгорел вследствие перекрытия изоляции фидера. Пострадавший в возрасте 27 лет имел IV группу по электробезопасности и стаж работы в электроустановках 6 лет.

В другом несчастном случае (Одесская дорога, 1990 г.) электромеханик при осмотре поста секционирования принудительно открыл электромагнитную блокировку двери внутреннего ограждения устройства поперечной емкостной компенсации (ПЕК) и вышел за ограждение. Несмотря на предупреждение постороннего лица, он начал косить траву под установкой. Коснувшись корпуса конденсаторной банки, работник был смертельно травмирован электрическим током. Пострадавший в возрасте 50 лет имел высшее образование, V группу по электробезопасности и 33 года стажа.

Эти несчастные случаи и подобные им произошли из-за грубых нарушений пострадавшими действующих правил безопасности. О существующем недостаточном уровне подготовки персонала по электробезопасности и о медленности накопления персоналом опыта эксплуатации электроустановок свидетельствуют и такие факты.

В среднем почти 50 % случаев электротравматизма на подстанциях приходится на работников, имеющих малый (до трех лет) стаж работы в электроустановках. В некоторые годы на тяговых подстанциях вновь электрифицированных участков число электротравм составляло до 30 % всех поражений на подстанции сети.

Поэтому так важна интенсивная подготовка электриков с высокой квалификацией. Причем электротехнический персонал должен быть подготовлен не только по электробезопасности, но и ознакомлен с основами эргономики, пожарной безопасности, психологии человека.

В публикуемой статье приведены технология обхода и осмотра электроустановок, рекомендации по совершенствованию сигнальной окраски электрооборудования и предотвращению пожаров в электроустановках.

ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗОПАСНОГО ОБХОДА И ОСМОТРА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

В соответствии с действующими Правилами технической эксплуатации и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ) единоличный обход и осмотр электроустановок подстанции напряжением до и выше 1000 В может выполнять лицо из оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, с группой по электробезопасности не ниже III. У административно-технического персонала должна быть группа V в установках напряжением свыше 1000 В и группа IV в установках напряжением до 1000 В.

Следует учитывать, что электрооборудование тяговых подстанций подвержено воздействиям внешней среды. К ним относят атмосферные перенапряжения, ветер, гололед, снег, а также вредную для изоляции пыль промышленных предприятий. Они могут привести к пробоям изоляции и перегоранию шлейфов, шин. Может произойти нарушение целостности изоляторов, корпусов разрядников, разъединителей и другого электрооборудования, вследствие чего нарушаются габариты токоведущих частей.

В эксплуатации зафиксировали отгорание шлейфа фидера ДПР и его опасное свисание, повлекшее один из перечисленных несчастных случаев. Кроме того, отсоединились шлейфы от разъединителя на вводе 35 кВ подстанции, шлейф отделился от его контакта, шлейф от зажима проходного изолятора силового трансформатора.

Был случай, когда откололась шапка разрядника на 35 кВ. Из-за этого его соединительная шина опустилась вниз и временами касалась металлического ограждения разрядника, представляя серьезную опасность для персонала. Были также перегорания цепи отсоса. Эти и подобные им аварийные ситуации могут быть причинами электропоражения при обходе и осмотре электроустановок. Поэтому дежурный должен по показаниям приборов на щите управления уметь заранее обнаружить перечисленные неисправности.

Рассмотрим технологию обхода и осмотра электроустановок тяговых подстанций, постов секционирования (ПС), автотрансформаторных пунктов (АТП). Предварительно обратим внимание на требования психологии, приме-

нимые к обеспечению безопасности при обходе и осмотре.

Осматривающий должен распределять свое внимание, т. е. одновременно выполнять несколько действий — идти, наблюдать за электрооборудованием и выявлять в нем возможные неисправности. Распределение внимания человека возможно в том случае, если каждый из выполняемых видов деятельности ему знаком, причем один — автоматизирован. В данном случае таким автоматизированным действием должна быть ходьба по утвержденному маршруту.

Психологами установлено, что человек охватывает взглядом 6—8 объектов. В то же время, например на ОРУ-110 кВ опорной тяговой подстанции, перед осматривающим будет 10 комплектов трехфазных выключателей, более 20 разъединителей, 2 силовых трансформатора, разрядники, трансформаторы тока и напряжения, шины, изоляторы, а также приводы, конструкции.

Поэтому он должен для обеспечения своей безопасности и эффективности осмотра распределять свое внимание и переключать его время от времени с одного электрооборудования на другое. (Вперед смотри, да и в бок поглядывай! — учит народная мудрость). Следует отметить, что многие специалисты в процессе своей трудовой деятельности распределяют свое внимание между несколькими одновременно происходящими процессами или движущимися объектами — это крановщики, шоферы, машинисты локомотивов, операторы машин и др. Психологами также сделан вывод о том, что распределение и переключение внимания является основой осмотрительности человека.

Перед началом обхода тяговой подстанции следует оценить режимы работы электроустановок по показаниям приборов на щите управления и фидерах. Если, например, ток фидера ДПР равен нулю, то это должно насторожить дежурного, так как маловероятно, чтобы были отключены все потребители. Поэтому, имея такую информацию, при осмотре на месте дежурный мог бы заметить отгоревшие и свисающие шлейфы ДПР, указанного несчастного случая могло не быть.

Другой случай — токи всех фидеров контактной сети 3,3 кВ в течение нескольких минут близки к нулю. Узнав у электродиспетчера, что на прилегающих к тяговой подстанции зонах имеются движущиеся поезда, можно пред-

положить, что отсасывающая линия оборвана.

Такая ситуация может произойти на стыковых тяговых подстанциях, на подстанциях переменного тока, совмещенных с подстанциями энергосистем, где цепь отсоса выполнена в виде одного элемента (чаще всего воздушной отсасывающей линией). Расчеты показали, что потенциал оборванной отсасывающей линии постоянного тока может колебаться от 0,4 до 2 кВ и более, а потенциал оборванной отсасывающей линии переменного тока — от 4 до 8 кВ.

Попадание человека под такое напряжение, конечно, опасно. Причем имеющиеся защиты перечисленных тяговых подстанций не отключают режим обрыва цепи отсоса. Зная это обстоятельство, дежурный будет соблюдать осмотрительность при осмотре места подключения шлейфов и самой отсасывающей линии на тяговой подстанции.

При отсоединении или отгорании шлейфа от одной из фаз отделителя силовой трансформатор может отключиться защитой от перегрузки. При осмотре следует обнаружить шлейф, отсоединившийся и свисающий от шин 110 кВ.

Если вольтметры на щите показывают резко неодинаковые выходные напряжения фаз силового трансформатора при одинаковых первичных напряжениях, то возможны недостаточный контакт в присоединении одного из вводов трансформатора или обрыв одной из его обмоток.

Другой случай. Если на стороне 6, 10, 35 кВ два фазных напряжения близки к линейному, то возможно, что какой-то шлейф, шина или провод отсоединились от зажима и касаются конструкции или земли. Если в этих случаях нарушена трехфазная цепь питания силового трансформатора, то гудение его резко усилится из-за работы на двух фазах. По усиленно гудящему трансформатору можно найти обрыв в цепи его питания.

Таким образом, сделав вывод о неисправности электрооборудования по показаниям приборов, необходимо найти и осмотреть место возможного повреждения, соблюдая рекомендуемую ниже безопасную технологию обхода и осмотра электроустановок. В этом случае осматривающий должен надеть каску и диэлектрические боты, в темное время суток включить прожекторное освещение и взять ручной фонарь.

Если дежурный не заметил особенностей в показаниях приборов, то можно начать обход в соответствии с утвержденным маршрутом, например с ЗРУ-3,3 кВ на тяговых подстанциях постоянного тока. Войдя в машинный зал, следует, не проходя вглубь, осмотреть ближайшее пространство и электрооборудование, постепенно переводя взгляд от них к более удаленным. Если все исправно, разрешается пройти через машинный зал. При этом дежурному следует распределять и переключать

свое внимание с ближайшего электрооборудования на более удаленное.

Допустим, в машинном зале установлено оборудование РУ-3,3 кВ и РУ-10 кВ. Тогда целесообразно вначале осмотреть и пройти вдоль РУ-3,3 кВ, а затем РУ-10 кВ.

Обход и осмотр открытого распределительного устройства (РУ) подстанции, ПС, АТП следует выполнять по технологии обхода ЗРУ, т. е., остановившись, осматривают ближайшее пространство и электрооборудование, а затем более удаленное. В случае неисправности оборудования проходят до следующей остановки.

Расстояние между остановками для осмотра можно принять равным 20—30 м. Вначале следует пройти вдоль силовых и преобразовательных трансформаторов и оценить уровень их гудения, затем пройти по краям ОРУ. Для обхода следует также использовать подъездные пути, проезд для автотранспортного транспорта.

При осмотре шлейфов, шин, электрооборудования в темное время суток работнику нужно располагаться так, чтобы его не ослеплял свет прожекторов. Следует использовать и ручной фонарь. При осмотре необходимо выявлять указанные возможные неисправности электрооборудования. По маршруту обхода должна быть проложена хорошая, без препятствий, дорожка с тем, чтобы дежурный не отвлекался от осмотра электрооборудования.

Вообще обход и осмотр ЗРУ и ОРУ подстанций, ПС, АТП предлагается выполнять как прерывистое осматривательное перемещение осматривающего по ЗРУ или ОРУ от остановки до остановки.

Признаками неисправности электроустановки на месте могут быть искрение на изоляторах, дым, выделение пара с поверхности земли, если там лежит упавший провод, находящийся под напряжением, повышенное гудение силового трансформатора, потрескивание внутри трансформатора и в местах недостаточного контакта ножей разъединителей на 110 или 220 кВ.

При осмотрах открытой части следует обращать внимание на целостность ошинок, наличие присоединений к зажимам электроустановок всех шлейфов. На маслонаполненном оборудовании проверяют: уровень масла по маслоуказателям, нет ли подтеков масла на корпусах оборудования.

Повышенное гудение в трансформаторе может быть также из-за ослабления прессовки магнитопровода, появления замыканий между витками, ослабления болтов, крепящих крышку трансформатора. Потрескивание внутри трансформатора возможно из-за обрыва заземления магнитопровода.

При обходах осенью, зимой и весной дежурному необходимо обращать внимание на возможное скатывание с крыши подстанции льда или глыб снега на ошиновку трансформаторов собст-

венных нужд, шинные мосты преобразовательных трансформаторов. Кроме того, исключить электропоражения при обходе и осмотре электроустановок, особенно при единоличном обходе, могут следующие мероприятия.

До пуска вновь электрифицированных участков необходимо утвердить и подготовить маршруты обхода и осмотра электроустановок, обратить внимание персонала на возможные опасные ситуации, тренировать осмотрительность персонала при обходах и осмотрах подстанций, ПС, АТП.

Человеческий потенциал (профессиональная подготовка, образованность, моральные качества) является одним из основных направлений, позволяющим устранить производственный электротравматизм. В связи с этим следует обратить внимание на одно из свойств человеческой памяти — забывчивость.

Психологами установлено, что при механическом запоминании информации уже спустя 3 ч забывается 60 % переданной информации, спустя 9 ч — 65 %, а спустя 33 ч — 70 %. Поэтому электротехнический персонал или энергодиспетчер, пришедшие на работу после отпуска или болезни, нуждаются в предоставлении им некоторого времени для самоподготовки по технике безопасности. Для этого может быть выделен, например, первый рабочий день.

ОСОБЕННОСТИ СИГНАЛЬНОЙ ОКРАСКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Установлено, что зрительно человек получает 80—90 % всей информации. Поэтому сигнальная окраска электрооборудования повышает безопасность персонала. Известно, что в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) шины трехфазных электроустановок окрашивают в желтый (фаза А), зеленый (В) и красный (С) цвет. В РУ-3,3 кВ положительная шина окрашивается в красный цвет, отрицательная — в синий. Панели распределительных устройств заземленного оборудования окрашиваются в светлые тона.

Корпуса масляных выключателей, находящиеся во время работы под напряжением, окрашивают в соответствии с ГОСТ 12.4.026—76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» в красный сигнальный цвет.

В то же время корпуса конденсаторных банок установок поперечной и продольной емкостной компенсации, находящиеся во время работы под напряжением, окрашены в светлые тона, т. е. как и заземленное оборудование. Очевидно, что это не настораживает персонал при нахождении вблизи компенсирующих установок.

Поэтому для повышения информированности персонала и, следовательно, его безопасности, особенно при единоличном обходе и осмотре электроустановок, предлагается корпусам конденсаторов ПЕК и УПК обозна-



ПЕРВЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС

(См. фото на 3-й с. обложки)

Недавно в Москве прошел 1-й Всесоюзный конкурс моделей железных дорог. Его инициаторами стали члены Клуба любителей железных дорог ЦДКЖ, которые и взяли на себя всю организацию конкурса. За более чем двадцать лет своего существования члены клуба неоднократно принимали участие в международных выставках-конкурсах, ежегодно организуемых под эгидой Европейского союза железнодорожных модельеров (MOROP). При этом последние три года клуб направлял своих представителей для работы в жюри и на подготовительные конференции. Именно накопленный опыт и позволил провести подобное мероприятие у нас в стране.

Оргкомитет конкурса разработал и распространил регламент, скомплектовал жюри, подготовил документацию и испытательный стенд. В связи с тем что конкурс организовывался впервые, пришлось персонально связываться с моделями в ряде городов страны и давать им консультации. В основу регламента 1-го Всесоюзного конкурса был положен так называемый временный регламент проведения международных выставок-конкурсов, некоторые положения которого, в частности, классификация моделей, были изложены в статье «Внимание: конкурс I» («ЭТТ» № 4, 1989 г.). Более подробно требования к моделям в соответствии

с действующими нормами НЕМ освещены в книге Б. В. Барковского, К. И. Прохазки и Л. Н. Рагозина «Модели железных дорог» (М., Транспорт, 1989).

Все работы, согласно упомянутой классификации, распределили на три группы: первые две — модели локомотивов и вагонов, изготовленные без применения промышленных узлов, третья — модели вагонов, полученные с использованием промышленных узлов. Каждую модель оценивали на соответствие прототипу, качество и технологичность изготовления, функциональность, наличие спецустройств и дополнительного оборудования. При этом по каждому из перечисленных параметров для всех подгрупп установили потолок оценки. Например, модель вагона, сделанная без применения промышленных узлов, за масштабность могла максимально завоевать 30 баллов, за качество изготовления — 40, за функциональность — 20, а за наличие дополнительных устройств — до 10 баллов.

Суммарная оценка модели складывалась из числа баллов, полученных по каждому из названных параметров в пределах установленного потолка. Места в подгруппах распределяли в зависимости от величины суммарной оценки. Кроме того, работе, получившей свыше 93,0 балла, присуждали Диплом 1-й степени, от 89,0 до 93,0 баллов — 2-й степени, от 85,0 до

89,0 баллов — 3-й степени (на международных конкурсах планка несколько выше).

Жюри конкурса состояло из шести человек: четырех представителей из Москвы и по одному из Киева и Ленинграда. Все члены жюри — модельеры с большим опытом, двое из которых неоднократно участвовали в работе жюри международных конкурсов. Оценивали модели на точность воспроизведения объемами по прилагаемым авторами чертежам и фотографиям прототипов. Ходовые качества проверяли на специальном стенде.

Какие же модели и технологии были показаны и какие вызвали наибольший интерес? На конкурс были представлены только модели локомотивов и вагонов в типоразмерах Н 0 (масштаб 1:87) и ТТ (масштаб 1:120), в то время как по регламенту на конкурс принимались также макеты железнодорожных построек, искусственных сооружений, устройств сигнализации и др. Наивысшую оценку — 93,4 балла получила модель железнодорожного крана ЭДК-30 с платформой, выполненная в типоразмере Н0 из латуни. Это совместная работа Е. Шкляренко (г. Москва) и Н. Сапрыкина (г. Троицк Московской области). Высокая оценка модели не была столь неожиданной, так как, во-первых, обработка латуни руками умеющих модельеров всегда позволяла получить наилучшие результаты. Во-вторых, ав-

чать красным сигнальным цветом. Для этого по периметру каждого блока конденсаторной установки следует нанести по нижней внешней краю каждой банки красной краской полосу шириной менее 100 мм.

В данном случае об опасности касания банок установок ПЕК и УПК работающий будет знать не только косвенным путем, делая выводы из особенностей схем установок, из-за наличия блокировки, но и через наиболее надежные зрительные ощущения.

Вообще, при разработке новых электроустановок необходимо анализировать сигнальную расцветку токоведущих частей и корпусов электроустановок. В связи с этим можно установить следующие принципы сигнального окрашивания: токоведущие части — в зависимости от рода напряжения (по ПУЭ); заземленные корпуса электрооборудования — в светлые тона; корпуса электрооборудования, изолированные от земли, окрашиваются или обозначаются красным сигналь-

ным цветом либо на них наносят знак «Опасно. Высокое напряжение» (банки малообъемных масляных выключателей, конденсаторные банки ПЕК и УПК).

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

При обходах необходимо следить, чтобы территории подстанций, ПС, АТП содержались в чистоте. На них не должно быть сгораемых отходов. В помещениях ЗРУ запрещается хранить электротехническое оборудование, запасные части, емкости с горючими жидкостями. Лестничные марши и проходы должны быть свободными.

На подстанции, ПС и АТП следует регулярно скашивать и вывозить траву. Запрещается разводить костры для сжигания травы и мусора. Косить траву на территории компенсирующих установок можно только после их отключения и заземления.

В случае возникновения пожара на трансформаторе его должны отключить от сети всех напряжений, если не отключился от действия релейной

защиты, и заземлен. Запрещается сливать масло из корпуса, так как это может привести к распространению огня на его обмотку и затруднить тушение пожара.

Сварочные и другие огневые работы на тяговых подстанциях ПС и АТП должны выполняться по наряду. Спустя 3—5 ч после окончания огневых работ необходимо осмотреть рабочее место, нижний этаж и принять меры к исключению пожара.

Следует отметить, что запрещается использовать в качестве обратного провода сварочной цепи контур заземления тяговой подстанции, ПС, АТП, нулевой провод электрической сети. Во-первых, это может привести к порче указанных защитных устройств, а, во-вторых, на тяговой подстанции постоянного тока возможно срабатывание реле земляной защиты и отключение подстанции.

Канд. техн. наук **А. Н. БЫЧКОВ**,
МИИТ

Автор	Модель	Категория	Типоразмер	Средний балл					Место в подгруппе	Диплом степени
				Масштабность	Качество изготовления	Функциональность	Дополнительное оборудование	Всего		
Подгруппа «Локомотивы»										
Л. Логинов (г. Москва)	Двухсекционный тепловоз серии ТЭЗ-3068	A2	ТТ	19,0	39,3	24,5	5,8	88,6	1	3
И. Гужевский (г. Москва)	Двухсекционный тепловоз серии Ф7/Ф7А, «АЛКО» (США)	A2	ТТ	18,9	40,8	21,8	5,3	86,0	2	3
Подгруппа «Вагоны, изготовленные без применения промышленных узлов»										
Н. Сапрыкин (г. Троицк Московской обл.), Е. Шкляренко (г. Москва) Ю. Меркутов (г. Липецк) Р. Мелконян (г. Киев)	Кран на железнодорожном ходу серии ЭДК-30 с платформой	B1	H0	29,0	36,0	19,4	9,0	93,4	1	1
	Двухосный крытый товарный вагон	B1	H0	29,4	36,3	18,8	8,8	93,3	2	1
	Пассажирский вагон габарита РИЦ	B1	H0	28,3	34,0	18,5	9,5	90,3	3	2
Подгруппа «Вагоны, изготовленные с применением промышленных узлов»										
В. Демин (г. Ленинград)	Кран на железнодорожном ходу серии КДЭ-161	B2	ТТ	20,2	46,0	14,2	7,3	87,7	1	3
В. Демин (г. Ленинград)	Кран на железнодорожном ходу серии КДЭ-151	B2	ТТ	20,2	45,5	13,4	6,7	85,8	3	3
А. Капустин (г. Москва)	Двухосная цистерна	B2	H0	20,8	45,8	13,7	6,2	86,5	2	3

торы удачно разделили между собой работу над моделью, взяв на себя каждый именно ту часть, в которой он уже получил наибольшее признание: Николай — токарные и фрезеровальные операции, а Евгений — отделку, окраску модели и нанесение надписей.

Модель теплушки в типоразмере H0 Юрия Меркутова из Липецка и краны на железнодорожном ходу в типоразмере ТТ Виктора Демина из Ленинграда были изготовлены литьем отдельных деталей из полистирола в домашних условиях с последующей обработкой и сборкой. Правда, Виктор для получения форм создал дома фрезеровальный станок, а Юрий такие формы пока делает вручную.

Во многом сходную с последними двумя авторами технологию применяет

и Роберт Мелконян из г. Боярки Киевской области, представивший на конкурс серию вагонов в типоразмере H0. Остальные авторы в своих работах в основном использовали полистирол, зачастую применяя готовые узлы производства фирм «ПИКО» и «ФЕБ-Берлинер-ТТ-Банен» бывшей ГДР. Результаты оценки призовых работ приводятся в таблице.

В конце прошлого года под эгидой секции железнодорожного моделизма Всесоюзного общества любителей железных дорог и Клуба любителей железных дорог ЦДКЖ состоялась совещание московских моделлистов, на котором было принято решение проводить всесоюзные конкурсы ежегодно. Начиная с наступившего года, организацию конкурсов возьмет на себя форми-

руемый в рамках Всесоюзного общества любителей железных дорог техническая комиссия по моделизму.

И еще одна особенность. С этого года модели для участия в международных выставках-конкурсах будут отбираться только по результатам всесоюзных конкурсов. Планируется в связи с этим проводить всесоюзный конкурс непосредственно перед началом международного. О проведении 2-го Всесоюзного конкурса моделей железных дорог заинтересованные лица могут получить информацию по адресу: 107140, г. Москва, Комсомольская пл., д. 4, ЦДКЖ, ВОЛЖД, т. 262-23-31.

С. Л. ДОВГВИЛЛО,
секретарь Клуба любителей железных дорог ЦДКЖ

**Читайте
в ближайших
номерах:**

- Высокоскоростное движение (говорят участники и гости конференции)
- Транспортные гиганты Забайкалья (к 100-летию Транссиба)
- Удачный эксперимент (заметки машиниста-инструктора)
- Цепи управления электровозом ВЛ85
- Работа и неисправности тормозного оборудования электровоза ЧС7
- Схемы цепей управления электровозами 2ВЛ60К
- Дизельный электровоз
- Управление поездом и обслуживание автотормозов
- Пожарная сигнализация на тепловозах ТЭЗ
- В условиях плохой видимости
- Какие нужны контактная сеть и устройства электроснабжения!



МАЛАЯ ПРИДНЕПРОВСКАЯ

Регулярно читая журнал «ЭТТ», я обратил внимание на заметки о детских железных дорогах. Это побудило меня взяться за перо и рассказать об одной из старейших в нашей стране детской железной дороге в Днепропетровске и ее подвижном составе.

...Декабрьским вечером 1935 г. на встрече комсомольцев Днепропетровского паровозоремонтного завода с пионерами и школьниками возникла идея строительства детской железной дороги. В то время уже действовала детская узкоколейка в Тбилиси, большой популярностью пользовался кинофильм «Путевка в жизнь».

Местные власти поддержали инициативу молодежи и 21 января 1936 г. был создан специальный комитет содействия. Детскую железную дорогу было решено строить в центре города вокруг пруда парка имени В. П. Чкалова. Длину трассы определили в два километра. На ней решили создать искусственные подъемы, спуски и кривые, соорудить два тоннеля, возвести два вокзала и депо. Для дороги выделили один паровоз и шесть вагонов по 12 мест в каждом.

Строила дорогу практически вся молодежь города. Был объявлен конкурс на лучший проект, в котором участвовали сотни школьников. Лучший из проектов был окончательно доработан специалистами Днепропетровского ин-

ститута инженеров железнодорожного транспорта.

Солнечным днем 6 июля 1936 года гудок паровоза ЮПЗ-01 возвестил, что на Днепропетровской детской железной дороге (в то время ее называли Малая Сталинская) открыто движение поездов. На обслуживании дороги в первый день было занято свыше двухсот мальчишек и девчонок. Право стать первыми пассажирами получили сотни школьников — отличников учебы. День открытия детской дороги стал поистине большим городским праздником.

Народный комиссариат путей сообщения по достоинству оценил деятельность дороги в пропаганде железнодорожных профессий среди детей и юношества. Уже на первом году ее существования группа юных железнодорожников была принята в Москве. Ребята получили в награду именные часы и фирменное обмундирование. В конце 30-х годов подвижной состав дороги пополнился вторым паровозом.

Во время Великой Отечественной войны, когда город был оккупирован гитлеровскими захватчиками, детская дорога была полностью разрушена: подвижной состав вывезен, путь разобран, станция Пионерская (тогда она называлась Жовтень) сожжена, станция Комсомольская разрушена.

Уцелело только здание депо. С него и началось возрождение дороги весной

1944 г. Из подвижного состава удалось найти и вернуть четыре вагончика. Взамен угнанных был выделен паровоз серии 159, построенный в 1938 г. на Подольском машиностроительном заводе. Здесь он получил обозначение ЮП4-95. Буквы ЮП означали «юный пионер».

В первую годовщину освобождения Днепропетровска 29 октября 1944 г. пионерский «Голубой экспресс» вновь открыл движение на Малой Сталинской. В конце 50-х годов подвижной состав детской дороги пополняется и обновляется. В состав «Голубого экспресса» включаются два мягких четырехосных вагона на 36 мест, построенных специально на Днепропетровском вагоно-ремонтном заводе.

В 1962 г. дорога переименовывается в Малую Приднепровскую. В это время сюда поступают новенький тепловоз ТУ2-172 Калужского машиностроительного завода и состав из трех цельнометаллических пассажирских вагонов польского завода «Пафаваг». Окрашенный в ярко-вишневый цвет, состав получил у юных железнодорожников название «Красная стрела». В начале 70-х годов на дорогу из Прибалтики прибывает второй тепловоз ТУ2-134.

К 1976 г. экспрессы Малой Приднепровской пробежали расстояние, равное пяти экваторам. В течение многих лет здесь ежегодно постигают тайны различных железнодорожных профессий более 800 школьников. Многие юные железнодорожники, повзрослев, связывают свою судьбу с транспортом, сохраняя в душе самые теплые воспоминания о детской магистрали и своих наставниках.

В последние годы поезда Малой Приднепровской, кроме политехнического, вызывают и ретроспективный интерес. Дело в том, что это одна из немногих детских железных дорог, где еще сохранилась паровая тяга. Технический прогресс на транспорте настолько стремителен, что действующие паровые поезда стали большой редкостью. Паровоз ЮП4-95 сохранился благодаря тому, что от него зимой отапливались вагоны «Голубого экспресса». Ведь это единственная детская железная дорога в стране, которая работает круглый год.

С появлением тепловозной тяги «Голубой экспресс» совершал свои рейсы до конца 70-х годов в основном зимой. А после устройства в «Красной стреле» электрического отопления состав на паровой тяге стал выходить на линию все



Ветеран малой Приднепровской — паровоз ЮП4-95

реже и реже, только по большим праздникам. В дни школьных каникул в январе 1986 г. ЮП4-95 обслуживал традиционный новогодний поезд. От желающих прокатиться на нем не было отбоя. Самые любопытные обступали паровоз, рассматривали его, расспрашивали машинистов, восхищались должителем транспорта.

В настоящее время в связи с реконструкцией депо паровоз ЮП4-95 и вагоны «Голубого экспресса» временно законсервированы. Вот уже два года стоят они под открытым небом. Так стоять им придется еще не один год до тех пор, пока не построят новое здание депо. Конечно, техническое состояние этого уникального подвижного состава вызывает тревогу.

Не меньший интерес представляют тепловозы ТУ2 и вагоны «Пафаваг». Созданные в конце 50-х годов, они еще довольно широко распространены. Однако в настоящее время многие детские железные дороги обновляют подвижной состав тепловозами ТУ7 Камбарского машиностроительного завода и вагонами ПВ-40 Демиховского завода. Поэтому есть опасение, что вслед за паровозами отправятся в металлолом и тепловозы ТУ2, и вагоны «Пафаваг». Это же относится и к тепловозам ТУ3 и ТЭУЗ чехословацкого производства, которые эксплуатируются на некоторых детских дорогах.



Тепловоз ТУ2-172 ведет «Красную стрелу»

Бесспорно, на детских дорогах должна быть передовая техника. Но и эксплуатация старой (пусть не часто — по праздникам) позволит юным железнодорожникам глубже прочувствовать всю историю железных дорог. Ведь недаром капитанов современных судов вначале обучают на парусниках. Да и в целях пропаганды железных дорог

и профориентации молодежи лучшего, пожалуй, не придумаешь. Так давайте не будем равнодушными к истории транспорта!

В. Б. ДМИТРИЕВ,
бывший юный машинист
Малой Приднепровской дороги,
инженер ДИИТа

ИСТОРИЧЕСКИЕ РЕЛИКВИИ

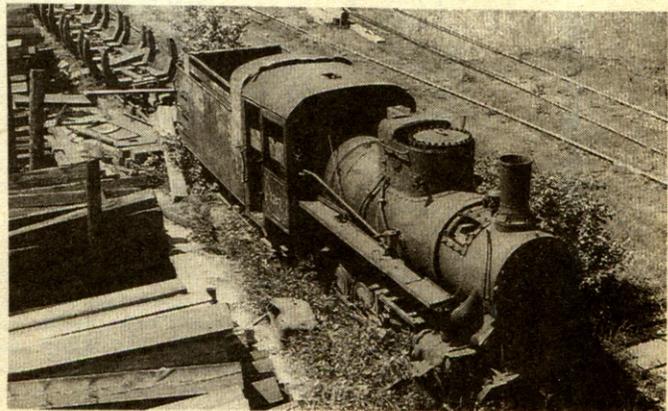
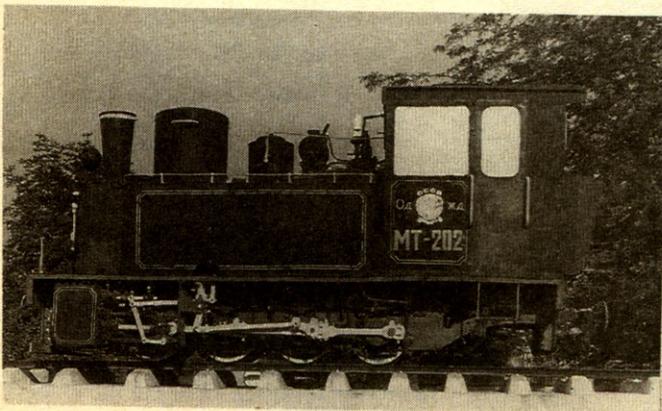
Просматривая свой фотоархив, я нашел снимки трех очень интересных образцов старинной железнодорожной техники. На них изображены три старых паровоза.

Один из них уникальный. Это танк-паровоз колеи 750 мм МТ-202, построенный в 1893 г. Бельгийским акционерным

обществом. До 1945 г. его история неизвестна.

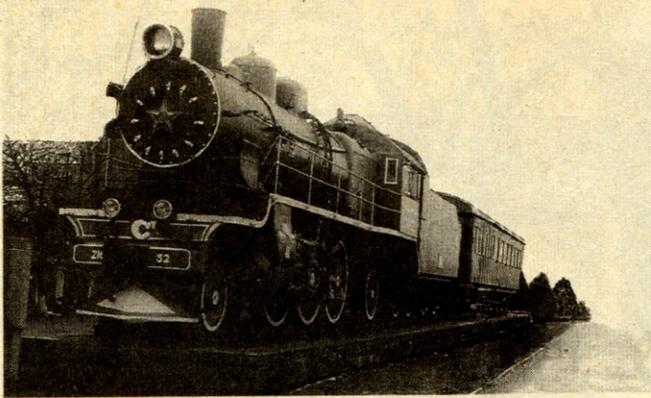
После окончания войны он был на Гайворонский паровозоремонтный завод, где трудился на маневрах до мая 1973 г. Потом его списали и загнали в дальний тупик завода, где он ржавел до марта 1981 г.

В это время им заинтересовался сотрудник Центрального музея железнодорожного транспорта в Ленинграде Ю. Л. Ильин. Танк-паровоз был взят на баланс музея, но на этом дело и закончилось. Только летом 1984 г. заводчане своими силами бережно отреставрировали историческую реликвию. В



● Танк-паровоз на вечной стоянке у проходной Гайворонского тепловозоремонтного завода

● Станция Зеленый Дол Горьковской дороги. Паровоз П24-07



● Исторический поезд: паровоз СУ 216-32 и старый пассажирский вагон

августе 1984 г. МТ-202 застыл на вечной стоянке перед проходной Гайворонского тепловозоремонтного завода. Стоит добавить, что в мире насчитывается всего восемь паровозов МТ-202. В нашей стране сохранился один такой экземпляр.

На второй фотографии изображен также уникальный паровоз П24-07. Он был построен в Коломне в 1941 г. и является продолжением серий 157 и 159. Но серия П24 была очень малочисленна. Всего на заводе построили около 60 паровозов.

На сегодняшний день сохранился всего один П24. До 1969 г. он работал на маневрах на Зеленодольском шпалопропиточном заводе Татарской АССР, но был списан только в мае 1987 г. Паровоз также взят на баланс Центрального музея железнодорожного транспорта, но до настоящего времени его судьба мало интересует директора музея Г. П. Закревскую, и уникальная машина продолжает ржаветь на отстойных путях.

А на третьем снимке изображен музейный поезд в составе паровоза СУ216-32 и четырехосного пассажирского вагона, в котором разместились музей истории железнодорожного транспорта ст. имени Т. Г. Шевченко.

Паровоз СУ216-32 относится к ныне редко встречающемуся третьему выпуску этой серии. Построен он был на заводе «Красное Сормово» в 1940 г., работал на многих дорогах страны, принимал участие в Великой Отечественной войне. С 1955 по 1969 г. он был занят на маневрах на ст. имени Т. Г. Шевченко и Цветково. До 1976 г. находился в запасе. Осенью этого же года в честь 100-летия депо СУ216-32 установлен на вечную стоянку.

Е. М. СЕВАСТЬЯНОВ

ЛИСТАЯ СТРАНИЦЫ ЖУРНАЛА

«ЭТТ» № 1, 1960 г.

Из передовой статьи

В 1962 г. предусматривается перевод рабочих и служащих на 40-часовую неделю, а с 1964 г. намечается приступить к постепенному переводу работников, занятых на подземных работах и производствах с вредными условиями труда, на 30-часовую рабочую неделю и всех остальных рабочих и служащих — на 35-часовую рабочую неделю.

Повышение заработной платы намечается провести в два этапа. В 1962 г. будет завершено начатое упорядочение заработной платы рабочих и служащих с одновременным увеличением минимальной заработной платы с 270—350 руб. до 400—500 руб. во всех отраслях народного хозяйства.

На втором этапе (1963—1965 гг.) будет повышена минимальная заработная плата рабочих и служащих во всех отраслях дополнительно на 100—150 руб. в месяц, т. е. будет доведена с 400—450 руб. до 500—600 руб. в месяц при некотором повышении ставок и окладов заработной платы среднеоплачиваемых рабочих и служащих.

В соответствии с решениями XXI съезда КПСС в 1960 г. начнется упорядочение заработной платы работников железнодорожного транспорта, при этом значительно повысится заработная плата низкооплачиваемых

рабочих и служащих. Ставка рабочего первого разряда на железнодорожном транспорте повысится, например, с 285 руб. до 480—560 руб.

«ЭТТ» № 5, 1960 г.

Проект пассажирского тепловоза с гидравлической передачей

На Коломенском тепловозостроительном заводе состоялось заседание локомотивной комиссии НТС МПС и Технического совета завода, на котором был рассмотрен и одобрен эскизный проект пассажирского односекционного тепловоза мощностью 4000 л. с. с гидравлической передачей.

Тепловоз будет иметь два поста управления и автономный дизель-компрессор. Кроме того, устанавливается мощный котел-подогреватель улучшенной конструкции, радиостанция, приборы локомотивной сигнализации, а также санузел.

«ЭТТ» № 7, 1960 г.

Поезда ведут «Автомашинисты»

Рижские вагоностроители совместно с бригадой специального конструкторского бюро закончили оборудование системой «автомашиниста» первых двух электропоездов ЭР1. Поезда эти после всесторонних заводских испытаний придут в Москву. Здесь они пройдут широкие эксплуатационные испытания на участке Москва—Клин.

В каждом поезде установлено по одной электронно-вычислительной машине с двумя пультами дистанционного управления. Вся аппаратура машины размещена в служебном помещении головного вагона в отдельном шкафу размером 1500×700×400 мм.

«Автомашинист» управляет поездом без участия человека. Единственное вмешательство машиниста, постоянно находящегося в кабине, необходимо для нажатия пусковой кнопки и включения системы в работу. В случае какой-либо неисправности в системе автоматики ничто не препятствует машинисту перейти на ручное управление.

«ЭТТ» № 9, 1960 г.

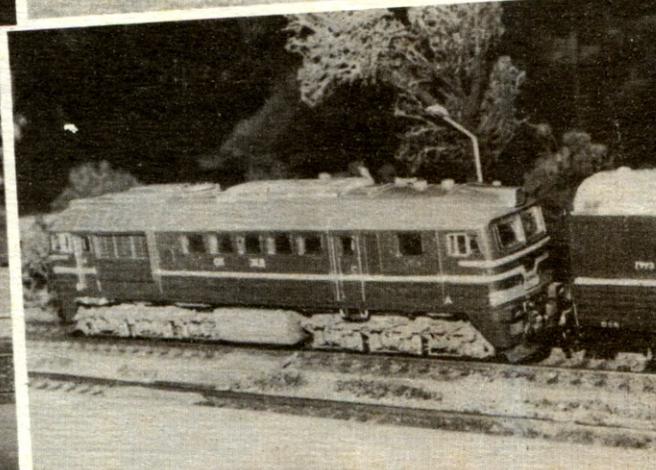
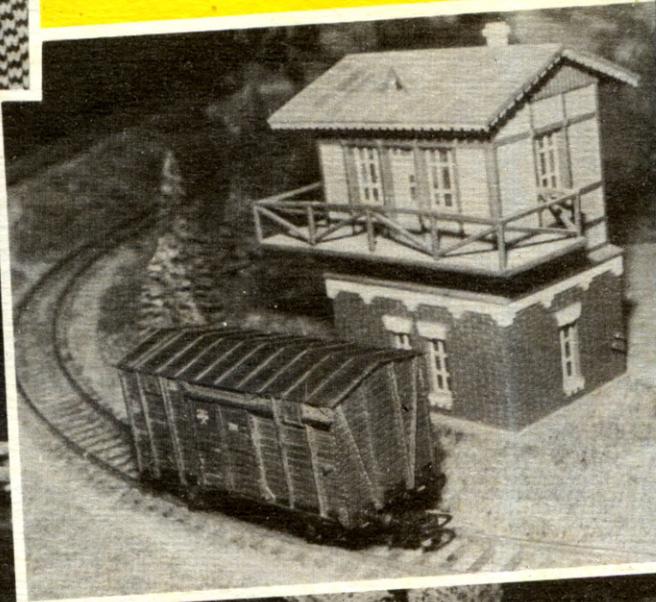
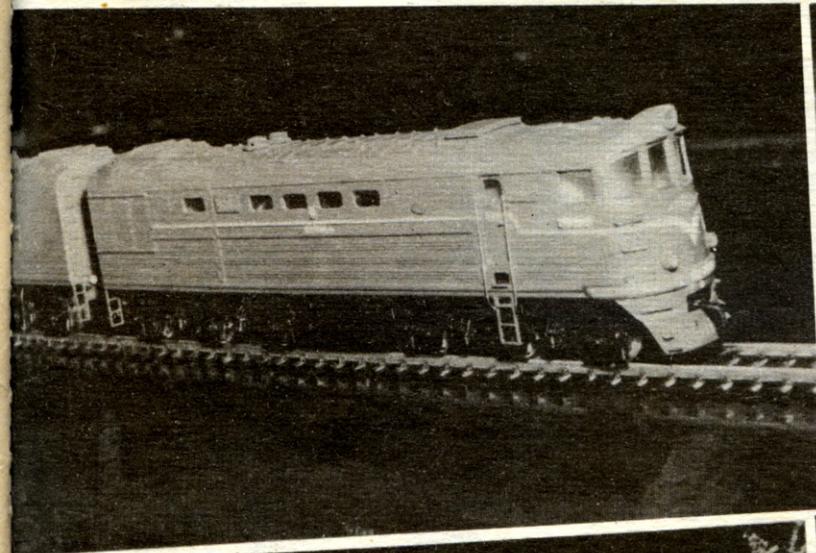
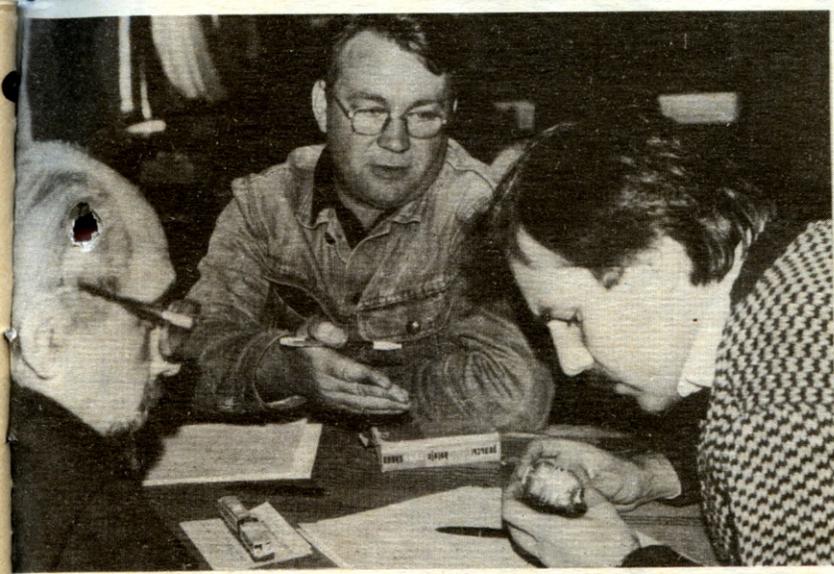
Новая техника

Как известно, до сих пор наша промышленность не выпускала специальных пассажирских тепловозов, если не считать нескольких локомотивов ТЭ7, которые отличаются от грузовых тепловозов ТЭЗ лишь измененной тяговой зубчатой передачей.

Коломенский тепловозостроительный завод построил первый опытный односекционный тепловоз ТЭП60 с электрической передачей мощностью 3000 л. с. Новая машина проходила обкаточные испытания на участке Ленинград—Москва. С пассажирским составом весом около 600 т локомотив развивал скорость 140—145 км/ч. Тепловоз ТЭП60 реализовал касательные силы тяги выше расчетных и примерно равные характеристике двухсекционного тепловоза ТЭ7.

ПЕРВЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС

Одно из недавних мероприятий созданного в прошлом году Общества любителей железных дорог СССР — первый всесоюзный конкурс железнодорожных моделей. Хотя получился он не очень представительным по географии (Москва, Ленинград, Киев и Липецк) и по количеству показанных работ (19), тем не менее положено хорошее начало. Как регламент конкурса, так и качество моделей соответствовали всем требованиям международных норм и правил. Большому числу создателей миниатюрной техники присуждены дипломы первой, второй и третьей степеней.



На снимках (сверху вниз):
★ в жюри конкурса (слева направо) — Н. И. Ростовцев (Москва), В. Н. Воронин (Ленинград), И. Л. Индра (Москва);
★ масштабная копия тепловоза ТЭ3-3068 (автор — московский любитель Леонид Логинов);
★ двухосный крытый товарный вагон в категории В1/НО изготовил Юрий Меркутов из Липецка;

★ почтовый вагон — работа Роберта Мелконяна (Киев);
★ модель тепловоза М62 Александра Шутко (Москва);

★ член жюри — участник многих международных выставок Василий Шляпенко.



1991



ЯНВАРЬ

Пн 7 14 21 28
Вт 1 8 15 22 29
Ср 2 9 16 23 30
Чт 3 10 17 24 31
Пт 4 11 18 25
Сб 5 12 19 26
Вс 6 13 20 27

178 (156)

ФЕВРАЛЬ

4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22
2 9 16 23
3 10 17 24

164 (144)

МАРТ

Пн 4 11 18 25
Вт 5 12 19 26
Ср 6 13 20 27
Чт 7 14 21 28
Пт 1 8 15 22 29
Сб 2 9 16 23 30
Вс 3 10 17 24 31

169 (150)

АПРЕЛЬ

1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28

177 (156)

МАЙ

Пн 6 13 20 27
Вт 7 14 21 28
Ср 1 8 15 22 29
Чт 2 9 16 23 30
Пт 3 10 17 24 31
Сб 4 11 18 25
Вс 5 12 19 26

163 (144)

ИЮНЬ

3 10 17 24
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30

170 (150)

ИЮЛЬ

Пн 1 8 15 22 29
Вт 2 9 16 23 30
Ср 3 10 17 24 31
Чт 4 11 18 25
Пт 5 12 19 26
Сб 6 13 20 27
Вс 7 14 21 28

185 (162)

АВГУСТ

5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25

184 (162)

СЕНТЯБРЬ

Пн 2 9 16 23 30
Вт 3 10 17 24
Ср 4 11 18 25
Чт 5 12 19 26
Пт 6 13 20 27
Сб 7 14 21 28
Вс 1 8 15 22 29

171 (150)

ОКТАБРЬ

7 14 21 28
1 8 15 22 29
2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27

178 (156)

НОЯБРЬ

Пн 4 11 18 25
Вт 5 12 19 26
Ср 6 13 20 27
Чт 7 14 21 28
Пт 1 8 15 22 29
Сб 2 9 16 23 30
Вс 3 10 17 24

162 (144)

ДЕКАБРЬ

2 9 16 23 30
3 10 17 24 31
4 11 18 25
5 12 19 26
6 13 20 27
7 14 21 28
1 8 15 22 29

177 (156)



В конце каждого месяца указано суммарное рабочее время при 41-часовой (в скобках — при 36-часовой) рабочей неделе. Годовой фонд рабочего времени — 2078 (1830) часов.