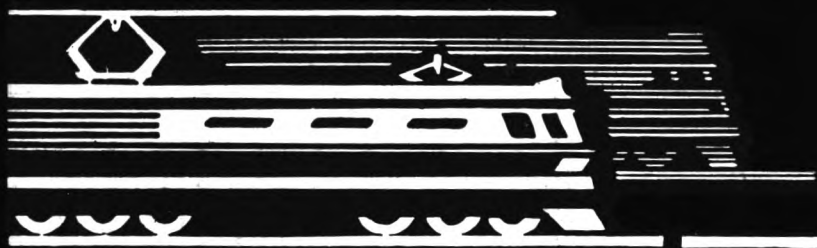


Электрическая и тепловозная тяга



3.197

ЗАСЛУЖЕННАЯ СЛАВА

Много в нашем депо хороших машинистов. Таких, например, как Г. К. Зворыгин, И. П. Ващенко, Ю. Н. Корягин, Ю. Х. Шехонсун, Ю. И. Ипполитов, Н. М. Скрипников. Отличные мастера вождения поездов, передовики соревнования. О каждом из них можно бы рассказать немало интересного, поучительного. И все-таки даже среди них, самых лучших, выделяется машинист первого класса Валентин Петрович Докукин. Мне хочется написать именно о нем, человеке на мой взгляд, примечательном.

Посмотрите в трудовую книжку Докукина: сплошь записи о поощрениях, премиях, наградах. За двадцать семь лет — ни единого брака в работе, ни одного взыскания или замечания. Одно это уже говорит о многом. Ведь, чтобы так «без сучка и задоринки» работать на локомотиве нужно и технику отлично знать, и мастерством по-настоящему владеть, и чувствовать высокую ответственность перед самим собой, перед коллективом.

Привлекает меня в Докукине и его скромность, внимательность к товарищам по работе, тактичность, приветливость, ровность в обращении со всеми и присущее ему чувство юмора: любит он пошутить, сказать острое словцо и всегда это вовремя, к месту.

Как-то я в разговоре с Валентином Петровичем спросил:

— Где и как ты обучился мастерству? С чего начинал?

— Ну, вот так тебе все сразу и выложи. В двух словах не расскажешь.

И помолчав немного, стал припоминать:

— Видишь ли, рос я без отца. Жизнь нелегко, кое-как с мамашей перебывали. На работу пошел мальчишкой, тогда в войну принимали. Взяли учеником токаря. Провожая меня, мать сказала: «Ох, горюшко ты мое, не сладко тебе будет. Но ты хорошенько старайся, баловством не занимайся, делай все аккуратно, на совесть». Ну, я и старался. Иногда даже хвалили, в пример ставили. Вскоре я уже самостоятельно работал у станка. Не было еще и шестнадцати, когда я, как ударник, получил первую премию: два куса мяса, два килограмма мяса и стекло для керосиновой лампы. Шел домой, не помнил себя от радости. Принимая мою премию, мать расплакалась.

Сколько с тех пор получал поощрений, благодарностей, наград, но, кажется, ни одна не вызвала во мне такую гордость, как та первая.

На всю жизнь запомнилась. Пожалуй, именно тогда я по-настоящему познал цену куса хлеба, радость добросовестного труда. И дал себе слово: никогда не кривить душой, работать честно, хорошо.

...Слово свое Валентин Петрович ни разу не нарушил. Он был верным ему и в железнодорожном училище — учился там отлично. Оттуда по комсомольской путевке его в каникулы направили в отстающий колхоз политорганизатором. И здесь восемнадцатилетний юноша оказался на высоте: энергичный — он поспевал везде, был заводилой, организовывал художественную самодеятельность, выпускал стенную газету, вел политбеседы. Или брался за инструмент, надевал спецовку и помогал ремонтировать тракторы, косилки.

Из железнодорожного училища Валентина послали на паровоз помощником машиниста. Потом курсы машинистов. И вот он уже сам управляет паровозом. Работал с юношеским задором. И вскоре его назначили машинистом-инструктором комсомольско-молодежной колонны. А в ней было пятнадцать локомотивов.

Шло время. В депо появились электровозы ВЛ60. Овладеть ими было не так-то просто. Требовалось по сути дела приобретать совсем другую квалификацию, изучать электротехнику, сложные схемы. И Валентин Петрович поступил в железнодорожный техникум. Через некоторое время он отлично защитил диплом и снова стал машинистом-инструктором, на этот раз уже колонны электровозников.

Он беседовал сердечно по душам буквально с каждым членом локомотивной бригады, терпеливо изучал его слабые и сильные стороны, тактично подсказывал, как и каких ошибок в работе следует избегать. Такие беседы Валентин Петрович называет профилактикой. Он организовывал школы передового опыта по экономии электроэнергии, по изучению и устранению в пути следования неисправностей в электрических цепях, помогал бригадам осваивать новый электровоз.

Дела в колонне шли хорошо. А Докукин снова и снова внимательно анализирует свою работу. Профиль участка и управление автотормозами изучены в совершенстве, но все ли сделано для роста экономии электроэнергии? Нет ли еще резервов? И он находит их в дружбе с диспетчером. Ведь от них очень многое зависит, особенно в тех случаях, когда на участке много поездов и часты обращения.



В. П. Докукин

диспетчером, машинист всегда может знать, где он будет стоять, а где требуется «поднажать». С большим одобрением отзываясь Валентин Петрович о диспетчерах Н. Линнике и А. Полухине. При их активной помощи локомотивные бригады добиваются дополнительной экономии электроэнергии.

...Два года назад Докукина, по его просьбе, перевели на электровоз машинистом. Работает он в новой должности весьма успешно. Валентин Петрович соревнуется с замечательным машинистом нашего депо, делегатом XXIII съезда КПСС Николаем Михайловичем Скрипниковым. Доброе соперничество идет с переменным успехом. Личный пятилетний план по перевозкам пассажиров и грузов Докукин обещал выполнить к 7 ноября 1975 г. и сэкономить при этом 50 тысяч киловатт-часов электроэнергии. И как всегда, свое слово держит твердо. За три года пятилетки он уже сэкономил 54 тысячи киловатт-часов.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования железнодорожников в прошлом году, В. П. Докукину присвоено почетное звание лучшего по профессии. Своим безупречным долголетним трудом Валентин Петрович заслужил добрую славу не только в коллективе своего родного депо, но и на всей Западно-Сибирской дороге. В галерею лучших людей Алтайского края, живописно оформленной в центре Барнаула, вывешен портрет и машиниста Докукина, почетного железнодорожника, кавалера двух орденов Ленина, Героя Социалистического Труда.

В. З. Жуков,

машинист электровоза депо Барнаул Западно-Сибирской дороги

ШИРЕ РАЗМАХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ!

Центральный Комитет КПСС убежден, что советские люди еще выше поднимут знамя всенародного социалистического соревнования и своим самоотверженным, ударным трудом обеспечат досрочное выполнение плановых заданий и социалистических обязательств в 1974 году.

К новым трудовым победам, дорогие товарищи, к новым трудовым подвигам во имя дальнейшего укрепления могущества нашей Родины, коммунистического строительства в нашей стране!

Из Обращения Центрального Комитета КПСС
к партии, к советскому народу

Идет по нашей советской земле четвертый год пятилетки, год большого созидания, призванный продолжить трудовую эстафету третьего, решающего, развернувшуюся по всей стране всенародную борьбу за претворение в жизнь предначертаний XXIV съезда КПСС.

Миллионы тружеников нашей Родины заняты сейчас решением огромных социальных и экономических задач, предусмотренных народнохозяйственным планом 1974 г. Его выполнение и перевыполнение будет иметь **определяющее** значение для успешного завершения пятилетки в целом, создаст условия для дальнейшего роста экономики страны и повышения материального благосостояния и культурного уровня народа.

Задания Государственного плана предусматривают высокие темпы ускорения научно-технического прогресса, ритмичную и напряженную работу каждого трудового коллектива, всего народного хозяйства. Именно поэтому уже в первые дни 1974 г. опубликованы имеющие важнейшее политическое значение документы: Обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу и совместные постановления Центрального Комитета КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, обращенные к труженикам города и села, о Всесоюзном социалистическом соревновании за досрочное выполнение народнохозяйственного плана 1974 г., за увеличение производства и заготовок продуктов земледелия и животноводства.

Отдавая должное героическим свершениям советского народа в третьем, решающем году пятилетки, партия вместе с тем откровенно и прямо говорит об имеющихся еще недостатках и нерешенных проблемах, о допускающихся потерях сырья и материалов, нарушениях трудовой дисциплины, недостаточном использовании новейших достижений науки и техники. Поэтому одной из важнейших задач является повышение уровня социалистического хозяйствования.

Центральный Комитет КПСС призвал партийные организации, всех коммунистов возглавить могучее движение советских людей за успешное выполнение заданий 1974 г., полнее использовать накопленный опыт, быть всегда впереди, быть там, где труднее. Вместе с профсоюзом и комсомолом следует по-боевому встать за практическое решение стоящих задач, надежно подкреплять хозяйственные планы организаторской, политической и идейно-воспитательной работой, продолжить и развить в четвертом году пятилетки традиции всенародного социалистического соревнования под лозунгом — **дать продукции больше, лучшего качества, с меньшими затратами.**

Постановлениями ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ предусмотрен комплекс моральных и материальных стимулов. Победителям Всесоюзного социалистического соревнования будут вручаться переходящие Красные знамена, дипломы, денежные премии, памятные

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Ежемесячный
массовый
производственно-технический
журнал
орган Министерства
путей сообщения СССР

МАРТ 1974 г.

ГОД ИЗДАНИЯ
ВОСЕМНАДЦАТЫЙ

№ 3 (207)

подарки. Введены единые общесоюзные знаки «Победитель социалистического соревнования 1974 года» и «Ударник девятой пятилетки». К самоотверженному и высокопроизводительному труду зовут учрежденным Президиумом Верховного Совета СССР орденом Трудовой славы и медаль «Ветеран труда».

ПОРАДОВАЛИ СТРАНУ ТРУДОВЫМИ ДЕЛАМИ СВОИМИ советские железнодорожники. Планы минувшего года они завершили досрочно по всем важнейшим показателям работы. Следуя примеру передовых коллективов станции Люблино-Сортировочное, локомотивного депо Георгию-Деж, ЦК КПСС, и локомотивного депо Георгию-Деж, железнодорожники добились немалых успехов в улучшении использования транспортных средств и повышении производительности труда.

Самоотверженный труд работников транспорта получил высокую оценку. Лучшие из лучших — 25 коллективов дорог, предприятий и организаций транспорта, победители во Всесоюзном социалистическом соревновании 1973 г. награждены Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с вручением денежных премий. Среди них Белорусская, Московская, Октябрьская, Северная, Одесско-Кишиневская, Южная, Азербайджанская, Закавказская, Среднеазиатская, Восточно-Сибирская и Юго-Восточная дороги, семь отделений, коллективы станции Люблино-Сортировочное, локомотивного депо Георгию-Деж, ЦНИИ МПС и другие передовые коллективы. Семнадцати железнодорожникам присвоены высокие звания Героя Социалистического Труда. В их числе слесарь локомотивного депо Джамбул Тленчи Аппаев, машинисты депо Даугавпилс Героним Иванович Думбре и депо Вологда Алексей Александрович Уханов, начальник Октябрьской дороги Владимир Васильевич Чубаров.

Высокая оценка труда железнодорожников, новые рубежи четвертого года пятилетки, к которым зовет советский народ наша партия, нашли живой отклик у работников транспорта, вызвали большой политический и трудовой подъем, решимость превзойти принятые коллективами социалистические обязательства и встречные планы. А планы эти и обязательства весьма весомы. Труженики Московской дороги дали слово полностью обеспечить перевозки не только плановой, но и всей сверхплановой продукции промышленности и сельского хозяйства в обслуживаемых дорожной сетью районах; превзойти уже в этом году намеченный на 1975 г. уровень производительности труда и использования подвижного состава; за счет ускорения оборота вагона, повышения статической нагрузки и сокращения простоя подвижного состава в ремонте высвободить для дополнительной погрузки не менее 200 тыс. вагонов; весь объем перевозок освоить за счет повышения производительности труда. На 2,5% предполагается снизить себестоимость перевозок и более двух третей всего прироста объема перевозок

■ 1974 г. осуществить без увеличения эксплуатационных расходов. Намечается сэкономить 75 млн. квт·ч электроэнергии и 7 тыс. т топлива.

Высокие обязательства и встречные планы приняты на всех дорогах, во всех локомотивных депо, на участках энергоснабжения. Вот новые рубежи коллектива депо Георгиу-Деж: задание пятилетки по росту производительности выполнить за четыре года, годовой план перевозок завершить к 27 декабря, сэкономить 12 млн. квт·ч электроэнергии, снизить себестоимость перевозок на 0,2% за счет дальнейшего развития соревнования тысячников, высвободить для погрузки грузов дополнительно 36 тыс. вагонов.

Дело теперь за тем, чтобы выполнить взятые высокие обязательства. Вот здесь в полной мере должна проявиться организаторская роль партийных, хозяйственных, профсоюзных организаций. Главное в том, чтобы по-боевому возглавить соревнование коллективов, добиться высокой его действенности. Опыт всех предыдущих лет убедительно показывает, что социалистическое соревнование как живое творческое дело широчайших масс трудящихся наиболее эффективно там, где им занимаются изо дня в день, где используется весь арсенал агитационно-пропагандистских средств.

Что обеспечило депо Георгиу-Деж такое высокопроизводительное использование тяговых средств? Прежде всего массовое соревнование за 1000 км пробега и 1000 мин полезной работы локомотива в сутки; механизация ремонта и улучшение его качества, повышение эксплуатационной надежности локомотивного парка; широкая активность постоянно действующего производственного совещания, которое держит в поле своего влияния все важнейшие производственные вопросы; хорошо налаженная работа общественных инспекторов по безопасности движения поездов.

А депо Гребенка, Москва-Сортировочная, Вологда, Жмеринка, Иркутск-Сортировочный и многие другие? Большие производственные успехи этих коллективов, о которых хорошо известно, также результат высокой действенности социалистического соревнования, привлечения к управлению производством широкой общественности. В Гребенке, например, для руководства соревнованием создан общедеповской штаб. Ежедневно по местному радио он информирует коллектив о положении дел в депо, пропагандирует опыт лучших, вскрывает причины отставания других, выпускает листки-молнии. Данные выполнения обязательств иллюстрируются отдельно по каждой группе соревнующихся, что придает соревнованию дух настоящего трудового соперничества. Хорошо зарекомендовали себя бюро экономического анализа и нормирования.

В депо Москва-Сортировочная широко используют наиболее эффективную форму организации соревнования — заключение договоров, причем не только между отдельными рабочими, бригадами, цехами, но и с работниками служб, причастных к перевозочному процессу. Ведь именно это в прошлом году обеспечило значительное увеличение среднего веса поезда, вождение большого числа тяжёловесных составов, экономию электроэнергии. Содружество, взаимодействие с диспетчерами, составителями поездов хорошо организовано и в этом году.

В ряде депо ведут календарь соревнования, день за днем информируя коллективы о выполнении обязательств. Поистине нет границ творческой инициативе. И самое главное — дать широкий простор этой инициативе, всеми мерами способствовать ее развитию, направить на решение главных вопросов производства, на более полное использование резервов, повышение производительности труда, эффективности производства. Это и будет той реальной основой, которая обеспечит успешную реализацию плановых заданий. Партия призывает всех нас больше проявлять инициативы, настойчиво изо дня в день повышать эффективность своего труда, работать завтра лучше чем сегодня.

Идут и идут добрые вести с дорог о ходе соревнования. Помощняские машинисты стали водить поезда на удлинённом до Одессы тяговом плече, что существенно улучшило использование локомотивного парка. Взяв хороший разбег в первые месяцы нового года, поддерживая

деловой контакт с движенцами, машинисты комсомольско-молодежной колонны, возглавляемые общественными машинистами-инструкторами В. Т. Крохмаль и Ф. В. Резниченко, водят почти одни большегрузные поезда. В депо открыта школа передового опыта.

Локомотивные бригады депо Уссурийск Дальневосточной дороги за счет более эффективного использования мощностей электровазов стали водить поезда весом на 400 т больше, чем раньше, и за счет этого предполагают дополнительно перевезти в этом году 5 млн. т грузов.

С большим подъемом продолжается соревнование локомотивных бригад колонны машиниста-инструктора В. Д. Афанасьева из депо Москва-Сортировочная с колонной машиниста-инструктора И. Ф. Новицкого из депо Ильича столичной магистрали. Трудовое соперничество между этими колоннами стало уже традиционным. Из того же депо Ильича машинист С. Е. Яцков, предполагавший завершить пятилетний план за четыре года, сейчас сократил этот срок еще на три месяца.

В настоящем номере журнала публикуются статьи из депо Брянск II и Ашхабад. Подробно рассказывается об усилиях их коллективов, направленных на досрочное выполнение заданий пятилетки, о встречных планах 1974 г.

Трудовой накал нарастает с каждым днем. И это хорошая примета.

Велики задачи, стоящие ныне перед работниками локомотивного хозяйства. Необходимо шире применять в своей работе передовой опыт коллективов станций Люблино-Сортировочное и депо Георгиу-Деж по эффективному использованию транспортной техники и неуклонному росту производительности труда. 1000 км пробега и 1000 мин полезной работы в сутки — таким должен быть девиз всех локомотивных бригад.

В нынешнем году предстоит сэкономить от утвержденных норм расхода электроэнергии не менее чем на 2% и топлива на 1%. Значит, надо быть еще более бережливыми, чем прежде, постоянно повышать свое профессиональное мастерство, шире проводить школы передового опыта, крепить содружество с движенцами, добиваясь полновесности и полноты поездов, вождения большегрузных составов.

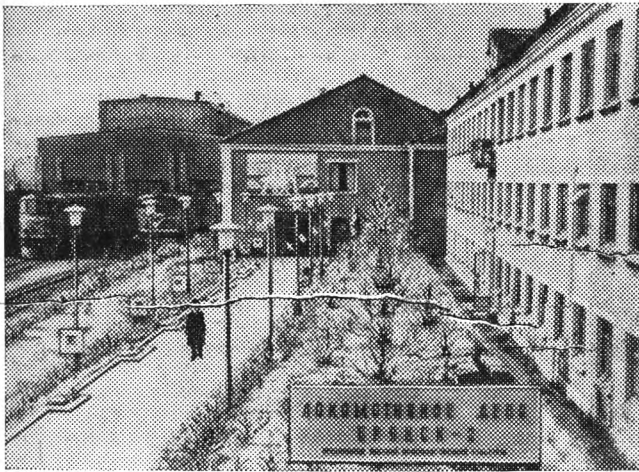
Святая святых — безопасность движения поездов. Чтобы исключить случаи проезда запрещающих сигналов и тем более аварий и крушений, нужна высокая производственная дисциплина, неукоснительное выполнение всех требований ПТЭ и должностных инструкций, рациональная организация труда и отдыха локомотивных бригад, хорошо продуманная система работы общественных инспекторов по безопасности движения.

Ремонтники призваны дать машинисту надежный, исправный в работе локомотив. К сожалению, в прошлые годы было еще немало случаев внепланового ремонта электровазов и тепловозов, что снижало эффективность их использования и порой сводило на нет усилия машинистов. Задача ремонтников, таким образом, ясна — неуклонно повышать качество ремонта, снижать время простоя локомотивов в ремонте, удешевлять стоимость работ, добиваться экономии средств и материалов. Следует и дальше развивать рожденную в депо инициативу по совершенствованию системы ремонта, выбору оптимальной цикличности, увеличению межремонтных пробегов. Это важный фактор улучшения использования локомотивного парка, повышения его производительности, снижения в общей сложности стоимости ремонта.

Вопросов, над которыми всем нам надо работать, много. И решать их нужно, всемерно развивая творческую активность трудящихся, добиваясь, чтобы вопросы эти находили свое отражение в социалистических обязательствах, встречных планах и договорах, чтобы соревнование было конкретным, предметным. Используем все возможности, все имеющиеся резервы, подчиним всю организационную и воспитательную работу решению главной задачи — с опережением выполнить плановые задания четвертого года пятилетки, создать хороший задел для успешного завершения девятой пятилетки в целом.

ПЛАН ТРЕХ ЛЕТ ПЯТИЛЕТКИ— ДОСРОЧНО

Дело Брянск II: рост производительности труда на 22,9%, технической скорости — на 11,2%



МИНУЛИ ТРИ ГОДА девятой пятилетки. Каковы же итоги работы коллектива, что из намеченного претворено в жизнь, что предстоит еще нам сделать? Прежде, чем рассказать обо всем этом, хотелось бы вначале привести краткую характеристику депо Брянск II, познакомиться, так сказать, с его хозяйством.

За последнее десятилетие у нас произошла смена паровозной тяги на тепловозную, а затем на главном ходу на электрическую. С 1970 г. весь объем перевозок осуществляется новыми, прогрессивными видами тяги. Депо обслуживает электровозами ВЛ60К грузовое движение на участке Сухиничи — Брянск — Дарница. В широтном направлении на участках Брянск — Смоленск — Вязьма — Брянск и Брянск — Верховье — Елец работают тепловозы ТЭЗ. Маневровая работа на Брянском узле и линейных станциях осуществляется дизельными локомотивами ТЭМ1, ТЭМ2, ТГМЗ. На вывозной работе заняты ТЭ2.

Тепловозы проходят у нас технический и профилактический осмотр и малый периодический ремонт, а электровозы — периодический ремонт. Кроме того, депо является базовым для всей Московской дороги по ремонту тепловозов с гидравлической передачей.

Итак, девятую пятилетку мы начали на полностью обновленном локомотивном парке. Основной резерв роста эффективности производства, связанный с заменой паровозов электровозами и тепловозами, был использован ранее. Сейчас же нам предстояло главные усилия коллектива направить на более полное использование новых видов тяги, мобилизацию глубинных резервов с тем, чтобы, как и в прежние годы, непрерывно возрастающий объем перевозок осуществлять только за счет роста производительности труда, т. е. без увеличения контингента рабочих.

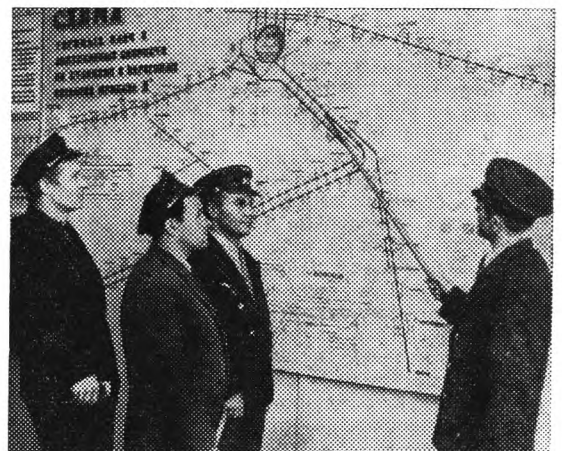
Итоги истекших трех лет пятилетки говорят о том, что задачу эту коллектив успешно решил. Если принять показатели 1970 г. за 100%, то к концу 1973 г. возросли объем перевозок до 119,5%, производительность труда до 122,9%, а себестоимость перевозок снизилась до 94,4%. Эксплуатационный контингент депо сократился за эти три года на 2,8%, а план по объему перевозок выполнен за 2 года и 10 месяцев. Проведено 28 427 большегрузных поездов и в них сверх нормы перевезено 14,1 млн. т грузов. Производительность локомотива возросла на 9,8%, техническая скорость повысилась на 11,2%.

Решающее значение в изыскании резервов производства имела разработка и осуществление комплексных перспективных планов повышения эффективности производства, внедрения основ научной организации труда и социального развития коллектива. Еще в 1969 г. руководство и райпрофсоюз Брянского отделения рекомендовали нашему коллективу разработать такие планы на 1970 г. и на пятилетку 1971—1975 гг. Наряду с этими рекомендациями использо-

вали мы и материалы обобщения опыта ленинградских предприятий и организаций, напечатанные в «Экономической газете».

В составлении деповского плана участвовал практически весь коллектив. Пожалуй, наиболее характерным примером в этом отношении является сбор информации об улучшении организации рабочих мест. Специально были выделены инженерно-технические работники, которые обследовали все производственные участки, выслушали пожелания и предложения рабочих. Потом поступившие предложения были рассмотрены на заседании постоянно действующего производственного совещания и большая часть их одобрена. Точно так же обстоятельно изучены и обсуждены другие производственные вопросы, которые предстояло нам решить. В результате был сформирован план социального развития коллектива — научно обоснованная, материально обеспеченная программа взаимовыязанных мероприятий организационного, технического, экономического и социального характера. Он содержит пять разделов: повышение технического уровня, совер-

В комнате инструктажа локомотивных бригад. Слева направо: машинисты И. В. Самушев, В. М. Сохарев, А. Л. Глебов и общественный машинист-инструктор Л. Г. Куликов обсуждают новую расстановку сигналов на участке





В локомотивном депо Брянск II в дни 30-летия освобождения города от немецко-фашистских захватчиков открыт памятник. Золотыми буквами высечены на нем имена работников депо, погибших в годы Великой Отечественной войны.

шенствование техники и технологии; научная организация труда и совершенствование управления производством; кооперирование и специализация производства; автоматизация и механизация производственных процессов; экономия сырья, материалов, топлива и электроэнергии и, наконец, основные направления социального развития коллектива.

Круг охваченных планом вопросов весьма обширен и поэтому он ежегодно корректируется, пополняется новыми, подсказанными жизнью, мероприятиями. В числе дополнительно решенных в прошлом году вопросов — изменение цикличности периодических ремонтов электровозов и увеличение пробегов между ними; оборудование специального класса для программного обучения локомотивных бригад и комнаты для их инструктажа; оснащение технического кабинета релетиторами конструкции МИИТа; разработка и внедрение именных графиков работы локомотивных бригад грузового движения на участках Брянск — Сухиничи и Брянск — Конотоп, а также для всех сборных поездов; изготовление механизированных тележек для замены неисправных секций холодильников тепловозов и обтирки их кузовов; перевод тепловозов, занятых в маневровой работе, на обслуживание одним машинистом, монтаж на этих тепловозах приборов, обеспечивающих в случае необходимости автоматическую остановку; механизация разборки и сборки тяговых двигателей; введение поточного метода и установки для ремонта секций тепловозных холодильников и др.

Наряду с руководством депо, партийной и профсоюзной организациями контроль за выполнением всех этих мероприятий осуществляет и постоянно действующее производственное совещание, которое, как и в депо Георгию-Деж, играет важную роль в жизни нашего коллектива. Председателем совещания является приемщик тепловозов В. И. Зарубин. Раз в квартал, оно заслушивает ответственных исполнителей о выполнении порученных им мероприятий, принимает в необходимых случаях конкретные решения. Так, мастеру экспериментального цеха В. Ф. Байкову и главному механику Е. И. Концевому предложено было завершить монтаж полуавтоматической моечной установки для обмывки и испытания секций холодильника тепловозов, старшему мастеру А. Г. Грозову, инженеру М. И. Тимошенко и бригадиру Н. Г. Давыдкину ускорить изготовление двухъярусного стеллажа для хранения запасных тяговых двигателей электровозов и др. Члены постоянно действующего совещания принимали непосредственное участие в формировании планов мероприятий, осуществленных в прошлом году и намеченных на нынешний, четвертый год пятилетки.

При активной поддержке парткома депо был решен и вопрос о механизации и введении своего рода поточности подготовительных операций, предшествующих постановке электровоза на ремонтную канаву. Речь идет о вытяжке пыли из кузова электровоза, обмывке его на моечной установке, централизации стрелок и сигналов, оборудовании цехов

воротами шторного типа, блокированных с автоматическим башмаком, предупреждающим наезд на них.

Особые трудности, в частности, встретились при оборудовании позиции по обмывке локомотивов. Дело в том, что решено было производить обмывку локомотивов всех серий, причем круглый год, не исключая и зимнее время. Но ведь позиция эта находится на открытой площадке. Как сделать, чтобы вода не замерзала, чтобы не обмерзал и сам локомотив? Дело не простое и оно специально обсуждалось на заседании парткома депо. Партийный комитет поручил коммунисту Е. И. Концевому возглавить эту работу, предусмотреть все необходимое для четкой эксплуатации обмывочной позиции. Далее мы расскажем о ней более подробно. Здесь же на этом примере хотелось показать, что руководство депо, партийная и общественные организации работают у нас в тесном содружестве и только на этой основе удается успешно решать все производственные вопросы, повышать культуру ремонтного производства.

Рассматривая итоги трех лет работы, остановимся на главных характеристиках для депо Брянск II вопросах.

Депо наше, несмотря на то, что производит у себя многие виды ремонта локомотивов, в основном все же эксплуатационное. Поэтому большое значение в планах отводится прежде всего вопросам повышения эффективности эксплуатационной работы.

Что мы имеем в виду здесь? Главным образом более полное использование локомотивного парка, четкую и безаварийную его эксплуатацию на линии, безопасность движения, экономию топливно-энергетических ресурсов. Как видно из приведенных выше данных, коллектив успешно справился с непрерывно возрастающим объемом перевозок и перевыполнил основные производственные показатели трех лет пятилетки.

Особое значение в условиях нашего депо имеет экономия электроэнергии и топлива. Сокращение расхода энергоресурсов всего лишь на 1% — это более 40 тыс. руб. годовой экономии. Поэтому планом предусматривалась разработка для тяги поездов прогрессивных дифференцированных норм с использованием номограмм. Эту работу, как и намечалось, мы выполнили совместно с работниками МИИТа и дорожным вычислительным центром.

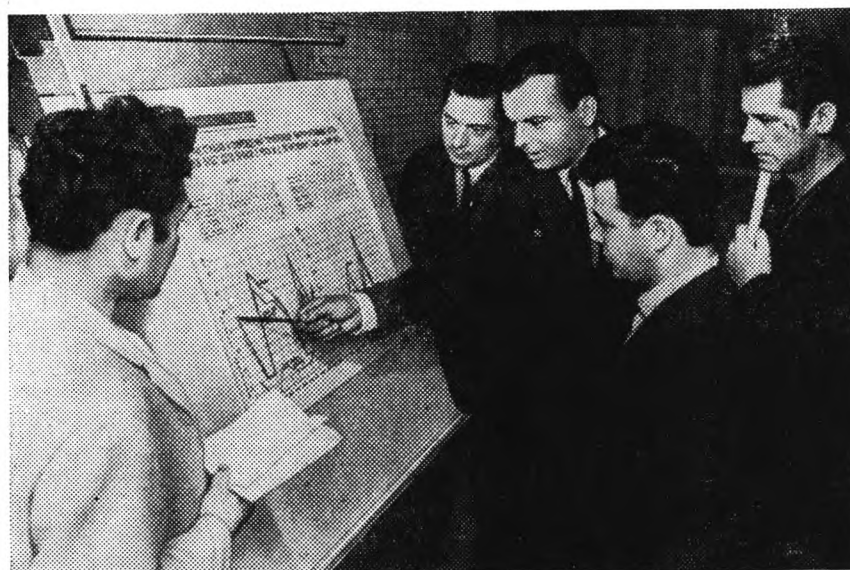
Введение дифференцированных норм поставило всех машинистов в равные условия работы, так как учитывается вес поезда, нагрузка на ось груженых вагонов, процент порожних вагонов, находящихся в поезде, число и место остановок, профиль пути, снижение скорости по выданным предупреждениям. Словом, учитыва-

ются все эксплуатационные факторы. Нормы расхода определяются с помощью специальных таблиц, разработанных конкретно для каждого тягового участка. Такие таблицы выданы каждому машинисту и они самостоятельно и легко делают необходимые подсчеты для каждой поездки. Есть еще одна примечательная особенность у дифференцированных норм. Выполнение их или, напротив, невыполнение позволяет отчетливо видеть, кто как работает, в чем упущения, если они есть, что надо сделать, чтобы выправить положение.

Как и в прежние годы, мы придавали серьезное значение изучению рациональных режимов вождения поездов, проведению школ передового опыта. Припоминается 1966 г. Депо только осваивало новые виды тяги и более половины бригад допускали перерасход энергоресурсов. Но и тогда уже были такие машинисты, которые отличались своим умением и бережливостью. Среди них Г. Н. Денисов, Л. Н. Антипкин и В. Ф. Цикунов. Вот они-то и возглавили у нас школы передового опыта. И постепенно росли ряды бережливых. Уже в прошлом году у нас не было ни одной бригады, которая бы допустила перерасход.

Помимо уже упомянутых машинистов, настоящими мастерами экономии зарекомендовали себя В. В. Шемахов, И. В. Самушев и многие другие, имеющие на своем счету по 120 тыс. квт·ч сэкономленной электроэнергии. В целом же за три года нынешней пятилетки наши локомотивные бригады сберегли 15,4 млн. квт·ч электроэнергии и 3165 т дизельного топлива. Это итог большой и кропотливой работы цеха эксплуатации, всего коллектива.

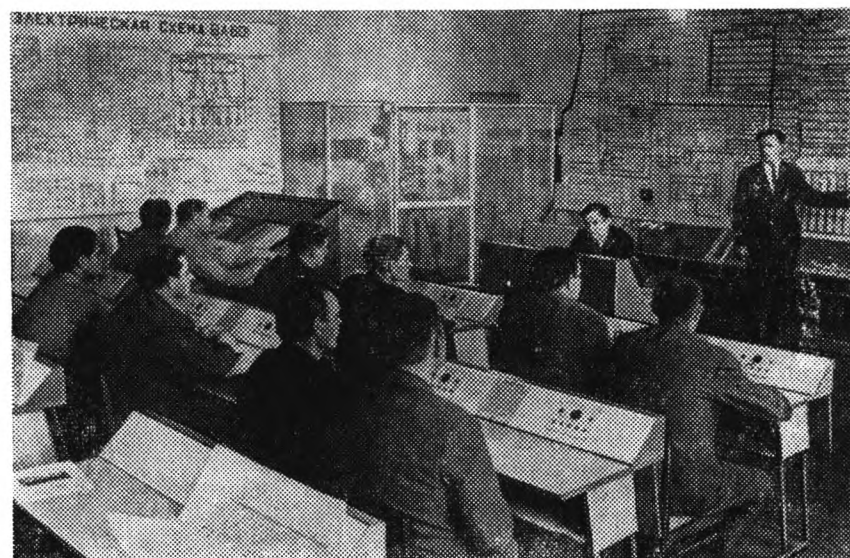
Экономии электроэнергии и топлива способствовало увеличение среднего веса грузового поезда, сокращение резервного пробега электро- и тепловозов, снижение числа предупреждений об ограничении скоростей и др. Это результат общих усилий работников локомотивного хо-

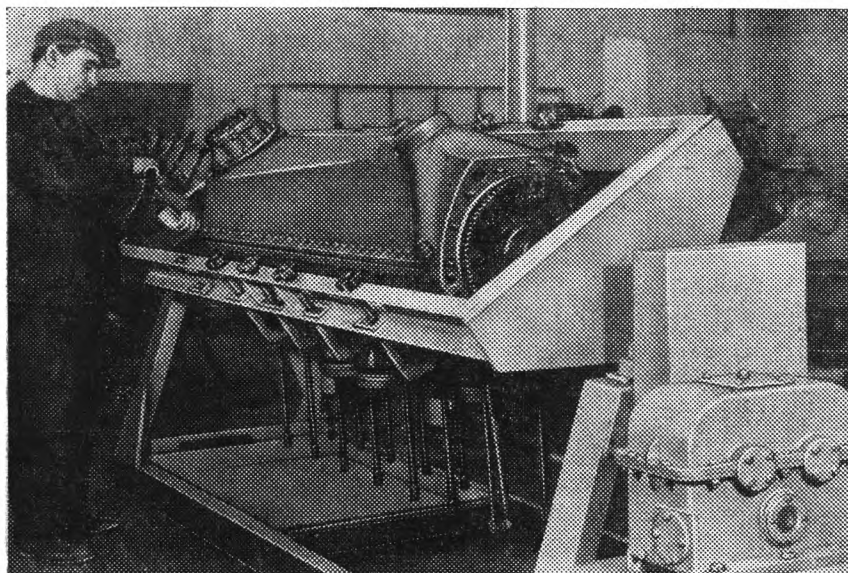


Машинисты в свободное от работы время часто бывают в ремонтных цехах. Фотограф заснял их во время беседы с секретарем парткома депо А. Э. Ширмахером. На верхнем снимке (слева направо) машинисты Д. П. Прада, В. П. Солдатенков, машинист-инструктор Н. М. Кушнеров, машинист Р. Н. Капусткин, А. Э. Ширмахер и машинист Н. Ф. Левый

Члены общественной лаборатории надежности (средний снимок) анализируют работу выпрямительных установок электро- и тепловозов ВЛ60К. Слева направо: инженер-технолог В. А. Нежинцев, начальник депо Г. Н. Карпиков, главный технолог А. Д. Сидоров, технолог И. М. Грувман и слесарь-электроаппаратчик В. А. Моисеенко

На нижнем снимке — в классе программно-го обучения локомотивных и ремонтных бригад. Ведет занятие заведующий техническим кабинетом инженер А. А. Дайлик





Слесарь И. Д. Погибельский за разборкой дизеля М753

зяйства, диспетчерского аппарата отделения, путейцев, связистов и тружеников других служб, причастных к движению поездов. Еще в 1971 г. в дни работы XXIV съезда КПСС на собрании актива Брянского отделения по предложению машиниста В. Ф. Цикунова было принято обязательство формировать на узле Брянск II поезда весом, на 100 т превышающим графиковую норму. Выполняя это обязательство все наши машинисты водят теперь поезда, вес которых приближается к критическо-

му. За счет этого только в 1973 г. проведено 12 тыс. большегрузных поездов и перевезено дополнительно 6,5 млн. т грузов.

Руководители отдела движения и диспетчерский аппарат стали чаще бывать на совещаниях локомотивных бригад, глубже интересоваться их заботами и нуждами. На деле это сотрудничество приносит взаимную пользу. Вот несколько примеров. 3 декабря 1973 г. под поезд № 2062 на электровозе ВЛ60К выехал машинист В. В. Шемахов. Вес этого поезда пре-

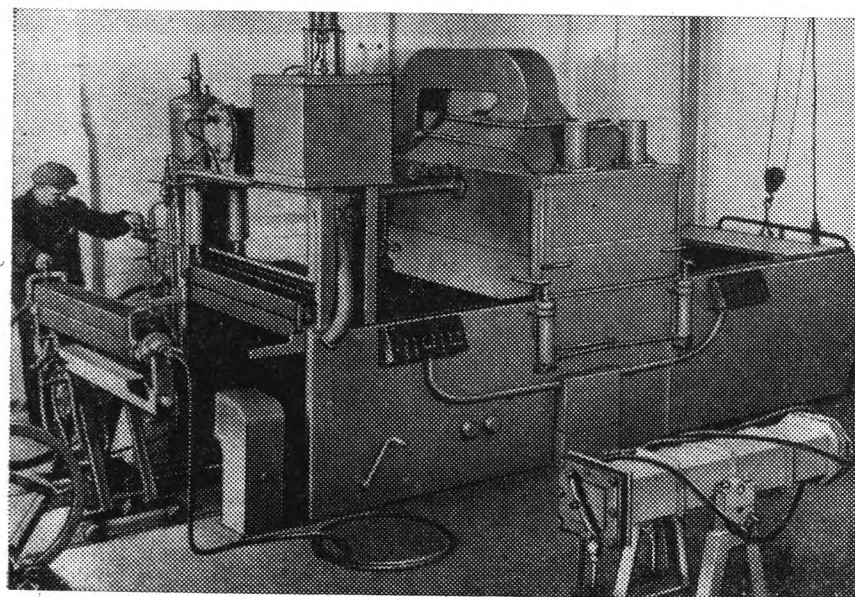
вышал графиковую норму на 648 т и на 48 т расчетную норму. Остановка такого поезда на станциях Полпинская, Думиничи затруднила бы взятие его с места, а отцеплять вагоны нельзя было: маршрут имел целевое назначение. Диспетчеры Тамара Степановна Ильиченко с Брянского отделения и Надежда Филимоновна Столярова с Калужского обеспечили поезду «зеленую улицу» и машинист провел поезд точно по графику, сэкономив при этом 126 квт·ч электроэнергии. Неделий позже при поддержке диспетчеров был проведен другой большегрузный поезд. Его вес 3675 т, сэкономлено 286 квт·ч электроэнергии.

Все чаще и чаще практикуется заключение между машинистами и поездными диспетчерами социалистических договоров на одну поездку. И особенно хотелось бы отметить инициативу в этом важном деле дежурных по Брянскому отделению Ильи Дмитриевича Зиновкина и Андрея Ивановича Крюкова, а также узловых диспетчеров Анатолия Дмитриевича Акимова и Ивана Ивановича Снегирева.

Наш коллектив за три истекших года пятилетки пять раз был в числе победителей Всесоюзного социалистического соревнования железнодорожников. Депо присвоено высокое звание предприятия высокой производственной культуры. Именно социалистическое соревнование, кстати, имеющее у нас добрые традиции, стало важнейшим средством развития творческой активности и инициативы работников депо. Еще в начале восьмой пятилетки машинист тепловоза, ныне Герой Социалистического Труда, Виктор Федорович Цикунов впервые разработал свой личный пятилетний план. Этот почин обернулся широким размахом на всем железнодорожном транспорте. Итогом организации принципиально новой формы соцсоревнования под девизом «Мой личный вклад в пятилетку» явилось досрочное (на 70 дней) выполнение пятилетнего плана.

После исторического XXIV съезда КПСС перед коллективом встали новые задачи по изысканию резервов роста производительности труда и повышению эффективности производства. И вот в те дни молодой машинист электровоза коммунист Василий Васильевич Шемахов выступил с личным планом-расчетом на девятую пятилетку, в котором обязался достичь за четыре года уровня производительности труда, запланированного на конец пятилетки. По почину Шемахова в депо соревнуются сейчас все локомотивные и ремонтные бригады, и уже с августа 1973 г. 107 локомотивных бригад работали в счет 1974 г. Всего же только на одном Брянском отделении у передового машиниста более 10 тыс. последователей.

Это изготовленная в депо машина для ремонта и испытания секций холодильников тепловозов



Руководство депо, партийная и профсоюзная организации много делают для того, чтобы соревнование было действенным и высокоэффективным. Широко используем такие проверенные формы, как гласность и сравнимость результатов, поощрение передовиков, создание атмосферы массового творческого поиска. Экран выполнения индивидуальных и коллективных обязательств дает наглядное представление о делах коллектива. О результатах соревнования в решающем году пятилетки лучше всего говорят такие цифры: план по объему перевозок депо выполнило на 108,5%, себестоимость перевозок снижена на 2,9%.

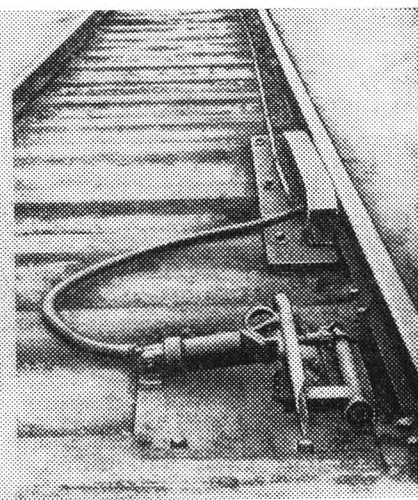
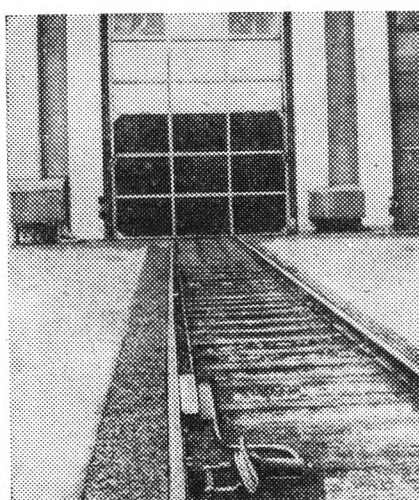
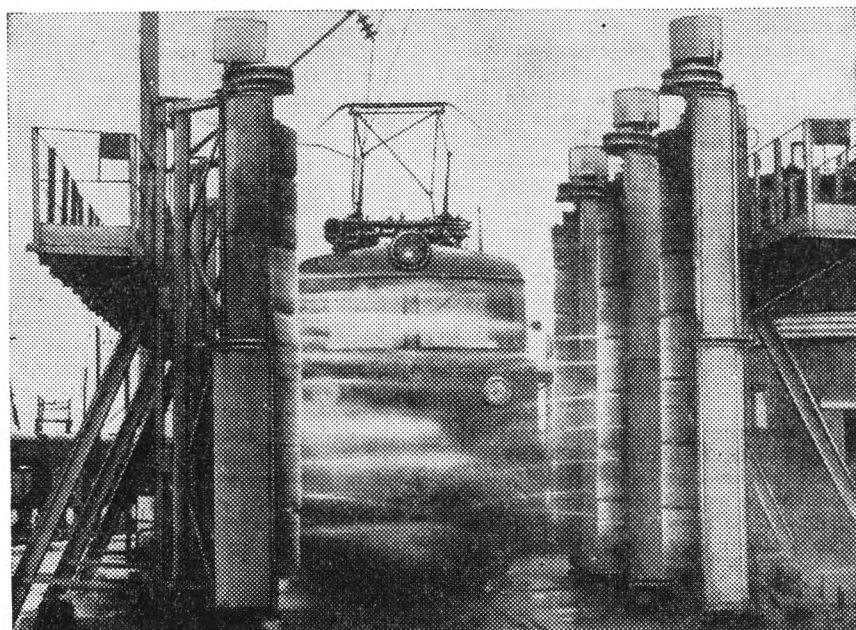
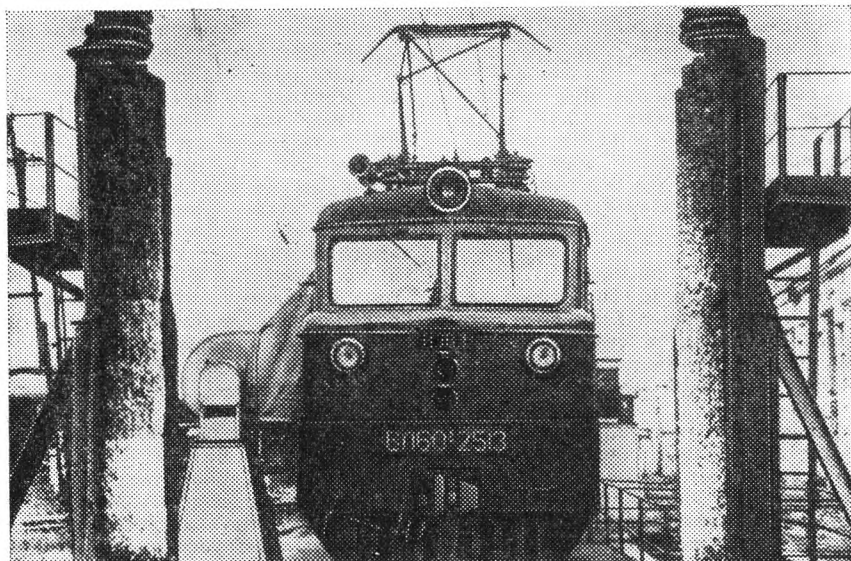
МНОГО РЕЗЕРВОВ за три года пятилетки вскрыто и на ремонте локомотивов. Поскольку крупных видов ремонта мы у себя не производим, а только малого объема, решено было главное внимание сосредоточить на механизацию и автоматизацию трудоемких процессов и организацию рабочих мест. Это экономичнее, чем вводить поточные линии, которые к тому же во многих депо полностью не используются.

Что же у нас сделано? Механизированы разборка и сборка колесно-моторных блоков и тяговых двигателей, очистка и ремонт воздушных фильтров тепловозов и электровозов, открытие и закрытие ворот, обмывка кузова и экипажной части локомотивов, разборка и ремонт дизелей М753, ремонт и испытание водяных и масляных секций холодильника тепловозов, уборка стружки от станка КЖ20М и др.

Более подробно о некоторых из этих работ. Рабочее место по разборке и сборке колесно-моторных блоков и тяговых двигателей оборудовано кантователем с гайковертом и прессом, камерой для очистки двигателей, стендом для испытания колесно-моторных блоков, станком для автоматической наплавки валов тяговых двигателей. Тяговые двигатели и все вспомогательные машины хранятся на двух- и трехъярусных стеллажах, что экономит производственную площадь. Очистка воздушных фильтров производится на полуавтоматических машинах, изготовленных руками депо-ских рационализаторов.

Теперь о позициях для отсоса пыли из кузова локомотива и мойки экипажной и механической частей. Мы о них уже упоминали. Нам кажется не лишним привести некоторые подробности. Обе позиции рас-

Перед тем, как локомотив попадет на ремонтную канаву, его вначале хорошенько обмоют и очистят от грязи и пыли (верхние два снимка). На нижних фотографиях — автоматический башмак, установленный перед воротами для предупреждения наезда на них



положены на открытой площадке последовательно одна за другой.

Удаление пыли производится с помощью двух вентиляторов, из которых один нагнетает воздух, а второй взвешенную в воздухе пыль отсасывает. Патрубки вентиляторов прижимаются к диагонально расположенным дверям кузова электроваза специальными воздушными зажимами.

Обмывочная позиция работает круглый год, т. е. и зимой тоже. Для этого вода в специальном баке прогревается паром, а сам бак снаружи утеплен. Оригинально решен вопрос об обмывке механической части. Распылитель водяных струй установлен стационарно. Направление форсунок выбрано экспериментально и позволяет обмывать все типы локомотивов. Электровазы проходят позицию обмывки своим ходом. При чем обмывку кузова производят с выключенными вентиляторами, а обмывку механической части — с включенными.

Работники депо знают, какую опасность представляет случайный наезд подвижного состава на ворота ремонтных канав. Для исключения этого в нашем депо все шторные ворота заблокированы с автоматическим башмаком. В случае, если локомотив движется на закрытые ворота, то наезжая колесной парой на педаль, находящуюся в 10 м от них, он открывает клапан и подает воздух в поршень башмака. Поршень выходит и устанавливает башмак под вторую колесную пару. Локомотив, наезжая на башмак, несколько сдвигает его с устройства и останавливается.

Ремонтные позиции оборудованы двухъярусными площадками, на которых располагается инструмент и стеллажи с запчастями. Для вывески колесных пар имеются гидравлические домкраты с центральным уп-

равлением. Позиция оборудована централизованной подачей смазки. Имеется приспособление для снятия аккумуляторных батарей.

Механизация ремонтных операций позволила сэкономить свыше 25 тыс. руб. и высвободить для других работ 18 ремонтников. Механизирован также ремонт и пропитка кос моторно-осевых подшипников электровазов. Установлена поточность обработки маршрутов в конторе оперативно-технического учета с введением ленточного конвейера для передачи документации от одного работника к другому. Экономический эффект — 5300 руб. Приrost производительности труда 11,8%. В содружестве с промышленными предприятиями Брянска в депо внедрена ионообменная установка для химического обессоливания воды. Такой метод получения дистиллированной воды повышает производительность установки, улучшает качество продукции и повышает культуру производства.

Отдельно хотелось бы сказать о нашей лаборатории надежности. Она у нас создана на общественных началах в 1970 г. и занимается анализом, изучением закономерностей и причин отказов локомотивов. На основе этого разрабатывает и внедряет организационно-технические меры, направленные на повышение надежности локомотивов. Кроме работ, предусмотренных планом модернизации узлов и деталей электровазов, по инициативе лаборатории надежности усилена конструкция вала-шестерни редуктора главного контроллера ЭКГ-8В; на пальцах щеткодержателей, изготовленных из пластмассы, сделаны кольцевые выточки, что увеличило диэлектрическую прочность пальцев в 2—4 раза; по опыту локомотивного депо Знаменка заменены металлические наконечники песочных труб на капроновые с рези-

новой трубкой и, кроме того, заменены на капроновую металлическая трубка телескопического вала привода скоростемера и др.

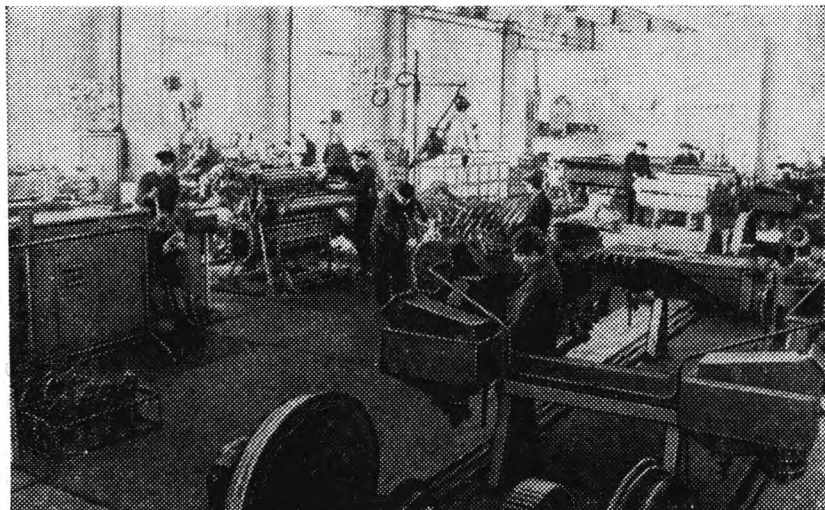
Анализ числа повреждений отдельных деталей локомотивов за 1970—1972 гг., произведенный лабораторией надежности, подсказал основные направления и вопросы, которыми в первую очередь следует заниматься. С помощью лаборатории только в электровазном корпусе внедрены сетевые графики ремонта, изменена технология вспомогательных и ремонтных операций на механизированных канавах. По опыту депо Вязьма и Москва II введена количественная оценка качества труда с критерием качества — процент бездефектности. В общем, по сравнению с 1970 г. в прошлом году число порч на 1 млн. км пробега снизилось у нас на 50% и внеплановых ремонтов на 23%.

Собранные лабораторией надежности данные послужили исходным материалом для изменения цикличности ремонта электровазов ВЛ60^к и увеличения их межремонтных пробегов. Только в третьем квартале 1973 г. за счет этого расходы по ремонту электровазов на 1000 км пробега сократились на 15,9%, а на 1000 км брутто — на 18,4%. Трудоемкость на 1000 локомотиво-км снижена на 17%. Штат слесарей уменьшился на 8,6%. Дополнительно высвобождено для поездной работы два электроваза. Сейчас подготавливаются материалы для рассмотрения вопроса об увеличении пробегов между ремонтами и тепловозов ТГМЗ.

В канун нового 1974 г. коллектив наш, взвесив свои возможности, принял встречный напряженный план и социалистические обязательства на четвертый год пятилетки. Мы, в частности, наметили задание по объему перевозок завершить к 25 декабря и выполнить сверх установленного 320 млн. тонно-километровой работы, за счет снижения себестоимости перевозок сократить эксплуатационные расходы на 30 тыс. руб., провести не менее 8 тыс. большегрузных поездов. Встречный план на 1974 г. приняли и депоовские рационализаторы: они наметили внедрить больше, чем в минувшем году, предложений на 6% и увеличить годовую экономию на 3%.

Обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу вызвало у работников депо широкий патриотический отклик, новый прилив творческой энергии. Обсуждая пути решения задач, поставленных в Обращении, коллектив нашел возможным пересмотреть принятые в декабре встречный план — обязательства на 1974 г. Решено по объему перевозок завершить плановое задание не к 25 декабря, как намечалось, а на два дня раньше, т. е. к 23 декабря, дополнительно к плану выполнить не 320, а 440 млн. тонно-

В цехе по ремонту дизелей тепловозов ТГМЗ



километровой работы, причем на экономном топливе и электроэнергии.

Конечно, это потребует от коллектива немалых усилий и особенно дальнейшего повышения действенности социалистического соревнования. Мы намерены и в нынешнем году развивать соревнование, идущее у нас под девизом «Твой личный вклад в пятилетку», следуя опыту коллективов станции Люблино-Сортировочное и депо Георгиу-Деж добиваться неуклонного повышения эффективности производства, более полного использования тяговых средств. Будем еще шире изучать передовой опыт вождения поездов, экономии электроэнергии и топлива.

Совместно с работниками МИИТа продолжим начатое ранее внедрение технических средств обучения локомотивных бригад, а совместно с

ЦНИИ МПС — экспериментальные исследования по разработке и внедрению нового типа форсунок в стационарных котлах, работающих под давлением.

Большую помощь в улучшении организации управления производством окажет нам монтируемая сейчас в депо промышленная телевизионная установка. Телекамеры ее размещаются в отдаленно расположенных цехах и в ответственных местах на территории депо. На основе творческого содружества с коллективом Брянского института транспортного машиностроения начаты работы по увеличению срока службы бандажей колесных пар локомотивов.

Весь комплекс мер, направленных на изыскание резервов производства, ведет к ускорению темпов роста производительности труда. В условиях локомотивного депо Брянск II по-

вышение производительности труда только на 1% позволяет без увеличения штата выполнять дополнительно 260 млн. тонно-километровой работы. А ведь, как упоминалось выше, за три года пятилетки производительность труда возросла на 22,9%. Вот за счет чего, даже меньшим контингентом работников депо, мы обеспечиваем увеличивающийся из года в год объем перевозок.

В заключение хотелось бы еще раз заверить своих коллег — работников локомотивного хозяйства, что коллектив депо Брянск II слово свое непременно сдержит и встречный план четвертого года пятилетки успешно выполнит.

Г. Н. Карпиков,
начальник депо Брянск II
А. Э. Ширмахер,
секретарь парткома депо

г. Брянск

ВСТРЕЧНЫЕ ПЛАНЫ АШХАБАДЦЕВ

Мобилизуем резервы производства

С огромным воодушевлением трудятся железнодорожники Ашхабадского отделения в нынешнем, четвертом году девятой пятилетки. По итогам работы за прошлый год они были признаны победителями во Всесоюзном социалистическом соревновании и награждены Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с вручением денежной премии. Эта награда и окрыляет и ко многому нас обязывает. Застрельщиком социалистического соревнования за досрочное выполнение народнохозяйственного плана, дальнейшее повышение общественного производства стало локомотивное депо Ашхабад. У этого коллектива славные трудовые традиции. В третьем, решающем году пятилетки, поддержав начинание передовых предприятий страны, ашхабадские локомотивщики первыми в Туркменской республике разработали и приняли встречные планы — обязательства. Общедеповской встречный план предусматривал более высокие по сравнению с директивным планом и первоначальными социалистическими обязательствами показатели.

Принять более высокие обязательства по встречному плану ашхабадцам помогла добротная техническая база. В цехах депо широко внедрялся прогрессивный крупноагрегатный метод подъемочного ремонта. Будучи поставленным на поток и подкрепленный сетевым графиком, крупноагрегатный метод ремонта позволил достичь больших успехов. В январе прошлого года комплексная бригада, возглавляемая старшим мастером А. С. Филимоновым осуществила подъемочный ремонт тепловоза 2ТЭ10Л за 36 ч вместо 120 ч по норме. Трудно переоценить значение

этого факта, особенно, если учесть, что в цехах локомотивного депо Ашхабад сосредоточен подъемочный ремонт грузовых тепловозов всей Среднеазиатской дороги.

15 февраля 1973 г. бюро Центрального Комитета Коммунистической партии Туркменистана одобрило инициативу коллектива депо Ашхабад и призвало все коллективы промышленных, транспортных и строительных предприятий республики последовать примеру инициаторов — железнодорожников. Свои высокие обязательства коллектив депо выполнил: за третий, решающий год пятилетки при плане выпуска из подъемочного ремонта 318 секций 2ТЭ10Л, фактически было отремонтировано 325. При этом более чем на 200 руб. снижена себестоимость единицы ремонта. На 33%, вместо 25% по плану, увеличен выпуск тяговых двигателей ЭД107, отремонтированных в объеме заводского ремонта. Перевыполнен встречный план и по эксплуатационным показателям. На 2,5% (по плану 1%) снижена себестоимость перевозок, на 1,1% сокращен расход топлива на измеритель. За год в депо внедрено 171 предложение с экономическим эффектом 60 тыс. руб. За счет повышения эффективности производства (этот пункт был выполнен за 9 месяцев) получено дополнительно 80 тыс. руб. прибыли.

Успешно выполнить принятые обязательства работникам депо Ашхабад во многом помогла проводимая здесь широкая механизация и автоматизация трудоемких процессов, максимальное использование резервов, экономия материальных ресурсов, настойчивая борьба с потерями. Активно распространялся ценный опыт новаторов, передовиков производства. Большую помощь ока-

зала недавно созданная лаборатория надежности, которая изучает работу лимитирующих узлов, определяет причины выхода из строя и изыскивает меры по продлению срока их службы.

В депо большое внимание уделяется восстановлению изношенных деталей и узлов тепловоза. Внедрена автоматическая, трехэлектродная наплавка деталей под слоем флюса. С ее помощью в среднем за месяц восстанавливаются 75 балансиров, 500 балансирных валиков, 8 валов тяговых электродвигателей, более 50 автосцепок и ряд других деталей. Годовой экономический эффект — более 30 тыс. руб.

Гордостью депо является оснащенный современной техникой гальванический цех. Его коллективу на ВДНХ было присуждено второе место. В цехе широко применяются полупроводниковые приборы, имеющие более высокий коэффициент полезного действия. Здесь восстанавливается полуда поршней, производится хромирование пальцев шатуна компрессора, валов водяных насосов. Новаторами разработана и внедрена технология восстановления цилиндровых гильз дизеля 10Д100 путем хонингования с последующим местным хромированием рабочей зоны. Срок службы восстановленной гильзы по износу значительно выше новой. Расходы на эти работы составляют всего 39 руб., а полученная экономия достигает 178 руб.

В нынешнем году заключен договор о сотрудничестве с кафедрой строительства дорожных машин и оборудования Туркменского политехнического института. Коллектив этой кафедры под руководством доцента П. М. Мирзоянца отрабатывает в гальваническом цехе метод холодного железнения на асимметричном переменном токе. Ежегодно гальванический цех депо дает более 70 тыс. руб. экономии.

В депо организован участок по изготовлению тепловозных и вагонных деталей. В его ассортименте — 200 наименований изделий из полимерных материалов. Это позволяет экономить в год 17 т цветных металлов и 159 т черных на общую сумму более 160 тыс. руб.

Сложность эксплуатации тепловозов в условиях Средней Азии, когда температура внутри кузова достигает 70°С и более, а запыленность воздуха в период бурь повышается до 400 мг/м³, заставила нас изыскивать новые пути очистки воздуха. Деповские умельцы в сотрудничестве с ЦНИИ МПС применили для воздушных фильтров тепловоза пенополиуритан. Как показала опытная эксплуатация эффективность очистки воздуха повысилась в пять раз. Перевод всего тепловозного парка на новую систему очистки воздуха позволил в значительной степени удлинить срок службы деталей шатунно-поршневой группы дизеля. Четыре опытных тепловоза были поставлены на подъемочный ремонт с пробегом 230 тыс. км без производства большого периодического ремонта. На подъемке объем их ремон-

та не превышал планового. Экономический эффект от внедрения нового фильтра составил 38 тыс. руб.

Весьма эффективным оказалось повторное использование поршневых колец и восстановление деталей топливной аппаратуры. На специальном стенде снятые с дизеля кольца проверяют на коробление, упругость, степень износа.

В 1973 г. в депо было восстановлено капитальным ремонтом первого объема 286 тяговых электродвигателей. Только за счет сокращения расходов на перевозку на ремонтный завод и обратно было сэкономлено 20 тыс. руб.

Широкое внедрение получила в депо термическая обработка деталей токами высокой частоты, закалка и цементация поверхностей. Это позволило вести массовое восстановление деталей с получением повышенной твердости. В настоящее время ведутся работы по изготовлению оправки для закалки токами высокой частоты шестерен тяговых электродвигателей. Было замечено, что уже после пробега 230 тыс. км закаленный слой шестерни практически изношен и при повторном использовании она работает по «сырому» металлу, что вынуждало заменять их на большом периодическом и втором подъемочном ремонтах. Широкое применение нашли у ремонтников синтетические клеи и смолы, при помощи которых удлиняется срок службы многим сотням деталей.

Нынешний год для нас особый — исполняется 50 лет со дня образования Туркменской ССР. Новыми трудовыми успехами встречают юбилей и железнодорожники. Коллектив депо Ашхабад принял на 1974 г. встречный план с повышенными обязательствами. Так, в нынешнем году предусмотрено достичь уровня производительности труда, запланированного на конец пятилетки. План грузоперевозок и программу депоовского ремонта тепловозов решено выполнить к 25 декабря. Локомотивные бригады обязались перевезти в тяжёловесных поездах 4,5 млн. т народнохозяйственных грузов, снизить при этом себестоимость перевозок на 1,5% и сэкономить 1% топлива от планового задания. Предусмотрено внедрить не менее 155 рационализаторских предложений с экономическим эффектом 60 тыс. руб., сократить простой локомотивов в большом и подъемочном ремонте на 0,1 сут., на 1% перевыполнить план прибыли.

Таковы обязательства работников депо Ашхабад. Сейчас усилия коллектива направлены на их выполнение. И мы уверены, что, развернув социалистические соревнования за досрочное выполнение плановых заданий, ашхабадцы смогут достигнуть намеченных высоких рубежей, успешно выполнить призыв партии — дать продукции больше, лучшего качества, с меньшими затратами.

Р. Я. Максудов,
зам. начальника Среднеазиатской дороги,
начальник Ашхабадского отделения

г. Ашхабад

БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ — НЕОСЛАБНОЕ ВНИМАНИЕ

Из практики работы коллектива депо Знаменка

УДК 656.2.08

В локомотивном депо Знаменка около двух тысяч рабочих и служащих. Воспитывая сознательную дисциплину труда, укрепляя порядок на производстве, руководство депо обращается к разуму и чувствам каждого. Обеспечение безопасности движения поездов мы рассматриваем, как и на Полтавском отделении Южной дороги, как комплекс мер, все составляющие которого исключительно важны.

Хозяйственные руководители, партийная и профсоюзная организации депо особое значение придают профилактической работе.

У нас разработан «План-система профилактической работы по обеспечению безопасности движения». Просто, доходчиво он показывает, как соединяются воедино усилия администрации, общественности, медицинских работников, направленные на достижение общей цели, как осуществляется непрерывный контроль за качеством работы каждой локомотивной бригады. Заслуга в разработке его принадлежит начальнику депо В. А. Степанову, ведущая роль в осуществлении — машинистам-инструкторам и общественности.

До начала месяца составляется график выезда каждого машиниста-инструктора на линию. В соответствии с этим разрабатывается его личный план. Такая организация дела позволила нам добиться того, что ежемесячно, даже в выходные и праздничные дни, на всех трех участках, обслуживаемых нашими бригадами, находятся машинисты-инструкторы, проводящие контрольно-инструктивные поездки, внезапные проверки на линии, в пунктах оборота, на удаленных от депо станциях.

Вместе с общественными машинистами-инструкторами, инспекторами по безопасности движения, они проверяют, как локомотивные бригады проходят медицинский осмотр перед рейсом, как соблюдаются требования техническораспорядительных актов станций, как сдаются и принимаются локомотивы, отдыхают люди перед поездкой. В оборотных пунктах руководители депо бывают ежемесячно, а машинисты-инструкторы — еженедельно, общественные машинисты-инструкторы — ежедневно.

С машинистами, помощниками в депо систематически проводятся индивидуальные собеседования. Широко используется контроль за работой машиниста по скоростемерным лентам. Цель контроля — не обнаружить свершившееся, а предупредить. При расшифровке обращают особое внимание на управление автотормозами, соблюдение установленных скоростей. Результаты проверки анализируют на заседании общественного совета и на технических занятиях. Каждый проступок предается гласности. Выявленные при анализе лент недочеты подскажут машинисту-инструктору, на что следует обратить внимание машиниста во время очередного выезда с ним на линию.

Для повседневного контроля за выполнение профилактических работ по обеспечению движения и укреплению дисциплины у заместителей начальника депо В. Г. Курильного и П. Н. Можанова имеются планы. В них отражены проверки несения службы работниками, контроль технического состояния локомотивов. Все размечено по дням, неделям, месяцам и кварталам. К проверкам широко привлекаются, кроме руководства депо и среднего командного состава, — общественные инспекторы.

При составлении планов работы учитывают анализ случаев брака. Из него ясно видны те места, которым необходимо уделять особое внимание. Это, во-первых, состояние рельсовых цепей и действие локомотивной сигнализации, во-вторых, прием, отправление поездов и пропуск их по

неспециализированным путям и, наконец, передвижения на маневрах, а также техническое состояние локомотивов.

Статистика свидетельствует, что серьезный брак порой совершают и машинисты опытные, классные. Это — результат самоуспокоенности. Мы уверены: профилактика нужна всем без исключения. Именно так поставили вопрос локомотивные бригады на одном из планерных совещаний. Равная требовательность ко всем, поддержка общественности парторганизацией и администрацией, объективность и высокая квалификация общественных контролеров позволили нам избежать возможных конфликтов между проверяющими и проверяемыми. Люди стали расценивать контроль как форму помощи.

Огромное влияние на обеспечение безопасности движения оказывает общественное мнение. В депо трудятся 372 общественных инспектора по безопасности движения, из них 168 по качеству ремонта и 56 общественных машинистов-инструкторов. Это внушительная сила, оказывающая действенную помощь в укреплении дисциплины, в воспитании у каждого депоовского работника чувства ответственности, и главное — в предупреждении случаев брака, аварий. Они контролируют соблюдение ПТЭ, должностных инструкций машинистами, технологию и качество ремонта при оздоровлении локомотивного парка. Работой общественников руководит машинист-инструктор И. И. Браткевич.

Разнообразны формы их деятельности. Это и внезапные проверки локомотивных бригад и контроль технического состояния электровозов и анализ скоростемерных лент.

Наши общественники — люди передовые во всех отношениях, люди с развитым чувством личной ответственности за порядок. Это — машинисты И. И. Симак, К. К. Лысенко, И. Н. Хандусенко, Т. Н. Касько, Е. П. Музыка, А. Ф. Бродовой, Н. И. Кудря, помощники машинистов И. П. Предвичный, А. П. Болотов, слесари В. М. Савицкий, Г. И. Плющ.

Они добровольно отдают часть своего свободного времени делам коллектива, добиваются обеспечения безопасности движения и высокого качества ремонта электровозов. Тот, кто не дорожит честью коллектива, нарушает дисциплину, не находит у них поддержки. На рабочих собраниях, заседаниях общественных советов цехов и колонн, товарищеских судов даже малейшим проступком любого члена коллектива дается принципиальная оценка. Недавно, например, за нарушение режима предрейсового отдыха в оборотном пункте машинист Козловский получил общественное порицание на товарищеском суде. Те, кто раньше допускал какие-либо отступления от правил, — под особым контролем. Перед началом зимних перевозок с каждым из них персонально побеседовали руководители депо, а машинисты-инструкторы проверили их знания.

К отступившемуся отношению индивидуальное — в зависимости от конкретных обстоятельств, особенностей характера, но никому не делают скидки. Мы добиваемся, чтобы нарушитель глубоко осознал свою вину, оценил правоту и строгую доброту товарищей.

Благодаря бдительности инспекторов не раз предупреждались случаи брака, аварии. В качестве примера приведу недавний случай. Общественный инспектор машинист В. С. Фатеев и его помощник П. А. Маханько при следовании с грузовым поездом, подъезжая к ст. Фундуклеевка, заметили дым из буксового узла вагона. Поезд был остановлен, подшипник заменен — авария была предотвращена. Приказом начальника депо оба были поощрены.

В минувшем году общественными инспекторами по безопасности движения и качеству ремонта и общественными машинистами-инструкторами было предупреждено

50 случаев, угрожающих безопасности движения поездов. При этом вскрытые нарушения тщательно анализировались и виновные держали ответ на заседаниях советов общественных инспекторов, отчитывались на совещаниях и собраниях коллективов колонн, цехов.

Помня о том, что успех рейса закладывается еще в депо, ремонтники цехов проявляют постоянную заботу об улучшении качества ремонта оборудования, играющего важную роль в обеспечении безопасности движения. Для проверки скоростемеров мастер Б. Ф. Музыка и слесари П. Я. Скороход, Н. П. Овчаренко создали ряд приспособлений, на которых эти устройства испытываются по заданной программе. В автоматном цехе имеются стенды для контроля автотормозного оборудования, в том числе кранов машиниста. Слесари Д. И. Бойко и И. Я. Киверник изготовили стенд для испытания блокировочного устройства, обеспечивающего правильное включение автотормозов при смене кабин управления.

Постоянно сокращается количество брака в работе. В 1973 г. по сравнению с 1972 г. оно снижено в 1,5 раза. Достижению такого результата способствовал второй общесетевой смотр по безопасности движения, в ходе которого было внесено немало ценных предложений, направленных на повышение безопасности движения.

Вот некоторые из них: ускорить оборудование тепловозов ТЭЗ приписки депо Николаев автоматической локомотивной сигнализацией, работающих на перегоне Чабановка — Долинская; улучшить видимость светофора № 3153 на

перегоне Пантаевка — Знаменка; охраняемые переезды на участке Пятихатка — Мироновка оборудовать прожекторами с целью осмотра технического состояния поездов дежурными по переезду в ночное время; поставить дополнительный проходной светофор между светофорами № 2782 на перегоне Цыбулево — Хировка в четном направлении.

Квалификация машинистов и работников оказывает прямое влияние на безопасность движения. Это хорошо сознают и руководители депо и рядовые рабочие. Вот почему у нас проявляется постоянная забота о тех, кто хочет повысить свое мастерство. Уже сейчас в цехе эксплуатации работают 136 машинистов с дипломами техников, 136 машинистов 2-го и 1-го класса, 75 помощников имеют права управления. В этом году повысят классность еще 12 машинистов, многие продолжают учебу в заочных институтах, техникумах, в школе рабочей молодежи.

В прошлом году у нас с большим успехом прошел долевой общественный смотр безопасности движения. Было осуществлено много полезных мероприятий. Можно не сомневаться в том, что и в нынешнем, четвертом году пятилетки коллектив депо сделает новый шаг вперед в решении ответственной задачи — обеспечении полной безопасности движения поездов.

Г. И. Мирошниченко,
начальник отдела кадров
локомотивного депо Знаменка

г. Знаменка

НАГРАДЫ ЗА УСПЕХИ ВО ВТОРОМ ОБЩЕСЕТЕВОМ ОБЩЕСТВЕННОМ СМОТРЕ

В прошлом году был проведен второй общесетевой общественный смотр организации работы по обеспечению безопасности движения поездов. Главное внимание участников смотра было направлено на успешное выполнение производственных заданий третьего, решающего года девятой пятилетки и принятых социалистических обязательств, строгое соблюдение Правил технической эксплуатации и должностных инструкций, на укрепление трудовой дисциплины и обеспечение полной безопасности движения.

За успехи, достигнутые во втором общесетевом общественном смотре, Министерство путей сообщения и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта наградили Почетной грамотой 117 коллективов отделений железных дорог, станций, локомотивных и вагонных депо, энергоучастков, дистанций пути, сигнализации и связи и транспортных заводов. Кроме того, более 450 рабочих, инженерно-технических работников и служащих, осуществившие наиболее ценные мероприятия

по обеспечению безопасности движения и укреплению производственной дисциплины, награждены Почетной грамотой МПС и ЦК профсоюза, значком «Отличник социалистического соревнования железнодорожного транспорта», именными часами и денежными премиями.

По хозяйствам локомотивному, электрификации и энергетики Почетной грамотой награждены: локомотивные депо **Бологое** и **Волховстрой** Октябрьской дороги, **Засулауск** Прибалтийской, **Узловая** Московской, **Арзамас Горьковской**, **Котовск** Одесско-Казаньской, **Волноваха** Донецкой, **Запорожье-2** Приднепровской, **Каменоломни** Северо-Кавказской, **Ереван** Закавказской, **Старый Оскол** Юго-Восточной, **Дема** Куйбышевской, имени **Максима Горького** Приволжской, **Балхаш**, **Пишпек** и **Кандагач** Казахской, **Коканд** Среднеазиатской, **Чусовская** Свердловской, **Иланская** Восточно-Сибирской и **Тырма** Дальневосточной дороги; участки энергоснабжения **Московский** Октябрьской, **Курский** Московской, **Туапсинский** Северо-Кавказской и

Томский Западно-Сибирской дороги. Почетные грамоты присуждены также коллективам **Люблинского** литейно-механического, **Смелянского** электромеханического и **Полтавского** тепловозоремонтного заводов.

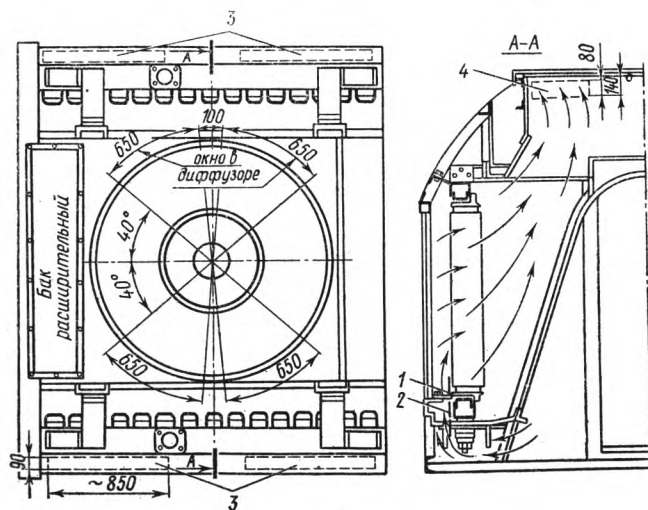
Среди награжденных значком «Отличник социалистического соревнования железнодорожного транспорта» машинисты-инструкторы локомотивных депо **Смычка В. С. Бармин**, **Душанбе** **Ф. Н. Зайцев**, **Коканд** **Б. С. Наумов**, **Купянск** **Н. А. Прокопенко**, **Вихоревка** **Г. В. Угодин**, машинисты локомотивных депо **Дема** **Н. В. Абоимов**, **Гомель** **Л. М. Беленков**, **Боготол** **Т. Б. Борисов**, имени **Кирова** Южной дороги **Д. М. Бутенко**, **Пермь** **В. Е. Гавенко**, **Чита** **И. П. Горбачев**, **Тула** **Н. И. Максимов**, **Тапа** **В. А. Тимофеев**, **Помошная** **Н. А. Хожайлов**, помощник машиниста депо **Ставрополь** **В. С. Гончаренко**, электромонтеры участков энергоснабжения **Ростовского** **В. П. Попов** и **Криворожского** **П. Н. Смирнов**, начальник **Краснолиманского** участка энергоснабжения **И. Ф. Грудовик** и другие.

Денежные премии получили электромонтер **Петропавловского** энергоучастка **Н. И. Бирюков**, машинисты локомотивных депо **Кавказская** **Е. В. Глухов**, **Малоярославец** **Ю. И. Минаев**, **Выборг** **И. И. Петров**, **Конотоп** **В. Ф. Степанюк**, **Никополь** **А. М. Ткачев** и другие.

В этом году тепловозы М62 впервые эксплуатируются в суровых зимних условиях на Забайкальской дороге. Как они будут вести себя, как скажутся на работе их агрегатов морозы — такие вопросы встали перед эксплуатационниками нашего локомотивного депо Белогорск. После тщательного анализа и совета с локомотивными бригадами мы разработали инструкцию по эксплуатации тепловозов и провели при подготовке к зиме ряд необходимых работ.

Еще осенью, заблаговременно выполнили все подготовительные операции по топливной, водяной и масляной системам, указанные в Инструкции МПС по подготовке тепловоза к зиме. С наступлением заморозков было отмечено чрезмерное охлаждение воды и масла, затрудненный запуск дизеля, усложнилось регулирование температуры воды и масла, в более сложных условиях стал работать холодильник. Для устранения этих недостатков было решено все тепловозы оборудовать устройством для перепуска горячего воздуха от главного вентилятора холодильника в дизельное помещение. Сделали это по тому же принципу, что и на тепловозах ТЭЗ.

В диффузоре вентилятора вырезали 4 прямоугольных отверстия размером 80×650 мм, а в поддонах шахты холодильника — с каждой стороны по два отверстия 90×850 мм. Существующую заглушку 1 (см. рисунок) из шахты холодильника убрали и вместо нее к поддону вдоль всего фронта секций приварили вертикальную заглушку.



Шахта холодильника тепловоза М62, оборудованная устройством для перепуска горячего воздуха в дизельное помещение:

1 — существующая заглушка; 2 — вертикальная заглушка; 3 — отверстия в поддоне шахты; 4 — отверстия в диффузоре

Особенности работы тепловозов М62 зимой

Ширина ее 260 мм, толщина 3 мм. Назначение заглушки — предупреждать переохлаждение нижнего коллектора холодильника. Теперь воздух для охлаждения секций берется из дизельного помещения тепловоза (см. рисунок) и проходит через холодильник и вновь нагнетается обратно в дизельное помещение. Верхние жалюзи по возможности держат открытыми как можно меньше. Боковые жалюзи и вентиляционные кузовные окна закрыты постоянно.

В целях предохранения от переохлаждения воды и масла в пути следования при работе дизеля без нагрузки и во время стоянки тепловоза произвели некоторые изменения в электрической схеме. Провод 760 с клеммы 4/1—2 переставили на клемму 3/10. Теперь верхние жалюзи открываются только при переводе контроллера на 1-ю позицию.

Эксплуатация первых тепловозов с модернизированным холодильником показала, что необходимо увеличить окно в диффузоре со стороны расширительного бака до 850 мм. В этом случае теплый воздух подогревает и воду в расширительном баке. В воздушной системе пробковые спускные краны главных воздушных резервуаров заменили на костыльковые — по типу применяемых на ТЭЗ.

Переоборудование тепловозов перепуском воздуха позволило стабилизировать температурный режим дизеля, повысило воздушный заряд его вследствие комбинированного забора воздуха и ликвидировало разряжение в дизельном помещении. Температура в тепловозе теперь поддерживается на уровне 30° С.

Для дальнейшего изучения путей повышения работоспособности узлов и деталей тепловозов М62 и совершенствования их обслуживания при депо организована творческая группа специалистов.

В. П. Зауля,
инженер локомотивного депо Белогорск
Забайкальской дороги

г. Белогорск

Топливные системы тепловозов 2ТЭ10Л и ТЭП10Л, выпущенных в разные годы, значительно отличаются друг от друга. Питание топливного коллектора дизеля осуществляется одним из следующих способов: либо двумя топливopодкачивающими агрегатами; либо двумя насосами и клапаном аварийного питания; либо одним топливopодкачивающим агрегатом и клапаном аварийного питания. На тепловозах, таким образом, предусмотрено как основное питание топливом, так резервное или аварийное. Сейчас тепловозы 2ТЭ10Л выпускаются с одним топливным насосом и с клапаном аварийного питания. На этих машинах переключатель топливных насосов АП сначала оставался в цепи электродвигателя топливного насоса, а позже был убран.

При заводском ремонте тепловозов аварийная топливная система приводится к единой схеме. Трехходовые переключающие краны топливных насосов, которые в эксплуатации оказались ненадежными, снимают. К системе подключают основной топливный насос. Всасывающую и нагнетательную трубы резервного топливного насоса подсоединяют только к топливopодкачивающей помпе, а на других концах ставят заглушки. Электродвигатель основного топливного насоса подключают в схему как обычно, а провод 274, идущий на электродвигатель резервного насоса, может быть подключен к клемме электродвигателя или отсоединен. В последнем случае наконецник его изолируют и помещают в клеммной коробке двигателя. В систему также включают клапан аварийного питания, позволяющий дизелю работать при поломке топливного насоса.

На тепловозах с новой топливной системой, при выходе из строя основного насоса, подача топлива осуществляется через клапан аварийного питания автоматически, без вмешательства локомотивной бригады. В этом случае к коллектору дизеля топливо подается за счет разряжения, создаваемого плунжерными парами топливных насосов высокого давления.

При заклинивании топливopодкачивающего насоса выключается автомат «Топливный насос» на стенке правой высоковольтной камеры и вспомогательный генератор теряет возбуждение. При этом прекращается зарядка аккумуляторной батареи, так как напряжение цепи управления снижается до 60 в. В свою очередь это вызывает уменьшение возбуждения синхронного подвозбудителя и тахогенератора. Мощность главного генератора снижается приблизительно на треть, т. е. до 1200 квт. Такое снижение мощности генератора позволяет дизелю работать не перегружаясь, без просадки оборотов.

Опыты, проведенные в локомотивном депо Брянск I на реостатных испытаниях тепловозов, показали, что мощность дизеля на 15-й позиции контроллера при подаче топлива через клапан аварийного питания снижается до 1650—1500 квт (в зависимости от состояния плунжерных пар топливных насосов высокого давления). Просадки оборотов при этом почти не наблюдается. Таким образом, при аварийном питании топливом мощность дизель-генераторной установки можно значительно повысить.

И еще несколько рекомендаций. Чтобы напряжение цепей управления поддерживалось равным

● БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

ПО ПОКАЗАНИЯМ АЛСН МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ РЕЛЬСА

При эксплуатации автоблокировки, когда по неисправности на проходном светофоре горит красный огонь, электромеханику СЦБ трудно бывает сразу определить причину. Ведь красный огонь может гореть в одном случае из-за неисправности на самой этой сигнальной точке, в другом — из-за повреждения электрической рельсовой цепи в пределах всего блок-участка и, наконец, из-за неисправности на впередилежащей сигнальной точке. В результате на

отыскание места повреждения затрачивается много времени, что, порой, приводит к сбою в движении поездов.

Наше Кавказское отделение дороги электрифицировано на переменном токе и участки оборудованы числовой кодовой автоблокировкой, а все локомотивы оснащены автоматической локомотивной сигнализацией с автостопами непрерывного типа.

Мне хочется рассказать, как в отдельных случаях по сигналам АЛСН легко отыскать неисправность.

Как известно, при кодовой автоблокировке сигналы посылаются навстречу движущемуся локомотиву (см. рис. а). Этим и можно воспользоваться при отыскании неисправности.

Допустим, на проходном светофоре горит запрещающий огонь

(см. рис. б). При подходе к этому светофору машинист остановил поезд. Затем при вступлении электропоезда на релейный конец, расположенный за сигналом 1, на локомотивном светофоре красно-желтый огонь сразу же сменился на разрешающий и он не менялся на протяжении всего блок-участка до сигнала 3. Это позволяет утверждать, что неисправность находится непосредственно на сигнальной точке 1.

Другой случай (см. рис. в). По проследовании сигнала 1 на локомотивном светофоре загорелся красный огонь и он не меняется в пределах всего блок-участка между сигналами 1 и 3. Неисправность произошла непосредственно на сигнальной точке 3. Рельсовая цепь не имеет электрического питания.

Нередко бывает, что на проходном светофоре горит красный огонь

75 в при отключении автомата «Топливный насос» правой ВВК провод 236 (на некоторых тепловозах 235, а в схеме 2ТЭ10Л.70.01.003Сх — 226) с замыкающего контакта реле РУЗ пересоединяют на катушку РУЗ к проводу 362. Если к замыкающему контакту реле РУЗ подведен провод 207, то при выключении автомата «Топливный насос» поездные контакторы П1-П6 включаться не будут. Для того чтобы они включались, нужно провод 207 также пересоединить с контакта реле РУЗ на его катушку к проводу 362.

На тех тепловозах, где провода 239 и 241 подключены к клемме 5/20, при отключении автомата «Топливный насос» обесточивается блокировочный магнит БМ и дизель останавливается. Для работы дизеля через клапан аварийного питания необходимо, чтобы провод 241 был пересоединен с клеммы 5/20 на клемму 1/6, а провод 239 с клеммы 5/20 перенесен на замыкающий контакт реле заземления РЗ к проводам 181 и 207. Вместо проводов 239 и 241 можно пересоединить провод 236, как описано выше. В схеме 2ТЭ10Л.70.01.003Сх провод 236 с замыкающего контакта РУЗ пересоединяют на катушку этого реле к проводу 362. В схемах тепловозов более поздних выпусков провода 207 и 241 пересоединены, как описано выше.

При выключении автомата «Топливный насос» на стенке правой высоковольтной камеры отключаются также электрическая схема устройства защиты от разброса и система аварийной остановки дизеля. Для введения в работу этих устройств и включения зарядки аккумуляторной батареи (если провод 236 не пересоединен) необходимо выполнить следующее. Переключатель топливного насоса АП устанавливают в положение «Резервный», а если он был в этом положении, то переводят на «Основной». Затем включают автомат «Топливный насос» на стенке правой высоковольтной камеры. Неисправный топ-

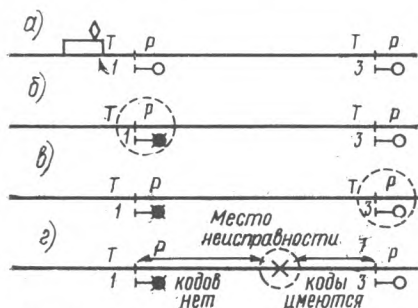
ливоподкачивающий агрегат при этом будет отключен, резервный также работать не будет, поскольку провод к его электродвигателю отсоединен. Если этот провод подсоединен, то нужно отсоединить его в клеммной коробке и изолировать.

Для получения полной мощности дизеля на данном тепловозе надо перейти на питание от резервного топливоподкачивающего агрегата. Заглушив дизель, отсоединяют всасывающую и нагнетательную трубы на вышедшем из строя топливоподкачивающем насосе. Затем снимают заглушки на трубах у резервного топливоподкачивающего насоса и ставят их на трубопроводы вышедшего из строя насоса. После этого подсоединяют всасывающую и нагнетательную трубы резервного насоса к трубопроводу топливной системы и подключают провод к электродвигателю резервного насоса (если он не был подключен). Двигатель вышедшего из строя насоса отключают от схемы. Запустив дизель, убеждаются в нормальной работе топливной системы.

В опытах, проведенных в депо, дизель хорошо запускался при подаче топлива через клапан аварийного питания. Правда, время раскрутки вала дизеля увеличилось на 1—3 сек. Перерывы между запусками составляли не более 30 мин.

В настоящее время в локомотивном депо Брянск I на всех тепловозах, имеющих клапан аварийного питания топлива, как прошедших заводской ремонт, так и не прошедших, произведены описанные выше изменения в электрической схеме. Локомотивные бригады проинструктированы о работе аварийной схемы. Это позволяет надежно вести поезд до основного депо даже при выходе из строя топливоподкачивающего агрегата.

А. С. Линева,
ст. инженер-технолог депо Брянск I
Московской дороги



Определение некоторых неисправностей в устройствах автоблокировки по кодовым сигналам, воспринимаемым локомотивными устройствами АЛСН:

а — кодовый сигнал идет навстречу движущемуся локомотиву; Т — трансформатор, питающий конец рельсовой цепи; Р — рельсовый конец этой рельсовой цепи; б — место неисправности на сигнальной точке 1; в — место неисправности на сигнальной точке 3; г — неисправность в пределах блок-участка

из-за неисправности рельсовой цепи (см. рис г). Неисправность эта будет в той точке рельсовой цепи (обрыв или замыкание), за которой показание красного огня локомотивного светофора сменится на разрешающий огонь.

Нужно иметь в виду одну важную особенность: указанные выше примеры верны при свободном блоку участке за закрытым проходным светофором. Во всех, конечно, случаях поезд следует вести в строгом соответствии с ПТЭ.

На Кавказском отделении был ряд случаев, когда локомотивные бригады, зная принцип работы рельсовой цепи автоблокировки и АЛСН, по показаниям локомотивного светофора после смены красного огня его на разрешающее показание останавливали поезд в этом месте и находили поперечный излом рельса.

Итак, получаемая информация по поездной радиосвязи от машиниста о работе локомотивной сигнализации, позволяет электромеханику и дорожному мастеру быстро и оперативно принимать меры к устранению неисправности. Смена показаний локомотивного светофора с красного на разрешающий огонь указывает место, где произошло повреждение.

Все локомотивные бригады Кавказского отделения соответственно обучены и проинструктированы и при неисправности проходного светофора тут же передают точную информацию. Это позволяет быстро восстановить действие сигналов автоблокировки, предупреждать сбои движения поездов.

Г. В. Пакин,
помощник ревизора по безопасности движения
Кавказского отделения

ИЗМЕНЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ ФОРСУНОК

Особенности восстановления герметичности запорных конусов

УДК 625.282-843.6:621.436-463.004.69

На Харьковском заводе транспортного машиностроения им. Малышева внедрены в производство распылители измененной конструкции. По сравнению с ранее выпускаемыми новые распылители обеспечивают повышенную надежность и большую долговечность работы форсунок в условиях эксплуатации.

Распылители новой конструкции (рис. 1) отличаются от прежней сопряжением рабочих конусов иглы с корпусом. Кромка большого основания конической поверхности иглы располагается теперь ниже кромки большого основания конуса в корпусе. От их взаимного сопряжения получается узкий контактный след, обеспечивающий надежную герметичность запорного элемента. Внешне новые распылители легко отличить по выходу вершины конуса иглы из корпуса. В прежней конструкции конец иглы выступает, в измененной этого нет, так как для повышения жесткости корпуса расположение конуса в нем удалено на 1 мм от торцевой плоскости, прилегающей к распыливающему наконечнику.

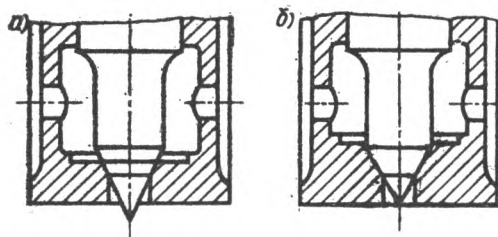


Рис. 1. Распылители форсунок дизелей типа Д100 прежней (а) и измененной (б) конструкции

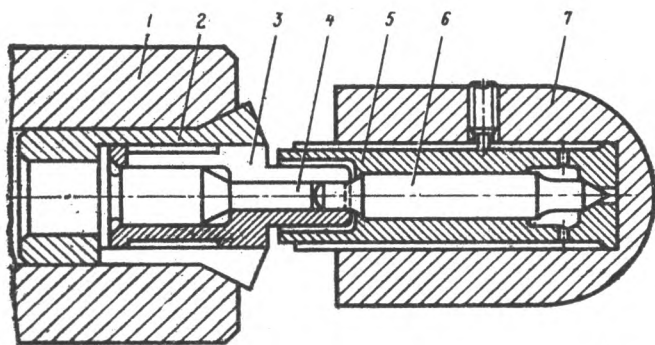


Рис. 2. Приспособление для восстановления конусов в распылителе новой конструкции:

1 — шпиндель станка; 2 — большая разрезная цанга; 3 — малая разрезная цанга; 4 — упор; 5 — корпус распылителя; 6 — игла распылителя; 7 — державка

В распылителях прежней конструкции контактирование рабочих конусов осуществлялось врезанием кромки большого основания рабочего конуса корпуса в коническую поверхность иглы. Такое сопряжение рабочих конусов предъявляет особые требования к обеспечению высокоточной геометрии кромки большого основания конуса в корпусе распылителя. Это крайне не технологично при изготовлении и вызывает большие затруднения при восстановлении в эксплуатации. Кроме того, образование уступа на конической поверхности конуса иглы ограничивает пределы восстановления распылителя, так как глубина врезания более 0,6 мм нарушает герметичность соединения при длительной работе.

Во вновь внедренной конструкции сопряжение рабочих конусов по ограниченному пояску, расположенному у большого основания конуса иглы, обеспечивает надежную герметичность и позволяет многократно восстанавливать распылители, не нарушая поверхность рабочего конуса иглы. Процесс восстановления распылителя является достаточно технологичным.

Прежде герметичность запорных конусов восстанавливали в основном только за счет совместной притирки конуса иглы с корпусом распылителя. Для вновь внедренных распылителей технология изменена. Завод-изготовитель рекомендует герметичность запорных конусов восстанавливать следующим образом.

Иглу распылителя закрепляют в патроне станка при помощи самоцентрирующей цанги (рис. 2) и включают станок. Скоростной режим должен быть в пределах 800—1000 об/мин. Протерев поверхность иглы ватой, покрывают ее конус тонким слоем смеси порошка М20 (экстра 500) с авиамаслом, а цилиндрическую поверхность — авиамаслом. Далее на иглу надевают корпус распылителя, предварительно промыв его в бензине и протерев ватой. Для удобства корпус можно плотно вставить в цилиндрическую державку.

Притирают конические поверхности распылителя с легким нажатием корпуса на иглу без постукивания. Так получают необходимую чистоту притирки конических поверхностей без грубых рисок. Затем снимают пасту с притертых поверхностей ватой и при вращающейся игле постукивают корпусом о ее конус. После этого осматривают контактный след на конической поверхности. Сопряжение поверхностей должно обеспечивать

их контактирование у большого основания рабочего конуса иглы.

При необходимости производят повторные притирки. Пасту М20 укладывают на конус иглы со стороны его вершины, распределяя слой так, чтобы количество в направлении от вершины уменьшалось и не доходило до основания конуса на ширину контактного пояса (примерно 0,4 мм).

После указанных притирок с нажатием корпуса распылителя на иглу периодически снимают пасту с поверхности рабочих конусов и постукиванием корпуса об иглу (при вращении последней) производят проверку, добиваясь контактирования рабочих конусов по узкому пояску у основания рабочего конуса иглы. Контактный пояс должен быть блестящим, шириной не более 0,4 мм. При соединении корпуса распылителя с иглой в процессе притирки рабочих конусов следят, чтобы притирочная паста не попала на дове-

денную цилиндрическую поверхность (диаметром 7 мм) распылителя.

Восстановленный распылитель необходимо тщательно промыть в бензине и профильтрованном дизельном топливе, проверить подъем иглы, собрать форсунку и проконтролировать качество распыла. Соблюдение описанной технологии позволяет надежно восстанавливать распылители.

Длительная эксплуатация опытной партии новых распылителей в депо Основа Южной дороги (более 50 тыс. км пробега без ремонта) и в ряде других депо, освоивших технологию восстановления этих распылителей, показала достаточную надежность их работы.

Канд. техн. наук **З. И. Сурженко**,
начальник лаборатории Харьковского завода
транспортного машиностроения
инж. **В. П. Скляр**,
ст. инспектор ЦТ МПС на заводе

г. Харьков

Существующая система приводов скоростемеров СЛ-2М имеет ряд конструктивных недостатков, которые усложняют их обслуживание. В депо Свердловск-Пассажирский проведены эксперименты по повышению качества записи на скоростемерной ленте и увеличению срока службы приводов скоростемеров.

На электровозах ЧС2 вращающий момент от основного редуктора передается через полый стержень квадратного сечения длиной 1000 мм. Стержень подвергается значительному износу и требует много времени на восстановительный ремонт. Такие стержни приходится обковывать, фрезеровать на станке. Подобные операции производятся и со стальными втулками, в которых работают стержни.

Мы часть стержня заменили полый тонкостенной трубой диаметром 32 мм и в нее запрессовали капроновую втулку с квадратным отверстием, а длину стержня укоротили до 300 мм. Вес узла уменьшился, а главное, квадратный стержень, работающий в капроновой втулке, практически не изнашивается. Замена капроновой втулки в депо, имеющих уста-

УЛУЧШИЛИ ПРИВОД СКОРОСТЕМЕРА

новки для капронового литья, не представляет трудностей. По такому же принципу изменены передаточные валы на тепловозах ТЭП60 и электросекциях С₃, что позволило снизить трудоемкость восстановительных работ по этому узлу и расходы на ремонт.

В промежуточных редукторах в зависимости от серии локомотива стоят шарикоподшипники № 204 и 205, которые из-за износа требуют замены. В порядке опыта на двух тепловозах ТЭП60, двух электровозах ЧС2 и одной моторвагонной секции подшипники были заменены на капроновые втулки. Наблюдения показывают, что замена несколько не ухудшает действие этого узла и дает значительную выгоду. Только на одном тепловозе ТЭП60 экономится 16 подшипников № 204 и на одном электровозе ЧС2 — четыре подшипника № 205.

В основном редукторе тепловоза ТЭП60 подвергается значительному износу червячная шестерня. Замена ее на капроновую увеличивает срок службы этого узла, упрощает процесс изготовления шестерен, сокращает расходы цветного металла. Наблюдение за работой данных шестерен, поставленных на одном из тепловозов, дает основание предполагать, что они могут работать без замены около трех лет. Почему мы так утверждаем? Да потому, что имеем большой опыт применения капроновых элементов в отдельных узлах локомотивов. Например, в скоростемерах СЛ-2М работают миниатюрные капроновые шайбы, которые взаимо-

действуют со стальными толкателями электроконтактов. Именно этот узел, работающий без износа более 7 лет, убедил нас в износостойкости капроновых деталей.

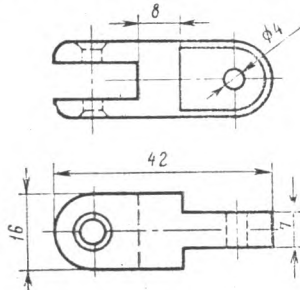
Особенно неустойчиво работают выполненные в виде гибкого вала приводы скоростемеров на тепловозах ТЭМ1, ТЭМ2 и электропоездах ЭР1. По мере износа гибкий вал теряет упругость и скручивается. При падении скорости такой вал начинает раскручиваться. Вследствие этого наблюдаются броски стрелки скорости, а запись на ленте подчас не поддается расшифровке.

В депо гибкие валы заменены на валы, выполненные из стальных звеньев (см. рисунок). На один вал их требуется около 110 шт. Изготовление их — дело кропотливое и трудоемкое, но зато повышается качество записи скорости. С внедрением этих валов полностью прекратилась вибрация стрелки скоростемера.

Валами из стальных элементов оборудованы все электропоезда ЭР1 и тепловозы серий ТЭМ1 и ТЭМ2. Они работают больше года и зарекомендовали себя хорошо, что, в конечном счете, благоприятно сказалось на безопасности движения поездов.

В. И. Палевич,
главный инженер
локомотивного депо
Свердловск-Пассажирский
Б. М. Круглов,
мастер автостопного цеха депо

г. Свердловск



Из таких звеньев собирается гибкий вал

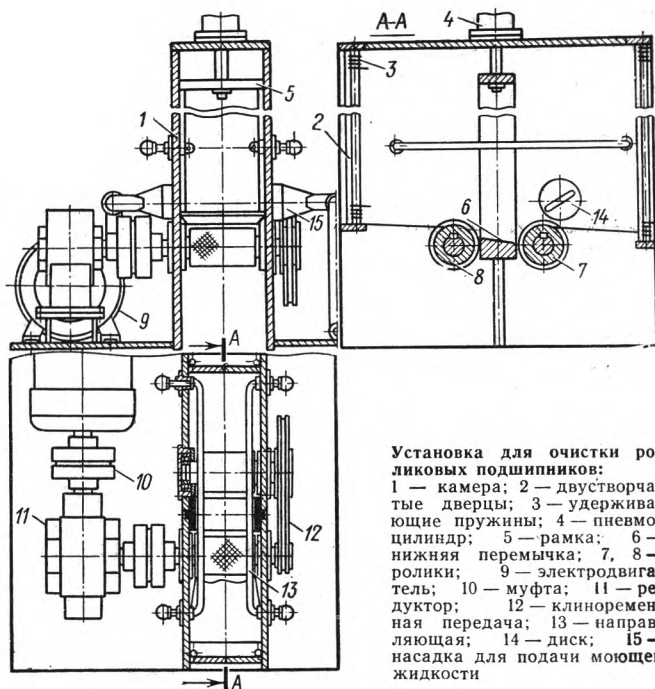
Установка для очистки роликовых подшипников

УДК 625.2.012.251.004.55

В локомотивном депо Волноваха Донецкой дороги создана установка для очистки и обмывки роликовых подшипников. Новшеством в ее конструкции является камера 1, а остальные узлы и механизмы заимствованы от прежней системы.

Камера 1, в которой очищается подшипник, снабжена входными и выходными двустворчатыми дверцами 2. Они удерживаются в закрытом положении пружинами 3. Имеется пневмоцилиндр 4, соединенный штоком с рамкой 5. На ней расположена нижняя перемычка 6. Рамка способна перемещаться по вертикальным пазам камеры. Здесь же установлены два ролика 7 и 8, вращающиеся в одном направлении с разными скоростями. Ролик 8, имеющий на поверхности соприкосновения с наружной обоймой подшипника насечку, приводится во вращение электродвигателем 9 через муфты 10 и червячный редуктор 11. Клиноременной передачей 12 от ролика 8 передается движение ролику 7. Передаточное отношение шкивов клиноременной передачи рассчитано так, что ролик 7 вращается в 5—6 раз медленнее ролика 8.

На боковинах камеры 1 укреплены направляющие 13. Они не позволяют подшипнику упираться в боковину подвижной рамки 5. Два диска 14 со щелями для насадок 15 обеспечивают подачу моющей жидкости. Используют камеру следующим образом. Подшипник, который нужно промыть, ставят на наклонный лоток. За счет ускорения он открывает входные дверцы 2. После его прохода, дверцы закрываются под действием пружин 3. Затем подшипник останавливается, опираясь на вращающиеся ролики 7 и 8. Ролик 8, обладая большой скоростью вращения (105 об/мин), проскальзывает относительно поверхности наружной обоймы подшипника и тем самым очищает ее от затвердевшего масла и ржавчины.



Установка для очистки роликовых подшипников:
1 — камера; 2 — двустворчатые дверцы; 3 — удерживающие пружины; 4 — пневмоцилиндр; 5 — рамка; 6 — нижняя перемычка; 7, 8 — ролики; 9 — электродвигатель; 10 — муфта; 11 — редуктор; 12 — клиноременная передача; 13 — направляющая; 14 — диск; 15 — насадка для подачи моющей жидкости

Ролик 7 вращается медленнее (20 об/мин). Он имеет гладкую поверхность и за счет фрикционного контакта вращает промываемый подшипник. Моющая жидкость от насоса поступает через две щелевидные насадки 15. После очистки подшипника в пневмоцилиндр 4 подается воздух. При этом шток движется вверх и поднимает рамку 5. Последняя нижней наклонной перемычкой 6 придает подшипнику направленное движение. После этого он проходит через выходные дверцы 2 и попадает в накопитель. В данном устройстве можно обрабатывать подшипники, диаметр и ширина которых составляет соответственно 100—370 и 40—110 мм. В качестве моющей жидкости применяется водомасляная эмульсия, подогретая до температуры 90—95°С. Обмытый в установке подшипник не требует дополнительного ухода, так как за время охлаждения вода испаряется и на поверхности остается ровная масляная пленка.

г. Волноваха

Инж. В. А. Щеголев

ЧТО БУДЕТ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ ЖУРНАЛА?

- К новым рубежам четвертого года пятилетки [О делах и планах электрификаторов]
- Новая техника в локомотивном хозяйстве и перспектива ее развития
- Прогрессивная технология подъемного ремонта тепловоза 2ТЭ10Л
- Электрические схемы электровоза ВЛ82М. Малоформатная книжечка
- О коммутации тяговых электродвигателей локомотивов [Техническая консультация]
- Блокировка тормозов усл. № 427 [Конструкция и принцип действия]
- Порча локомотива. Во что она обходится! [Из цикла основы железнодорожной экономики]

Главный выключатель типа ВОВ-25-4, как известно, применяют на электропоездах и электровозах переменного тока для оперативных и аварийных отключений электрооборудования. Выключатели электропоездов и электровозов унифицированы и отличаются лишь схемой цепей управления, комплектующими трансформаторами тока и уставками по току срабатывания.

Как показал опыт депо Минск Белорусской и Фастов Юго-Западной дорог, среди электрооборудования этот аппарат по числу отказов стоит на одном из первых мест. Рассмотрим некоторые характерные неисправности ГВ и меры их предупреждения.

По-прежнему наиболее частым отказом является перекрытие наклонного изолятора по внутренней поверхности. Происходит это из-за попадания водомасляной эмульсии в изолятор вследствие недостаточной очистки и промывки фильтра, а также несвоевременной продувки пневмосистемы ГВ локомотивными бригадами. Благодаря установке дополнительного маслоотделителя на воздухопроводе от вспомогательного компрессора к резервуару ГВ число перекрытий значительно сократилось. Одновременно ревизию резервуара в депо стали производить уже на большом периодическом ремонте, а не на подъемном, как этого требуют правила ремонта.

На периодических ремонтах необходимо тщательно очищать внутреннюю поверхность воздухопроводных изоляторов от налетов эмульсии, а в эксплуатации при заправке электропоезда хорошо продувать резервуары выключателей.

Нелинейные сопротивления типа ВНКС-25М почти полностью исключили перекрытие горизонтального изолятора благодаря снижению величин перенапряжений. Ведь в момент отключения при определенных условиях между главными контактами выключателя амплитудное напряжение достигает 210—220 кв. Иными словами, значительно превышает электрическую прочность дугового промежутка. Это приводит к повреждению глазури внутренней поверхности горизонтальных изоляторов.

Изменение конструкции поршня с подвижным контактом полностью исключило случаи излома поршней. Однако в процессе эксплуатации ослабевают крепления подвижного и неподвижного контактов. Причина — интенсивный износ резьбы последних под действием ударных нагрузок, появляющихся при отключении аппарата.

Модернизированные выключатели ВОВ-25-4 в нашем депо эксплуатируются более трех лет. Несмотря на общую тенденцию уменьшения количества отказов выключателей, иногда все же бывают неисправно-

НАДЕЖНОСТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ МОЖНО ПОВЫСИТЬ

сти, характерные и для новых, и для старых выключателей.

Наиболее распространенное повреждение — пробой изоляции удерживающего, выключающего электромагнитов и штепсельных разъемов. Наблюдается оно зимой. Причиной является попадание воды, конденсирующей из паров теплого воздуха на стенках корпуса. Капли конденсата, срываясь со стенок корпуса, попадают внутрь указанных электромагнитов и на верхнюю часть штепсельного разъема. Это, в конечном счете, приводит к понижению уровня изоляции цепей управления, окислению обмоточных проводов катушек, выводов в верхней части разъема и к перекрытиям штепсельного разъема. Применение герметичного разъема исключило перекрытия внутри него, однако они еще случаются снаружи, в месте подпайки проводов к выводам.

С целью исключения подобных повреждений в депо герметизированы катушки электромагнитов и наружная часть штепсельных разъемов в месте подпайки выводов. Делается это путем покрытия и заливки указанных элементов эпоксидными смолами или парафином. Однако этого недостаточно — для исключения скопления влаги на верхней части штепсельного разъема целесообразно изменить его положение на горизонтальное.

Пропуск воздуха по посадочному месту главного клапана объясняется низким качеством резиновой вставки, по включающему и отключающему клапанам — нарушением посадки в результате попадания твердых частиц.

Бывают случаи скручивания и утери вращающей пружины выхлопного клапана. Для уменьшения шумового эффекта при отключении ГВ желательно вместо выхлопного клапана применить спиральный канал.

Иногда разрушаются воздухопроводные изоляторы. Причины разные: неправильная затяжка креплений, внутренние пороки изолятора, появления усталостных трещин. Хотя по правилам затяжку следует произ-

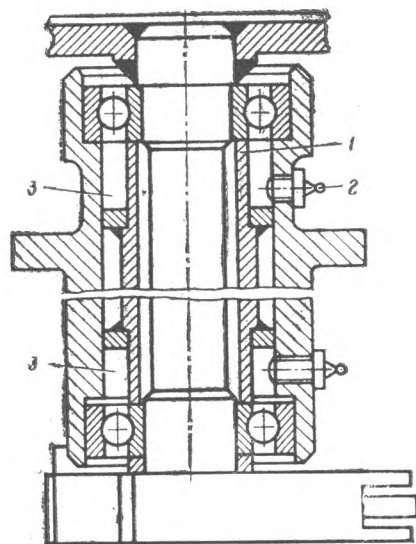
водить только ключом с предельным моментом 2 кгм и в определенной последовательности, на практике, видимо, это не всегда выполняется.

Еще один распространенный дефект — повышенный пропуск воздуха через патрон азрации. Дело в том, что пылевидный тальк при попадании в него влаги слеживается. Кварцевый тальк стал эффективным средством борьбы с этим дефектом. Однако и он требует обязательного взрыхления на каждом малом периодическом ремонте.

Из-за ослабления нажатия ножей на неподвижный контакт или нарушения асинхронности отключения наружной и внутренней пары контактов наблюдается обгорание контактов разъединителя. Запоздывания отключения ножей нетрудно добиться, изменив отверстие в диафрагме пластинчатого клапана в цилиндре привода.

Характерной неисправностью, присущей воздушным выключателям как первого выпуска, так и модернизированным, является скручивание вала поворотного изолятора, оставка его в промежуточном положении, нечеткая фиксация положений.

Конструкцией воздушного выключателя смазка подшипников поворотного вала № 206 в эксплуатации не предусмотрена, что приводит к преждевременному их выходу. Выход подшипников влечет за собой



Втулка для смазки подшипников поворотного вала:
1 — втулка; 2 — масленка; 3 — полости для смазки

заклинивание вала. В депо предложен и ЦТ МПС утвержден оригинальный способ смазки подшипников поворотного вала. Суть его в следующем. Специальная втулка 1 (см. рисунок) вставляется в свободное пространство между подшипниками поворотного вала, образуя полости 3 для размещения смазки. В корпус имеющегося стакана-втулки вворачиваются две масленки типа В-45, через которые смазка пресс-масленкой или же масляным прессом (через

переходный штуцер, вворачиваемый вместо масленки) подается для смазки верхнего и нижнего подшипников.

Нечеткая фиксация вала разъединителя в отключенном и включенном положениях происходит из-за ухудшения характеристики пружины и наличия повышенного износа в шарнирных соединениях доводящего механизма.

Итак, опыт депо Минск-Северный и Фастов свидетельствует о том, что даже при некоторых недостатках

конструкции ГВ можно добиться повышения его надежности в эксплуатации.

Е. А. Траулько,
заместитель начальника
моторвагонного депо
Минск-Северный
Белорусской дороги
В. М. Шевченко,
инженер-технолог
депо Фастов
Юго-Западной дороги

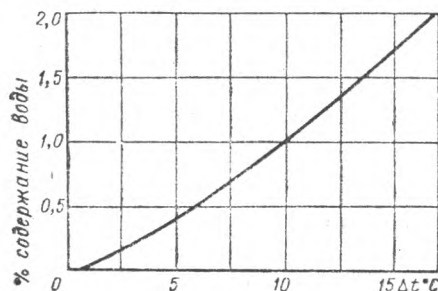
г. Минск

Наш опыт контроля содержания воды в масле

Как известно, наличие воды в дизельном масле сильно влияет на состояние подшипников коленчатого вала дизеля. Испытания показывают, что при 3—5% обводнения дизельного масла вода испаряется за 8—12 ч работы дизеля 2Д100 на номинальной мощности, а износ подшипников за это время соответствует такому же, что и за пробег тепловозов 55—88 тыс. км. В этих условиях очень важно установить постоянный контроль за обводненностью масла.

Применяемая система контроля за водой в дизельном масле на тепловозах (один раз в 15—20 суток по Дина-Старку) имеет ряд серьезных недостатков. Она не обеспечивает обнаружение в масле воды, попавшей в картер и испарившейся между анализами. Существующие в настоящее время количественные способы определения воды в нефтепродуктах, предусмотренные ГОСТом 2477-65 и 8287-67, сложные и огнеопасны и применимы только в лабораторных условиях. Для их проведения требуется специальная аппаратура.

Указанные способы не всегда можно использовать при приемке нефтепродуктов из цистерн и при контроле качества картерного масла тепловозов, работающих на большом кольце. К тому же ремонтники и машинист получают сообщение о наличии воды в масле дизеля и смогут принять меры к предотвращению ее влияния лишь по прибытии в депо. В связи с этим представляют интерес простые экспрессные методы проверки обводненности масла, которые могли бы быть использованы на пунктах технического осмотра.



Номограмма для определения процентного содержания воды в нефтепродуктах термодимическим способом

В прошлом году все локомотивные депо Одесско-Кишиневской дороги начали применять термодимический количественный экспрессный метод определения воды в нефтепродуктах. Предлагаемый способ основан на взаимодействии гидрида кальция (CaH_2) с водой, содержащейся в нефтепродуктах, и определении количества тепла, которое при этом выделяется. Гидрид кальция — белое кристаллическое вещество, бурно реагирующее с водой с выделением водорода. Уравнение проходящей при этом реакции следующее: $\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2$.

Методика испытания несложная. Отобранный нефтепродукт выдерживают в помещении до установления температуры. Пробу тщательно перемешивают в течение 5 мин. Затем стеклянную тарированную пробирку наполняют до метки 10 мл испытуемым нефтепродуктом и устанавливают в футляр из пенополиуретана. Термометром измеряют начальную температуру пробы в пробирке.

После этого вскрывают ампулу с гидридом кальция и навеску 0,7 г аккуратно всыпают в пробирку с пробой нефтепродукта. Содержимое пробирки тщательно перемешивают термометром. Одновременно наблюдают за повышением температуры до максимального показания. Затем подсчитывают разницу температур (между конечным и начальным значением) и по номограмме определяют процентное содержание воды в масле.

Повышение температуры до 0,5°С и отсутствие выделения пузырьков газа свидетельствуют об отсутствии воды в пробе. Продолжительность испытания составляет не более 10—15 мин.

Годовая проверка подтвердила эффективность экспрессного термодимического метода контроля обводненности масла. Число случаев отбраковки масла по наличию воды при использовании описанного метода возросло. На дороге от общего количества замен масла на дизелях 40,8% произведено по причине обводнения. В настоящее время контроль за обводнением дизельного масла производится на техническом осмотре в четырех депо дороги.

В. Г. Павлов,
начальник Дорожной химико-технической лаборатории
А. С. Горбач,
ст. инженер-химик ДХТЛ
Одесско-Кишиневской дороги

г. Одесса

Новый короткозамыкатель для подстанций

УДК 621.331:621.311.4:621.317.736

Для тяговых подстанций постоянного тока Симферопольский электротехнический завод совместно с ПКБ ЦЭ разработали новую конструкцию малогабаритного с ручным включением короткозамыкателя типа ПКЗ-73 (проект № Пс-096).

Устройство короткозамыкателя показано на рисунке.

Основные параметры короткозамыкателя:

Номинальное напряжение	1 000 в
Длительно допустимый ток	1 000 а
Максимально допустимый ток (в течение 1 сек.)	15 000 а
Ток удерживающего электромагнита	0,2 а
Сопротивление удерживающей катушки	250—270 ом
Собственное время включения короткозамыкателя	0,07 сек
Усилие на рукоятке	15 кг
Габаритные размеры: высота—590 мм; длина—480 мм, ширина—175 мм, масса—20 кг	

В отличие от применявшегося ранее новый короткозамыкатель имеет иной принцип действия: он включает-ся в том случае, когда исчезает напряжение в цепях управления.

При обесточивании цепей управления или понижении напряжения ниже 0,65 $U_{ном}$ плунжер под действием пружины включения опускается вниз и тяга включает подвижной контакт короткозамыкателя. При этом рычаг отходит от кнопки уп-

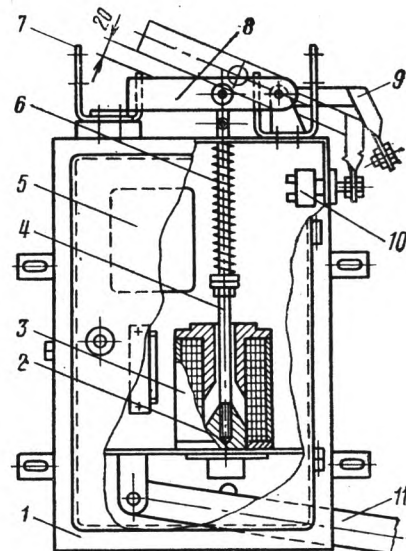
равления, контакты ее замыкаются и подают команду в цепи сигнализации.

При срабатывании защиты от замыканий на землю в распредустройстве 3,3 кв размыкается нормально закрытый контакт промежуточного реле, включенного параллельно промреле этой защиты, цепь питания катушки электромагнита разрывается и короткозамыкатель также включает-ся.

Неподвижный контакт подключают к отсасывающему фидеру подстанции после реакторов сглаживающего устройства, а подвижной — к внешнему контуру заземления подстанции.

Для отключения короткозамыкателя необходимо подать напряжение на катушку электромагнита и поднять вверх до упора рукоятку. Плунжер под действием магнитного поля катушки остается в верхнем положении, пружина сжимается и подвижной контакт размыкается.

Короткозамыкатель выпускается в двух исполнениях: с напряжением удерживающего электромагнита 110 и 220 в постоянного тока. При оформлении заявки нужно указать необходимое напряжение цепей управления.



Устройство нового короткозамыкателя:

1 — шкаф; 2 — плунжер; 3 — катушка электромагнита; 4 — тяга; 5 — промреле земляной защиты; 6 — пружина включения; 7 — неподвижный контакт короткозамыкателя; 8 — подвижной контакт; 9 — рычаг; 10 — кнопка цепей сигнализации; 11 — рычаг взвода

У короткозамыкателей, устанавливаемых на подстанциях с высоким потенциалом «на отсосе» при к. з. и в помещениях реакторной, рекомендуется усилить изоляцию неподвижного контакта. Стоимость короткозамыкателя — 58 руб.

Инж. И. К. Давыдова

В искровом промежутке ИПМ-62 изолирующим элементом служит слюдяная шайба. Имеет она чешуйчатую структуру и поэтому со временем загрязняется продуктами коррозии, что значительно снижает изолирующие свойства и пробивное напряжение промежутков.

В 1972—1973 гг. на перегонах Бескудниково—Лобня и Тушино—Москва-Рижская проводились эксплуатационные испытания искровых промежутков с полиэтиленовыми шайбами. При этом предварительно в лабораторных условиях был определен уровень пробивного напряжения в зависимости от толщины шайбы. Требуемое напряжение (800—1200 в) обеспечивалось изолирующими шайбами из полиэтиленовой пленки толщиной 0,07—0,1 мм, которые изготавливались вырубным штампом.

После длительных комплексных испытаний характеристики опытной партии искровых промежутков мало чем отличались от исходных (сохранялась многократность действия при малоам-

Полиэтиленовые шайбы в искровых промежутках

УДК 621.332.3:621.316.933.9

перных пробоях, не было видимых налетов на поверхности и т. д.).

Были проведены также испытания на опытном кольце ЦНИИ МПС. При прямом коротком замыкании пробой искровых промежутков с полиэтиленовыми шайбами оказался аналогичным пробую ИПМ-62 со слюдяными шайбами: медные шайбы сплавлялись, образуя надежный контакт.

Мы полагаем, что в искровых промежутках экономически целесообразно использовать полиэтиленовые шайбы вместо слюдяных.

Л. З. Каркошко,
начальник энергетической лаборатории
Московской дороги,
М. И. Петрушин,
электромеханик лаборатории

Защита от самопроизвольных переключений разъединителей

УДК 621.332.6:621.316.9

Существующая трехпроводная схема управления моторными приводами разъединителей обладает определенным недостатком: при замыкании жил кабеля дистанционного управления между собой или на землю или же при уменьшении сопротивления изоляции кабеля возможно самопроизвольное переключение разъединителей.

На Горьковской магистрали по предложению дорожной электротехнической лаборатории внедрена и более года применяется защита, исключающая подобные случаи. За этот срок работники энергоучастков освоили настройку и эксплуатацию такой защиты, и там, где она установлена, не имели ни единого случая самопроизвольного переключения разъединителей.

Основой защиты (см. рисунок) служит автоматический выключатель, включенный в фазный провод питания пульта дистанционного управления последовательно с добавочным сопротивлением, величина которого регулируется во время установки и настройки защиты.

При замыкании жил кабеля или уменьшении сопротивления его изоляции через сопротивление потечет ток и возбудится отключающая катушка автомата. При достижении уставки срабатывания защиты автомат отключает питание линии ДУ. При переключении разъединителей дистанционно или по телеуправлению катушка автомата шунтируется соответствующими контактами переключателей ручного управления, поэтому отключения автомата не происходит.

Если величина тока ложного переключения недостаточна для обеспечения необходимого запаса надежности уставки защиты при минимальной отсечке автомата (0,6 а), катушку отключения его можно перемотать проводом ПЭЛ 0,16 с числом витков 1200 (до заполнения каркаса). В этом случае величина тока отсечки уменьшается до 50—100 ма (в зависимости от регулировки).

При срабатывании защиты (т.е. отключении автомата) на щите телеуправления устойчиво загорается лампа ЛН. Энергодиспетчер через дежурного по станции выясняет показания сигнальных ламп на пульте дистанционного управления. При отсутствии сигнализации на пульте дежурному по станции необходимо убедиться, в каком положении находится рычаг автомата. Если он занимает среднее положение, то это свидетельствует об автоматическом его отключении, и энергодиспетчер дает команду дежурному по станции на повторное включение автомата. Когда с двух-трех попыток автомат не включается (выбивает), энергодиспетчер вызывает электромеханика дистанционного управления и последний совместно с работниками РРЦ выясняет причину.

Перед установкой защиты производится калибровка автомата, для чего на пульт управления подают максимально допустимое напряжение питания.

Передвигая движок сопротивления R, добиваются срабатывания автомата от тока сигнальных ламп и затем замеряют величину напряжения на катушке автомата. Для регулирова-

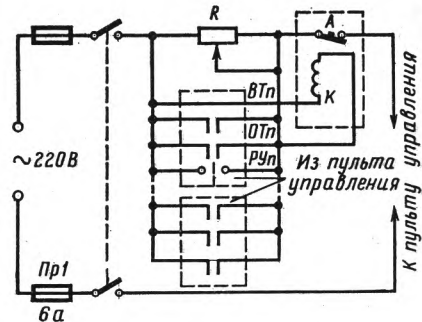


Схема защиты от самопроизвольного переключения трехпроводных моторных приводов разъединителей:

R — добавочное сопротивление типа ПЭ-75-40; А — автомат типа А-63М; К — катушка автомата; ОТп и ВТп — контакты отключения и включения реле телеуправления

ния уставки срабатывания защиты величину этого напряжения уменьшают на 20 %. В таком положении движок сопротивления надежно закрепляется.

В процессе эксплуатации работники РРЦ энергоучастка раз в месяц внешне осматривают защиту, обращая особое внимание на состояние контактов ОТп и ВТп, которые должны замыкаться первыми. Один раз в год производится полная проверка защиты по методике, описанной выше, с оформлением соответствующих протоколов.

В настоящее время на дороге включены 32 комплекта защит. Опыт эксплуатации показывает, что описанная защита предотвращает не только самопроизвольные переключения разъединителей, но и позволяет осуществлять отключения линии ДУ при нарушении изоляции в цепях пульта управления, кабеля питания и двигателя моторного привода.

С. В. Чурилов,

ст. инженер электротехнической лаборатории Горьковской дороги

г. Горький

НАГРАЖДЕНИЯ

По предложению работников Восточно-Сибирской магистрали в течение нескольких лет проводились испытания электровозов переменного тока с системой, позволяющей применять независимое возбуждение тяговых двигателей. В разработке схемы и затем испытаниях этих электровозов, помимо работников Восточно-Сибирской дороги, приняли участие представители ЦНИИ, МИИТа и ПКБ ЦТ МПС. Переоборудование серийных электровозов позволяет значительно повысить веса поездов.

За проявленную инициативу министр путей сообщения наградил значком «Почетному железнодорожнику», именными часами и премировал большую группу железнодорожников.

Значком «Почетному железнодорожнику» награждены: мастер депо Знаменка К. Н. Антыков, доцент МИИТа Е. В. Горчаков, слесарь депо Вихоревка В. И. Гриндин и машинист-инструктор этого депо В. С. Кашкарев, главный инженер ЦТ МПС Б. Д. Никифоров, начальник депо Знамен-

ка В. А. Степанов, главный инженер службы локомотивного хозяйства Одесско-Кишиневской дороги Г. С. Тюрин и начальник локомотивного отдела Братского отделения Восточно-Сибирской дороги Н. Л. Шамраев.

Среди награжденных именными часами слесарь депо Знаменка А. И. Акимов, главный конструктор проекта ПКБ ЦТ А. П. Архипов, машинист депо Вихоревка А. А. Кузьмич и помощник машиниста этого депо В. И. Пуртов, старший научный сотрудник ЦНИИ Н. Н. Меншутин и др.

УДК 625.2-597.7.004.69.621.791.56

Отличие физико-механических свойств фосфористых чугунов и композиционных колодок потребовало определения тормозной эффективности электропоездов, снабженных колодками обоих типов. Для выявления тормозной эффективности были проведены сравнительные испытания двух электропоездов ЭР1. У одного из них все вагоны были оборудованы чугунными тормозными колодками с содержанием фосфора 0,9—1,2%, а у другого три промежуточных прицепных вагона имели композиционные колодки из материала 8-1-66, а семь остальных — чугунные с повышенным содержанием фосфора.

Результаты опытов показали, что при включении в состав поезда вагонов с композиционными колодками, изготовленными из материала 8-1-66, тормозная эффективность электропоездов тактически такая же, как и у электропоезда, снабженного чугунными колодками. Следовательно, композиционные колодки успешно могут работать на рассматриваемом подвижном составе.

Однако полностью реализовать преимущества композиционных колодок можно лишь тогда, когда обеспечиваются нормальные условия работы рычажной тормозной передачи при любых допустимых износах колес и тормозных колодок. А это, как показала дальнейшая проверка, не всегда соблюдается на практике.

В эксплуатации часто нарушается плавность торможения, ощущаются подергивания поезда, что, по-видимому, связано с потерей эффективности торможения вследствие ненормальной работы рычажной системы. Было обнаружено, что при колодках толщиной 25—30 мм и толщине ободов цельнокатаных колес менее 40 мм не обеспечивается нормальное нажатие из-за упора балансира в предохранительные скобы, расположенные со стороны выхода штока поршня из тормозного цилиндра. Поэтому приходилось заменять не изношенные до допустимого размера колодки новыми. Это вело к перерасходу колодок и к удорожанию содержания тормозной системы.

В электропоездах, в составе которых находятся головные и прицепные вагоны с неполным нажатием тормозных колодок на обода колес, тормозное усилие воспринимается в основном колесами моторных вагонов. Это ведет к усиленному износу и частой смене чугунных колодок, а также к повышенному нагреву бандажей колес моторных вагонов, с одной стороны, и к ненормальной работе композиционных колодок на прицепных вагонах — с другой.

При обследовании рычажной передачи моторных вагонов было также установлено, что при толщине бандажей менее 50 мм и толщине тормозных колодок менее 30 мм часто наблюдаются упоры крайних вертикальных рычагов в поперечные балки тележки. В подобных случаях возможно уменьшение усилия нажатия колодок до нуля.

Учитывая эти обстоятельства, было решено для увеличения эффективности торможения и лучшего использования тормозных колодок модернизировать рычажную систему, уменьшив длины балансирных тяг прицепных вагонов (со стороны выхода штока поршня из тормозного цилиндра) с 1410 до 1250 ± 5 мм и продольных тяг вертикальных рычагов моторных вагонов с 2040 до 1950 ± 5 мм.

Эксплуатационная проверка модернизированной передачи в депо Раменское показала, что балансирные тяги длиной 1250 ± 5 мм обеспечивают необходимое усилие нажатия тормозных колодок, повышая тем самым эффективность торможения прицепного вагона.

Аналогичные результаты получены при исследовании моторного вагона. Укорочение продольных тяг вертикальных рычагов до 1950 мм обеспечивает нормальное нажатие тормозных колодок даже при толщине бандажей 35 мм.

Рациональным способом уменьшения длины тормозных тяг электропоездов ЭР1 в условиях депо Раменское оказалась вырезка куска из середины штанги и последующая газопрессовая сварка оставшихся частей. Был выбран способ газопрессовой сварки в пластическом состоянии металла шва при постоянном усилии прессования. При соблюдении всех требований технологического процесса этот способ обеспечивает высокое качество сварных соединений, которое по большинству характеристик механических свойств соответствует качеству основного металла.

Использовали малогабаритный станок СГП-3р, на котором можно сваривать детали с усилием прессования до 3000 кг и площадью поперечного сечения в стыке до 1500 мм². Зажатие свариваемых частей деталей, осевое прессование и перемещение горелки осуществляются на станке вручную. Образовавшееся после сварки утолщение предварительно обрабатывали наждачным кругом. Было установлено, что изгиб на угол 180° не приводит к разрушению образца. На рисунке показан внешний вид одного из сваренных образцов до и после испытания на изгиб.

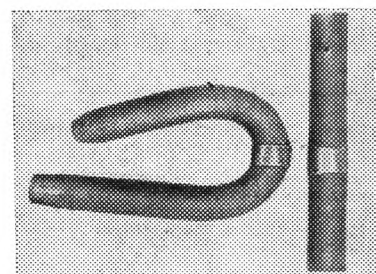
Порядок операций при укорочении тяг был следующий. Тормозную тягу очищали от грязи, смазки, краски и подвергали осмотру. Затем с помощью шаблона размечали штангу тяги для вырезки из нее лишнего куска металла и вдоль ее оси наносили риску для правильной стыковки частей штанги перед сваркой. В условиях депо разрезку тяг и обработку их торцов под сварку производили на фрезерном станке. Вырезка кусков из штанги тяг осуществлялась с учетом припуска на осадку при сварке. Так как модернизации подвергались тяги диаметром 22 и 25 мм, то припуск на осадку составлял соответственно 7 и 9 мм.

Подготовленные под сварку части тяги укладывали в захваты газопрессового станка так, чтобы риски, нанесенные на частях, совпадали и не было зазора между их торцами. После этого проверяли соосность частей тяги и на имеющемся ограничителе осадки устанавливали необходимую ее величину, равную припуску тяги на осадку.

Непосредственно перед сваркой поверхность торцов зачищали до металлического блеска напильником. Зачистка торцов с помощью наждачного круга отрицательно влияет на качество сварных соединений. После зачистки на свариваемых поверхностях должны полностью отсутствовать цвет побежалости, а также следы масла и других загрязнений.

Нагрев тормозных тяг в месте сварки выполняли многопламенной горелкой МГ-40Т, работающей на ацетиленокислородной горючей смеси, производительностью 1500 л/ч ацетилена.

Многопламенную горелку устанавливали в плоскости стыковки стержней концентрично оси тяги, а затем отводили в сторону на расстояние 25—30 мм и зажигали пламя. После регудировки пламени на небольшой избыток ацети-



Сварная тормозная тяга до и после испытания на изгиб

Характеристика электропоездов	Характеристика тормозных тяг	Группа вагонов					
		головной		моторные		прицепные	
		Прокат колес на 10 ⁴ км пробега в мм					
		мм	%	мм	%	мм	%
Оборудованные чугунными колодками	Непеределанные После модернизации	0,325	100	0,375	100	0,250	100
		0,245	75	0,270	72	0,220	88
Оборудованные чугунными и композиционными колодками	Непеределанные После модернизации	0,280	100	0,335	100	0,225	100
		0,240	86	0,290	87	0,180	80

лена горелку передвигали на стык и приводили в колебательное движение в обе стороны от него. Величина размаха колебания горелки выбиралась в зависимости от сечения штанги свариваемых тяг и соответствовала их диаметру.

Колебания горелки сварщик осуществлял правой рукой, а левой с момента нагрева стыка производил осевое сжатие при помощи нажимного рычага. Сжатие производили до тех пор, пока осадка не достигала заданной величины. Затем горелку отводили в сторону и гасили. При начальном удельном давлении прессования около 2 кг/мм² основное время сварки тяг диаметром 22 мм составляло 20—22 сек, а диаметром 25 мм — 25—28 сек. Сваренную тягу снимали со станка и укладывали на ровном месте для предупреждения ее прогиба на участке разогрева.

При сварке от осадки в месте стыка образуется утолщение. В правильно выполненном сварном соединении диаметр утолщения, как правило, имеет значение 28—29 мм для тяг диаметром 22 мм и 32—34 мм для тяг диаметром 25 мм.

Сваренные тяги, кроме визуального осмотра и проверки размеров с помощью шаблона, подвергали испытанию на статическое растяжение с напряжением 1200 кг/см² на специальном прессе.

Рассматриваемой модернизацией были охвачены почти все электропоезда, эксплуатируемые депо Раменское. В результате распределение тормозной силы между головными, моторными и прицепными вагонами стало более равномерным, что способствовало улучшению плавности хода поездов при торможении. Улучшились также условия работы трущихся пар: колесо — тормозная колодка и колесо — рельс, заметно уменьшился прокат колес всех групп вагонов электропоезда и соответственно повысился срок эксплуатации тормозных колодок.

В таблице приведены данные по прокату колес электропоездов с непеределанными и модернизированными тягами. Прокат колес вагонов с непеределанными тормозными тягами в обоих случаях был принят за 100 %.

Из таблицы видно, что в электропоездах как с одними чугунными колодками, так и с совместным использованием композиционных и чугунных колодок прокат колес вагонов с модернизированной тормозной системой меньше. При этом в первом варианте прокат уменьшился в головных вагонах на 25 %, в моторных на 28 % и в прицепных вагонах на 12 %, а во втором — соответственно на 14, 13 и 20 %.

Следует отметить, что за два года эксплуатации электропоездов с тормозными тягами, сваренными газопрессовой сваркой, не наблюдалось ни одного случая разрушения сварного соединения. Не вызывает сомнения, что проведенная работа позволит повысить эффективность торможения и обеспечит большую степень безопасности движения электропоездов.

Кандидаты техн. наук Л. А. Вуколов,
П. Н. Дорохин, В. Н. Лозинский,
инж. О. Е. Мельников

Конструкторы — локомотивным бригадам

УДК 625.282-843.6-71.004.69

Много хлопот приносит локомотивным бригадам в зимнее время года мягкое зачехление боковых жалюзи холодильника тепловоза. При резко изменяющихся климатических условиях трудно подобрать необходимое сечение для прохода охлаждающего воздуха, а крепить чехлы можно только на остановках с помощью приставной лестницы.

В настоящее время серийные магистральные тепловозы оборудуются механическими щитовыми чехлами с цепной передачей к подвижному щитку. Однако и они имеют существ-

венный недостаток: ручной привод остался с внешней стороны тепловоза и регулирование их возможно лишь на остановках.

На тепловозе 2ТЭ116 устранен и этот недостаток. Привод подвижного щитка снабжен малогабаритным червячным редуктором, рукоятка которого выведена в дизельный отсек (см. рисунок). При этом значительно уменьшено усилие на рукоятке, а самотормозящийся редуктор позволяет устанавливать щит в любое промежуточное положение в пути следования локомотива. Конструкторы Ворошиловградского завода продумали и вопросы унификации — в редукторе использованы детали с привода локомотивного скоростемера. Новым приводом можно оборудовать в условиях депо и ранее выпущенные тепловозы, используя для этого отработавшие свой срок детали привода скоростемера. Заводские испытания конструктивного усовершенствования показали его достаточную работоспособность.

В. Н. Бондарев и А. Г. Огарков,
инженеры Ворошиловградского
тепловозостроительного завода
г. Ворошиловград

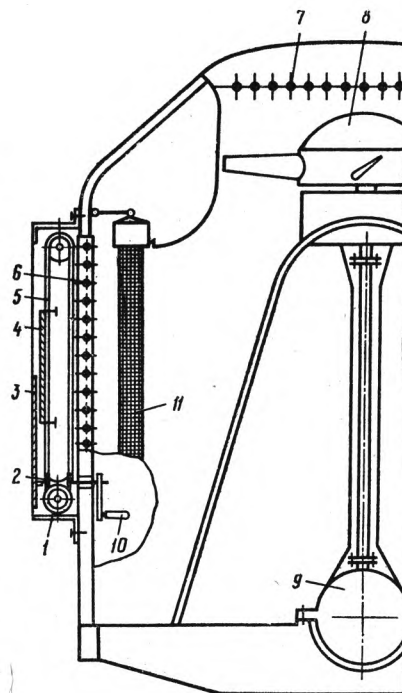


Схема установки привода зачехления боковых жалюзи тепловоза:

1 — червячное колесо; 2 — червяк; 3 — неподвижный щит; 4 — подвижный щит; 5 — цепь втулочно-роликовая; 6 — жалюзи боковые; 7 — жалюзи верхние; 8 — вентилятор; 9 — привод вентилятора; 10 — рукоятка привода; 11 — радиатор

Указатели короткого замыкания в цепи заземления опор

УДК 621.332.3:621.316.99

На Казатинском энергоучастке довольно часто обнаруживались устаревшие перекрытия изоляторов контактной сети, главным образом типа ИФС-27,5, которые, кроме фиксаторов, применены в изолированных консолях типа Ж. Оставаясь долгое время незамеченными, они в конце концов приводили к повреждениям контактной сети.

С 1968 г. у нас делаются попытки обнаружить места неустойчивых перекрытий изоляции по поджогам в плашечном зажиме заземляющего провода. Это хотя и повысило эффективность поисков, но до 40% таких перекрытий все же остаются невыявленными. Дело в том, что при хорошем контакте в зажиме заземляющего провода поджога не происходит. Для выявления же слабых поджогов требуется полное раскрытие плашечного зажима, а работа эта хлопотная и не совсем надежная. К тому же, чтобы определить наличие перекрытия, нужны обходчики высокой квалификации.

В связи с такими трудностями возникла необходимость, хотя бы раз в год сплошной поиск поджогов проводов производить «по верху», особенно в седлах, со снятием напряжения. Конечно, метод этот более эффективный, но тоже весьма трудоемкий.

В 1971 г. автор статьи совместно с работником энергоучастка В. И. Дядченко предложили устанавливать в цепи заземления опор специальные индивидуальные указатели короткого замыкания (УКЗ). Указатели эти представляют собой искровой промежуток ИПМ-62, зашунтированный снаружи одной жилой провода МГГ-70.

В случае протекания через УКЗ тока короткого замыкания жила перегорает и наружная поверхность корпуса ИПМ-62 оплавляється. При обходе работник любой квалификации не может этого не заметить. Таким образом, указатель обеспечивает безошибочный поиск опор с неустойчивым перекрытием изоляции как контактной сети, так и линии ДПР.

Внедренная в 1972—1973 гг. на подстанциях аппаратура системы ЦНИИ МПС для определения мест повреждений на контактной сети имеет погрешность $\pm 0,7$ —2 км. Поэтому, на наш взгляд, индивидуальные УКЗ являются важным и полезным дополнением.

Индивидуальные указатели, естественно, не контролируют случаи замыкания на подвижном составе и на опорах с разрядниками, разъединителями и т. д., где монтаж УКЗ, подобно искровым промежуткам, недопустим правилами.

По состоянию на 1 сентября 1973 г. индивидуальные указатели уже установлены на 10 тыс. опор контактной сети энергоучастка (60%), внедрение их продолжается.

За последние годы у нас накоплен большой фактический материал, позволяющий оценить надежность стержневых фарфоровых изоляторов типов ИФС-27,5, ИСС-27,5 и СТ-35. В частности, выявилось резкое падение мокроразрядного напряжения этих изоляторов при загрязнении их поверхности и особенно химическими удобрениями.

От 20 до 40 повреждений в год изоляторов ИФС-27,5 происходит из-за птиц. Оказывается, что птицы довольно часто садятся непосредственно на эти изоляторы в консолях и фиксаторах, вызывая одно- и двухразовые короткие замыкания. Каждое такое перекрытие сопровождается опасным поджогом или полным пережогом проводов.

Есть еще серьезные претензии и к механической прочности стержневых изоляторов. За последние 7 лет у нас было 26 случаев излома ИФС-27,5 на фиксаторах и 14 случаев излома в консолях типа Ж, 3 случая разрушения ИСС-27,5 в нижних фиксирующих тросах и 32 случая излома СТ-35 на разъединителях контактной сети, тяговых подстанций и постов секционирования. Изломы бывают чаще зимой. По мере старения стержневых изоляторов следует ожидать увеличения случаев их излома и расслоения, тем более что средствами дефектоскопии мы не располагаем.

Последствия перекрытий изоляторов контактной сети еще раз напоминают о необходимости резкого сокращения времени отключения токов короткого замыкания. Быстродействие собственно защит, таких, например, как электронной ЦНИИ МПС, или защиты на базе геркона с тиристорным выходом не вызывает нареканий. Нужно ускорить лишь их поставку линии. Следует отметить, что время отключения токов короткого замыкания масляными выключателями (ВМК-25 до 0,14 сек и ВМО-35 до 0,07 сек) чрезмерно велико и требует решения вопроса о разработке и внедрении выключателей с быстродействием порядка 0,02 сек.

О. Е. Малышев,
заместитель начальника Казатинского участка
энергоснабжения Юго-Западной дороги

г. Казатин

ЦЕПИ ЗАЩИТЫ И КОНТРОЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ ЧС4

УДК 621.335.2.061

Одно из основных требований при разработке схем электровозов — обеспечение защиты оборудования от опасных режимов, возможных в эксплуатации. На электровозе ЧС4, как и на всех других, в случае срабатывания защитных устройств локомотивная бригада получает сигнал, указывающий цепь, в которой возник опасный режим. В связи с этим целесообразно рассматривать действие защит одновременно по двум схемам, изображенным на рис. 1 и 2. Для удобства на приведенных схемах сигнальные лампы и электроизмерительные приборы изображены в той последовательности, в какой они расположены на пультах управления электровоза ЧС4. При этом показаны только приборы и лампы, установленные в первой кабине машиниста. Такие же приборы и лампы, относящиеся ко второй кабине, обозначены цифрами в скобках.

Этот же принцип распространен и на остальное оборудование: на схемах изображены аппараты и устройства, принадлежащие первой тележке, а относящиеся ко второй условно даны номерами в скобках.

Большая часть устройств защиты при своем срабатывании вызывает отключение главного выключателя. Цепь удерживающей катушки ГВ разрывается либо собственными контактами защитных аппаратов, либо с помощью специального блока защит 850.

Рассмотрим работу датчиков (рис. 1) защиты и связанных с ними цепей. Токковые перегрузки фиксируют следующие защитные устройства: трансформатор тока 008 — в цепи первичной обмотки тягового трансформатора; трансформаторы тока 145, 146 (145÷148 — на электровозах до ЧС4-062) — в цепях вторичных обмоток трансформатора; трансформатор тока 701 — в цепи обмотки отопления поезда; реле перегрузки 025÷027 — в цепях тяговых двигателей.

Уставки срабатывания защит, датчиками которых являются трансформаторы тока, задают посредством токовых реле в блоке защит 850. Уставки реле перегрузки определяются настройкой самих реле.

Встречно включенные вторичные обмотки 1к—11 трансформаторов тока 008, 009 служат датчиками дифференциальной защиты тягового трансформатора, которая реагирует на неравенство первичных токов со стороны высоковольтного ввода и со стороны заземляющего устройства (например, при появлении «земли» в цепи первичной обмотки 015₁ тягового трансформатора).

Защиту от опасных снижений или повышений переменного напряжения осуществляют группы реле напряжения в блоке защит 850. Напряжение контролируется на выводах d0—d2 обмотки собственных нужд 015₄ тягового трансформатора, которое подво-

дится на зажимы 24, 25 и 34, 35 блока защит 850. С группой реле напряжения в блоке защит 850 связан также контактор 406, обеспечивающий питание цепей управления вспомогательными машинами.

При срабатывании всех перечисленных выше защитных устройств через блок защит 850 отключается главный выключатель, на пультах управления электровозом загораются желтые сигнальные лампы 889 (896) «Защита» (см. рис. 2), а сигнальные реле блока указывают цепь, в которой произошло повреждение.

Отключение ГВ блоком защит 850 происходит также при пробое двух последовательно включенных вентилях в тяговых выпрямительных установках (ВУ) 020 (022), так как такое повреждение может привести к сквозному пробое плеч выпрямительных мостов. Соответствующий сигнал от ВУ приходит на зажим 47 блока защит 850, а на пультах управления электровозом одновременно с лампами 889 (896) включаются желтые сигнальные лампы 874 (875).

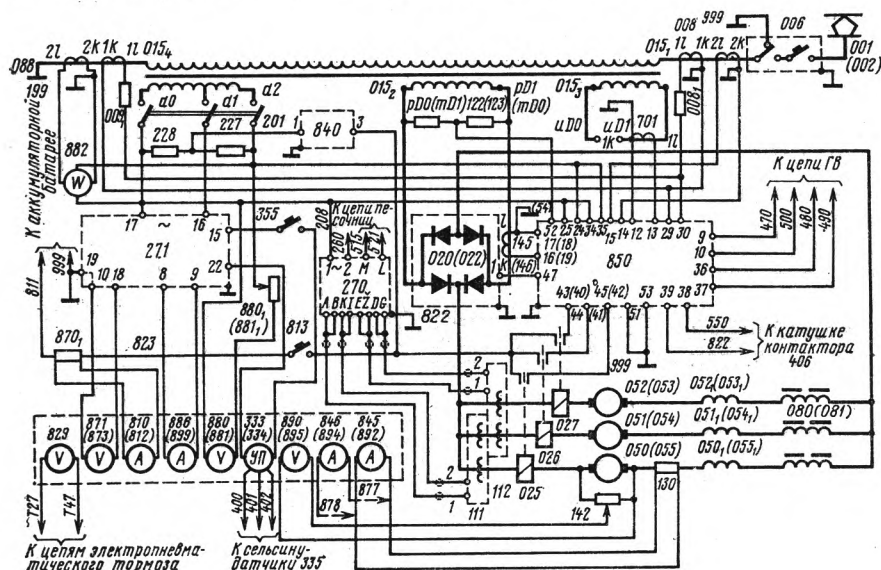
При пробое одного вентиля в тяговых ВУ или во вспомогательных ВУ (220), т. е. при повреждениях, не вызывающих возникновения аварийной ситуации, ГВ не отключается, но загораются желтые сигнальные лампы соответственно 864 (865) и 868 (869).

Отключения ГВ не происходит также при появлении «земли» в цепях вторичных обмоток 015₂ и в цепи обмотки собственных нужд 015₄ тягового трансформатора. Это решение принято потому, что тяговые и вспомогательные цепи электровозов ЧС4 не имеют заземления и, следовательно, появление в них «земли» еще не приводит к опасности повреждения электрического оборудования. Датчиками заземления служат резисторы 122 (123) в тяговых цепях и 227 (228) — во вспомогательных. Они подключены к выводам соответствующих обмоток тягового трансформатора как датчики напряжения.

При возникновении заземления в описываемых цепях световая сигнализация на пультах управления осуществляется желтыми лампами 888 (897), связанными с блоком защит 850, и красными лампами 876 (877), получающими питание через специальную группу защитных реле 840. Одновременно выпадают флажки сигнальных реле, указывающих цепь, в которой появилась «земля».

На рис. 1 условно показаны также цепи защиты от боксования, в кото-

Рис. 1. Схема включения измерительных приборов и датчиков защиты



рые входят датчики 111, 112 и система управления (блок 270). В качестве датчиков боксования используются магнитные усилители, обмотки которых включены в тяговые цепи таким образом, что токи тяговых двигателей в каждой тележке сравниваются между собой. За начало боксования принимается момент, когда разница токов тяговых двигателей достигает уставки защиты (около 130 а).

Сигналы с датчиков по экранированным проводам поступают в блок 270, который при боксовании воздействует на электропневматические вентили песочниц и подает напряжение на красные сигнальные лампы 460 (461), расположенные на пультах управления электровозом. Отметим, что указанные лампы загораются также при нажатии машинистом педалей 458 (459) подсыпки песка, если при этом переключатель 456 (457) находится в положении «Автоматическая работа песочниц».

К рис. 1 мы еще вернемся при описании цепей электронизмерительных приборов, а до этого закончим рассмотрение цепей сигнализации на рис. 2. В дополнение к уже описанным сигнальным лампам, связанным с ГВ, укажем цепи сигнальных ламп, принадлежащих защитным устройствам, которые воздействуют на ГВ, минуя блок защит 850.

Желтые сигнальные лампы 381 (382) горят в том случае, если на электровозе не заблокировано какое-либо высоковольтное оборудование. При этом ГВ невозможно включить, так как цепь питания его удерживающей катушки разорвана контактами реле безопасности 380.

Желтые сигнальные лампы 883 (884) горят при срабатывании газового реле 015₁₆ тягового трансформатора. Причем при малой интенсивности образования газов включаются только замыкающие контакты реле 015₁₆ в цепи сигнальных ламп. При интенсивном образовании газов или внезапной утечке масла из бака тягового трансформатора срабатывают также размыкающие контакты газового реле, вызывая тем самым отключение ГВ.

Желтые сигнальные лампы 485÷487 (488÷490) горят, когда не работают мотор-вентильеры тягового оборудования. Если после набора второй позиции контроллера машиниста мотор-вентильеры не запустятся, то приблизительно через 5 сек произойдет отключение ГВ контактами воздушоструйных реле 426÷429 (437÷440).

Красные сигнальные лампы 338 (339) горят, когда переключатель ступеней (ПС) находится в промежуточном положении (фиксированным положениям контроллера машиниста соответствуют положения I и III блокировочного барабана 015₁ пневматического двигателя ПС). Если ПС по какой-либо причине задержится между позициями регулирования дольше допустимого времени (уставка защиты

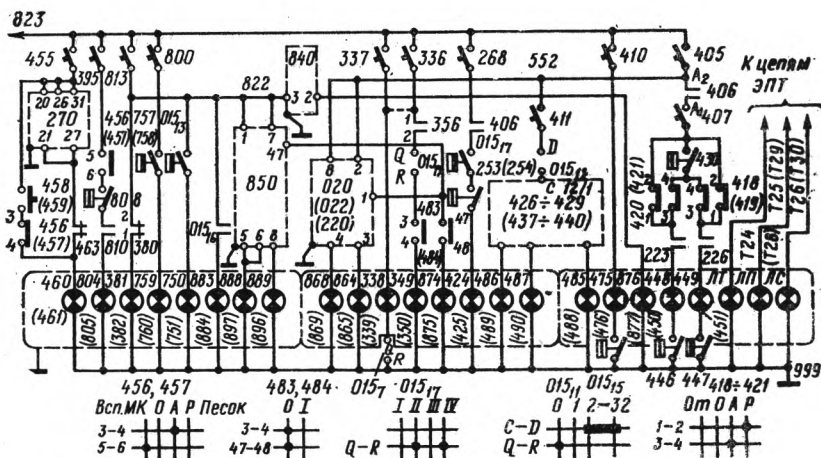


Рис. 2. Схема включения сигнальных ламп

составляет 0,5÷0,8 сек), произойдет отключение ГВ, цепь питания удерживающей катушки которого прервется замыкающими контактами реле 356. При возвращении ПС на нулевую позицию загораются зеленые сигнальные лампы 349 (350).

Остальные цепи сигнализации, изображенные на рис. 2, не связаны с главным выключателем. Красные сигнальные лампы 804 (805) горят, когда работает вспомогательный компрессор 812, пуск которого осуществляют переключателем 456 (457). Желтые сигнальные лампы 759 (760) горят, если температура в машинном помещении электровоза (ВБК) превышает уставку термостатов 757 (758), составляющую 60° С.

Желтые лампы 750 (751) сигнализируют о том, что достигнута предельная температура трансформаторного масла +90° С. На электровозах ЧС4 первых выпусков для контроля температуры использован контактный термометр 015₁₃, на электровозах, начиная с ЧС4-162, термостат 015₁₃ и показывающий термометр 015₁₄.

При работе устройства фильтрации масла в ПС горят желтые лампы 475 (476), включаемые контактами реле давления 015₁₅.

На электровозах ЧС4 последнего выпуска осуществляется также контроль давления смазки компрессорных агрегатов. Для этой цели предназначены реле давления 446, 447, которые при возникновении повреждения в системе смазки включают белые сигнальные лампы 448÷451.

Три последние сигнальные лампы на пульте управления электровозом (белые буквы Т, П, С на черном фоне) загораются при работе электропневматического тормоза: ЛТ — «Торможение», ЛП — «Перекрыша», ЛС — «Отпуск тормозов».

В связи с тем, что нормальное состояние сигнальных ламп на электровозах ЧС4 выключенное, и они загораются при повреждении в контролируемой цепи, в случае выхода из

строения сигнальной лампы локомотивная бригада не получит информации о нарушении нормального режима работы оборудования. В связи с этим предусмотрена возможность быстрой проверки сигнальных ламп, для чего использованы многополюсные переключатели, при помощи которых можно подать напряжение непосредственно на лампы и тем самым периодически контролировать целостность сигнальных ламп.

Для рассмотрения цепей электронизмерительных приборов вернемся к рис. 1. В цепи первого 050 и шестого 055 тяговых двигателей включены измерительные шунты 130. Шунты расположены между якорями тяговых двигателей 050₁, 055₁ и их обмотками возбуждения 050₁, 055₁, а к шунтам присоединены амперметры (милливольтметры) 845, 846 (892, 894).

Напряжение тяговых двигателей снимается также в цепях первого и шестого тяговых двигателей: измерительные вольтметры 890 (895) через добавочные резисторы 142 включены параллельно коллекторам тяговых двигателей 050 и 055.

Величину напряжения в контактной сети показывают вольтметры 880 (881). Как принято на электровозах переменного тока, вольтметры подключены к обмотке собственных нужд 015₄ тягового трансформатора. Это делается по той причине, что измерение напряжения непосредственно на первичной обмотке 015₁ сопряжено с установкой дополнительного измерительного трансформатора с изоляцией на полное напряжение контактной сети. Вместе с тем напряжение на обмотке собственных нужд пропорционально напряжению на первичной обмотке, соотношение их величин определяется коэффициентом трансформации тягового трансформатора. Строго говоря, при работе электровоза на величину напряжения обмотки собственных нужд влияет не только изменение напряжения на первичной

обмотке, но и процессы, происходящие в силовых цепях электровоза, — потери напряжения от тяговой нагрузки и тока вспомогательных машин. Однако дополнительные потери незначительны, особенно на электровозах с высоковольтным регулированием, какими являются электровозы ЧС4. Поэтому показания вольтметров 880 (881) с достаточной для эксплуатационной работы точностью соответствуют напряжению контактной сети. Шкалы приборов отградуированы непосредственно на напряжение контактной сети 0—30 кв. Регулировочные резисторы 880₁, 881₁ служат для настройки вольтметров. Напряжение измеряется на выводах d0—d2 обмотки 015₄ — 25 кв соответствуют 260 в.

В группу электроизмерительных приборов, по которым машинист контролирует режимы работы тягового оборудования (эти пять приборов расположены на пультах управления электровозом под общей рамкой), входит указатель позиции 333 (334) переключателя ступеней. Связь между положением стрелки указателя позиций и положением ПС осуществляют сельсины. Однофазный переменный ток к обмоткам статоров сельсинов приходит через автоматический за-

щитный выключатель 355 от понижающего трансформатора напряжения в зарядном устройстве аккумуляторной батареи (блоке 271). Трехфазные обмотки роторов сельсинов-приемников 333, 334 и сельсина-датчика 335 соединены между собой проводами 400 ÷ ÷ 402.

Левее перечисленных приборов на пультах управления электровозом также под общей рамкой расположены два амперметра и два вольтметра. Амперметры 886 (899), показывающие ток зарядного устройства аккумуляторной батареи, подключены к измерительному шунту внутри блока 271. Провода от амперметров 870 (872) аккумуляторной батареи подсоединены к измерительному шунту 870₁. Амперметры 870 (872) имеют шкалы с нулем посередине (60—0—60 а), что позволяет судить не только о величине тока, но и о его направлении (режим заряда или разряда аккумуляторной батареи).

Вольтметры 871 (873), показывающие напряжение аккумуляторной батареи (зарядного устройства), подключены без добавочных резисторов к общему плюсовому проводу 823 и через блок 271 к общему минусовому проводу 999.

При работе цепей электропневма-

тического тормоза напряжение в этих цепях измеряется вольтметрами, имеющими в обеих кабинах машиниста одинаковый номер 829.

Активная энергия, потребляемая электровозом из контактной сети, учитывается счетчиком 882. Токовая обмотка счетчика питается от вторичной обмотки 2k—2l трансформатора тока 009, включенного в цепь первичной обмотки тягового трансформатора, а обмотка напряжения — от обмотки собственных нужд (от тех же выводов, от которых питаются вольтметры 880, 881). При таком включении показания счетчика в точности не совпадают с реальным расходом энергии по указанной выше причине, а именно из-за того, что соотношение между величинами напряжений на обмотке собственных нужд и на первичной обмотке тягового трансформатора при работе электровоза не остается строго постоянным. Отметим, однако, что так же, как и в случае с вольтметрами, вносимая в показания счетчика погрешность невелика и не оказывает существенного влияния на общую энергетическую характеристику работы электровоза.

Канд. техн. наук В. А. Каптелкин

г. Москва

НОВЫЕ ПРЯМОДЕЙСТВУЮЩИЕ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ЖЕСТКОГО ТИПА УСЛ. № 388

Особенности конструкции, принцип действия

На Московском тормозном заводе разработан и выпускается прямодействующий воздухораспределитель жесткого типа. Новая конструкция предназначена для эксплуатации в грузовых поездах на участках железных дорог, имеющих затяжные спуски круче 45‰. В настоящее время такие воздухораспределители используются на угольной ветке участка Кутаиси—Ткибули Закавказской дороги.

Воздухораспределитель выпускается двух видов, отличающихся между собой только конструкцией привалочного фланца корпуса. Благодаря этому их можно устанавливать на имеющиеся в эксплуатации камеры-кронштейны трех типов: для воздухораспределителей усл. № М-320, усл. № 135 и усл. № 270-002 и 270-005-1. Воздухораспределитель усл. № 388-000-2 помещается вместо

главной части воздухораспределителей усл. № 270-002 и 270-005-1, а воздухораспределитель усл. № 388-000-3 — вместо воздухораспределителей усл. № М-320 и усл. № 135. Новые воздухораспределители жесткого типа неистощимые, имеют один грузовой режим с ограничением предельного давления в тормозных цилиндрах. При торможении у них нет служебной дополнительной разрядки тормозной магистрали. Поэтому их можно эксплуатировать в составах не более 20 четырехосных вагонов.

Отличием воздухораспределителей усл. № 388-000-2 и 388-000-3 является то, что диафрагма, ограничивающая полость тормозного цилиндра, снабжена стержнем, закрепленным на ней, с упором в регулируемую пружину. На диафрагме, ограничивающей магистральную полость, смонти-

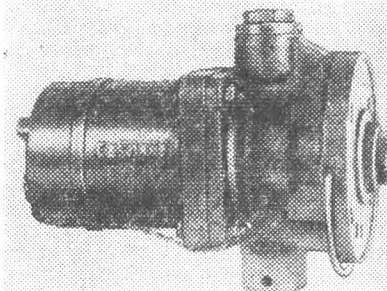
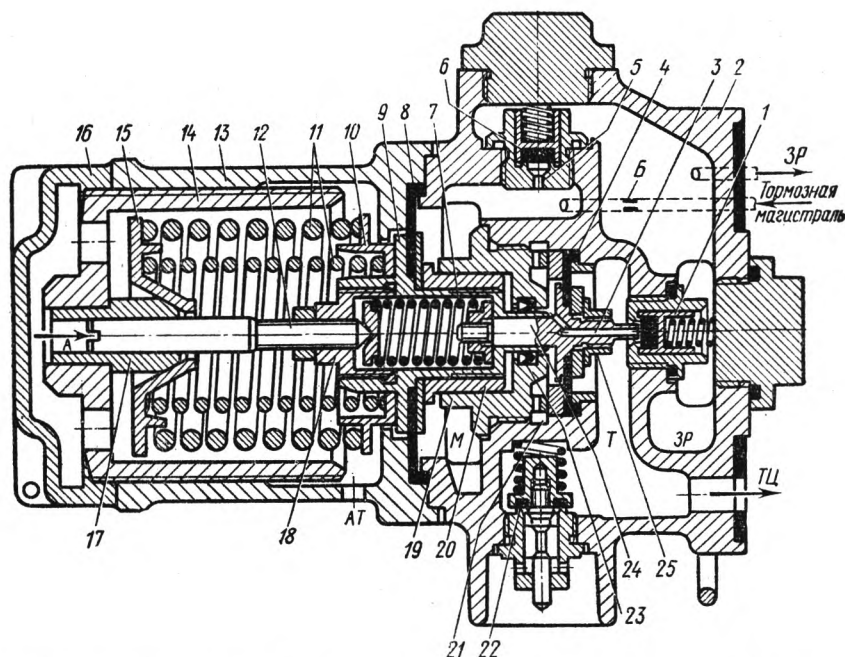


Рис. 1. Воздухораспределитель усл. № 388 в положении зарядки и отпуска:
1 — тормозной клапан; 2 — корпус; 3 — атмосферный канал; 4 и 8 — диафрагмы; 5 — отверстие диаметром 2,5 мм; 6 — обратный клапан; 7 — пружина; 9 — обойма; 10 и 15 — шайбы; 11 — пружины; 12 — винт; 13 — крышка; 14 — регулирующий стакан; 16 — контргайка; 17 — упор; 18 — упорка; 19, 20, 25 — гайки; 21 — канал; 22 — выпускной клапан; 23 — манжета; 24 — шток



рована шайба с отверстием для прохода стержня. Это ограничивает давление в тормозном цилиндре при повышенном зарядном давлении в тормозной магистрали и упрощает конструкцию воздухораспределителя.

Для уменьшения времени отпуска тормозов тормозная магистраль отверстием диаметром 3,5 мм сообщена с полостью магистрали воздухораспределителя, а полость магистрали — с запасным резервуаром отверстием 2,5 мм. За счет регулировки пружин магистральной диафрагмы воздухораспределители обеспечивают работу при зарядном давлении в тормозной магистрали от 5,0 до 6,5 кгс/см².

На рис. 1 изображена конструкция воздухораспределителя в положении зарядки и отпуска. В корпусе 2 диафрагма 4 крепится гайкой 19, которая одновременно являясь направляющей и гнездом для манжеты 23, а по внутренней части закреплена на штоке 24 гайкой 25. Диафрагма 8 крепится к корпусу крышкой 13, а по внутренней части гайкой 20 к обойме 9. В обойме 9 находится пружина 7 максимального давления тормозного цилиндра и упорка 18 с винтом 12 для регулировки усилия этой пружины. В крышке 13 расположены пружины 11, опирающиеся на шайбы 10 и 15; регулирующий стакан 14 с упором 17 и контргайка 16. В корпусе находятся три клапана: обратный 6 запасного резервуара, тормозной 1 и выпускной 22.

Диафрагма 4 образует с правой стороны тормозную камеру Т, а с левой — атмосферную, сообщенную каналом 21 с атмосферой. Диафрагма 8 ограничивает с правой стороны магистральную камеру М, а с левой — атмосферную полость с действующим на диафрагму усилием пружин 11. При отсутствии в тормозной магистрали сжатого воздуха система диафрагм 4 и 8 под действием усилия пружин 11 находятся в крайнем правом положении. Тормозной клапан 1 при этом отжат от седла, полость запасного резервуара ЗР сообщена с камерой Т и атмосферный канал 3 в штоке 24 закрыт.

Зарядка. Воздух из тормозной магистрали через дроссель Б диаметром 3,5 мм поступает в ка-

меру М, а через отверстие 5 диаметром 2,5 мм и клапан 6 — в запасный резервуар ЗР и одновременно в тормозной цилиндр. При достижении давления в камерах М и Т 4 кгс/см² система диафрагм перемещается влево, клапан 1 садится на седло, прекратив сообщение камеры ЗР с Т. При дальнейшем перемещении диафрагм откроется отверстие 3 диаметром 2,8 мм, сообщаящее тормозной цилиндр с атмосферой каналом 21. Начнется отпуск тормоза. Полный отпуск произойдет при восстановлении в тормозной магистрали зарядного давления. Зарядка запасного резервуара объемом 78 л до давления 5,0 кгс/см² происходит за 70—80 сек.

Торможение. При снижении давления в тормозной магистрали на 0,3—0,4 кгс/см² диафрагмы 4 и 8 под действием усилия пружин 11 переместятся вправо и торцом хвостовика штока 24 закроют отверстие 3 и откроют клапан 1. Произойдет сообщение запасного резервуара с тормозным цилиндром. Площади диафрагм 4 и 8 подобраны так, чтобы давление в тормозном цилиндре было примерно в три раза больше величины снижения давления в тормозной магистрали. Полное торможение наступает при снижении давления в тормозной магистрали от первоначального зарядного на 1,2—1,5 кгс/см². При этом давление в тормозном цилиндре установится равным 3,8—4,3 кгс/см², и система диафрагм займет положение перекрыши. Тормозной клапан 1 разобщит тормозной цилиндр от атмосферного канала 3 и запасного резервуара. Наполнение тормозного цилиндра до давления 8,5 кгс/см² при полном торможении происходит за 5—8 сек. Если давление в тормозном цилиндре и камере Т будет повышаться вследствие пропуска клапана 1 или из-за других неисправностей, то усилие на шток 24 че-

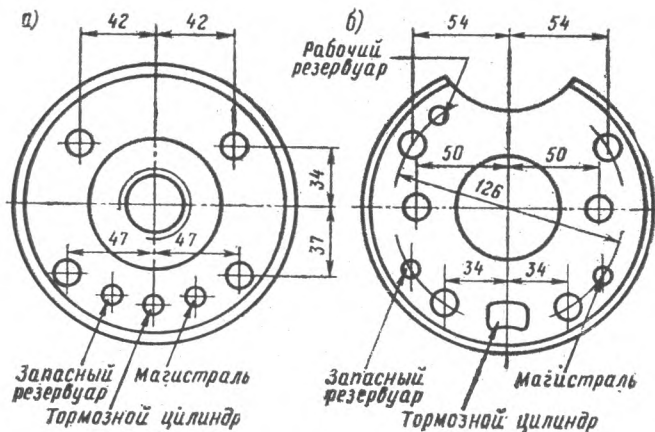


Рис. 2. Привалочные фланцы воздухораспределителей:

а — воздухораспределителя усл. № 388-000-2, устанавливаемого на камеры-кронштейны усл. № 270-002 и 270-005-1; б — воздухораспределителя усл. № 388-00-3, соединяемого с усл. № М-320 и 135

рез диафрагму 4 станет больше, чем от пружины 7, и стержень 24, сжимая пружину 7, переместится влево. В результате откроется отверстие 3 и тормозной цилиндр сообщится с атмосферой по каналу 21.

Таким образом, пружина 7 устанавливает предельное давление в камере Т и тормозном цилиндре. Если давление в тормозном цилиндре будет понижаться, диафрагмы переместятся вправо, откроется клапан 1 и тормозной цилиндр со-

общится с запасным резервуаром. В тормозном цилиндре восстановится необходимое давление и диафрагмы снова займут положение перекрыши.

Отпуск. Полный отпуск тормоза произойдет при повышении давления в тормозной магистрали до зарядного, а ступенчатый — при частичном повышении давления в ней. При этом величина выпуска воздуха из тормозного цилиндра будет соответствовать утроенной величине повышения давления в магистрали. Время отпуска после полного торможения до давления 0,4 кгс/см² в тормозном цилиндре составляет 17—22 сек. Отпуск тормоза при выключенном воздухораспределителе производят вручную нажатием на хвостовик клапана 22. При этом одновременно выпускается воздух и из запасного резервуара через тормозной цилиндр.

На рис. 2 показаны привалочные фланцы действующих воздухораспределителей усл. № 388-000-2 для установки вместо № 270-002 и 270-005-1; усл. № 388-000-3 для крепления вместо № М-320 и 135. Размерами обозначены отверстия для крепления воздухораспределителей к камерам-кронштейнам, установленным на вагоне, как несъемная часть.

Применение воздухораспределителей усл. № 388 регламентировано § 7 Инструкции по эксплуатации тормозов ЦВ-ЦТ-ЦНИИ/2899.

Л. А. Гнутов, Н. С. Бунаков,
инженеры Московского тормозного завода

УЧИТЕСЬ предупреждать, быстро обнаруживать и устранять неисправности в электрических цепях локомотивов



О НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ НА ТЕПЛОВОЗЕ ТЭМ2А

УДК 625.282-843.6.066.004.6

Я работаю машинистом на тепловозе ТЭМ2А в депо Алма-Ата. С разными случаями приходится встречаться в эксплуатации. Бывают и неисправности в электрических цепях. О некоторых из них и об особенностях их устранения, представляющих, на мой взгляд, интерес для других локомотивных бригад, расскажу в настоящей статье подробно.

Однажды на тепловозе не собралась цепь на реле РВ4 и контакторы П1, П2 и КВ, хотя напряжение на катушки реверсора, контакторы КТН, ВВ и вентили ВТ1-4 подавалось. Лампа «Сброс нагрузки» на пульте горела слабо, а при постановке контроллера на 1-ю позицию гасла. Есте-

ственно, такое явление может ввести в заблуждение машиниста.

Однако следует помнить, что на ТЭМ2А питание АЛСН взято от части батареи. При этом для равномерного заряда и разряда поставили сопротивление СУ. Подключено оно параллельно части батареи по цепи АВ3: пальцы КБ 9-13 и 15-11, провод 908, выключатель В29, сопротивление СУ, провода 906 и 905, клемма 215, провод 480, батарея. Но в описываемом случае не было цепи в автомате АВ3 из-за неисправности фиксирующего устройства. Поэтому ток шел от батареи в обратном направлении по цепи: батарея, провод 480, клемма 2/5, провода 905 и 906, сопротивление СУ, провод 909, выключатель В29, провод 908, пальцы КБ 15-11, клемма 4/3 и далее на указанные выше цепи. Напряжения было достаточно для удержания реле и контакторов во включенном положении без автомата АВ3.

Вышли из положения так. От клеммы 5/14 при включенном АВ11 поставили перемычку на клем-

му 4/3. После этого включились реле РВ4 и контакторы П1, П2 и КВ; лампа на пульте управления стала гореть полным накалом.

Следующая неисправность. При приемке тепловоза по вольтметру на пульте управления было обнаружено заземление плюсовой цепи. Осмотрев доступные участки схемы и ничего не обнаружив, машинист приступил к работе. Но во время перевода контроллера на нулевую позицию схема тепловоза не разобралась и не отключились ВВ, РВ4, П1, П2 и КВ. Затормозив локомотив, машинист был вынужден остановить дизель и искать повреждение. Выяснилось, что в БК оголенный провод касается корпуса. Провод заизолировали и так продолжили работу. Позднее был найден и второй заземленный провод плюсовой цепи в тумблере В16. Таким образом создавалась цепь от плюса тумблера В16, через корпус тепловоза на заземленный провод БК и далее по цепям, минуя контроллер машиниста.

Был и такой случай. При работе на автоматическом управлении холодильной камерой не стали открываться жалюзи воды правой и левой стороны. Переключил В5 на дистанционное управление, ничего не изменилось. Был вынужден принудительно открыть жалюзи. Когда представилась возможность, решил все же выяснить причину. При подсоединении контрольной лампы к клемме 1/3 и к клеммам вентиля ВП1, она горела нормально. Тогда нажал отверткой на якорь, и жалюзи открылись (кнопка ручного привода на вентиле отсутствовала). Аналогичный случай был и с вентилем ВП4 муфты вентилятора. Снял крышку с вентиля, с трудом вытащил якорь из гильзы, очистил гильзу и якорь от грязи, слегка смазал их вазелином и поставил на место. После этого вентили заработали нормально. Причина неисправности была следующая. Между якорем и крышкой вентиля ВВ32 поставлена кнопка ручного привода. В момент отключения вентиля якорь ударяет по стенкам кнопки (а она изготовлена из текстолита), разбивает их и кнопка вываливается. В образовавшееся отверстие попадает грязь, что и приводит к ненормальной работе вентиля.

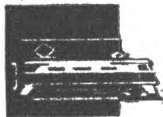
И последнее. На тепловозе ТЭМ2А соединение силовых губок контактора КВ типа ТКПМ-III выполнено последовательно. В случае плохого контакта двух из четырех губок возбуждение независимой обмотки главного генератора резко снижается. Поэтому следует чаще контролировать чистоту и прилегание силовых губок контактора в эксплуатации.

При сильно разряженной аккумуляторной батарее бывает, что при постановке контроллера на 1-ю и последующие позиции нагрузка генератора увеличивается незначительно, а по мере зарядки батареи, когда ток зарядки снижался до 25—30 а, нагрузка восстанавливалась. В этом случае нужно чаще контролировать натяжение клиноременной передачи к двухмашинному агре-

гату. Следует помнить, что при большой нагрузке на ВГ даже незначительное уменьшение натяжения клиновых ремней вызывает их пробуксовку, уменьшая возбуждение возбuditеля.

В. И. Андрейченко,
машинист тепловоза депо Алма-Ата
Казахской дороги

г. Алма-Ата



ПОЧЕМУ НЕ ВКЛЮЧИЛИСЬ ЛИНЕЙНЫЕ КОНТАКТОРЫ

УДК 621.337.2.004.5

При отказе линейных контакторов машинисты иногда теряют дорогое время, занимая перегон, чтобы выявить причину.

При возникновении неисправности цепи линейных контакторов машинисту необходимо мысленно выделить электрические цепи на одну тележку, секцию и полностью на электровоз.

Проанализируем каждую цепь в отдельности. Предположим, не включаются линейные контакторы одной тележки. Не будем называть блокировки, находящиеся в этой цепи из-за нарушения контакта, в которых линейные контакторы могут не включаться. Наша задача — дать рекомендацию машинисту, как сократить вынужденную стоянку на перегоне. Если посмотреть на принципиальной схеме, точка разветвления цепи линейных контакторов по тележкам находится за блок-контактами контактора 133 мотор-насоса. Поэтому при работающих мотор-вентиляторах рекомендуем зашунтировать нормально открытую блокировку шинного разъединителя 19 или 20. Тем самым мы обходим электрическую цепь на линейные контакторы одной тележки. Опасности большой в таких действиях нет: электровоз перед этим ехал по перегону, и все аппараты и машины были в нормальном состоянии, и лишь нарушилась цепь управления. Контроль за работой вентиляторов осуществляется по сигнальным лампам пульта управления.

Теперь рассмотрим случай, когда не включаются все четыре линейных контактора задней секции. Задняя секция выбрана потому, что на работоспособность цепей могут оказывать влияние межэлектровозные соединения. Распространенной причиной невключения линейных контакторов являются блокировки реверсора, реже нарушается контакт в блокировке 133 и еще реже в межэлектровозных соединениях. Машинист включает кнопку «Низкая температура масла». При невключении линейных контакторов необходимо проверить правильность положения реверсоров. Если реверсоры обеих тележек развернуты в нужном направлении, а это видно не входя в высоковольтную, машинисту необходимо

снять крышку с параллельного щитка 227 и поставить перемычку с провода Н6 на плюс катушки любого рядом стоящего вентилятора 1, 3, 5. Тем самым шунтируется неисправная электрическая цепь линейных контакторов секции.

Следуя на такой схеме, не рекомендуется рубкоятку контроллера ставить в положение 0. Это исключит случайный разворот реверсоров при постороннем питании катушек реверсора. Если неисправна электрическая цепь на линейные контакторы, в межэлектровозных соединениях рекомендуется на клеммной сборке пульта управления дать постороннее питание на провод Э3. Однако следует помнить, что на задней секции реверсор принудительно включен в положение «Назад». Лучше всего питание давать от провода Э55, которым машинист может управлять с пульта.

И, наконец, последний случай. Не включают линейные контакторы обеих секций, хотя набор ЭКГ происходит нормально. Значит, нарушена цепь от контроллера машиниста. Эта цепь включает ряд блокировок, и для проверки на перегоне каждой требуется много времени. Поэтому для выхода из положения на клеммной сборке пульта управления с провода Э55 подают питание на Э2 или Э3 в зависимости от направления движения.

Могут быть и иные рекомендации. Однако, давая рекомендации, я стремился исключить заход машиниста в высоковольтную камеру. Практика показывает, как только приходится входить в высоковольтную камеру, так появляется возможность новых неисправностей, а главное в спешке может быть нарушена техника безопасности, со всеми вытекающими последствиями.

Л. Р. Руденко,
машинист-инструктор депо Ртищево
Приволжской дороги

г. Ртищево



ЧТОБЫ НЕ ГОРЕЛИ

МИКРОКОНТАКТЫ РЕЛЕ РВ1

У нас в депо Карасук Западно-Сибирской дороги были случаи сгорания контактов микропереключателей реле времени РВ1 на тепловозах ТЭЗ. Почему же они повреждались?

Анализ этих случаев показал, что они происходили тогда, когда запускался дизель ведомой секции при работающей на позициях ведущей.

Такая ситуация возникает, например, при следовании с поездом по подъему. Дизель ведомой секции заглох, а сбросить контроллер ведущей на нулевую позицию нельзя — поезд-то на подъеме. И вот в этих случаях локомотивные бригады поступают так.

Помощник машиниста идет на ведомую секцию, выключает отключатели ОМ1-6 и запускает дизель, включив кнопку «Управление» и «Пуск дизеля». Так как контроллер ведущей секции стоит на рабочей позиции, то реле РУ8 на ведомой будет включено. Поэтому запуск дизеля происходит «напрямую»: от кнопки «Пуск дизеля» питание идет по проводам 217, 218, 219 и 361, через замкнутые блокировки РУ8 и 105, блок-контакты контактора Б (он отключен), ВВ (ОМ1-6 отключены), КМН (не включается, так как РУ3 включено с ведущей секцией) и далее на катушку контактора Д1. Одновременно с контактором Д1 включается реле времени РВ1 по цепи: блокировка РУ3, провода 363, 381, блок-контакт КМН, провод 382, блокировка Д2, провода 383 и 384, катушка РВ1, провода 385 и 370, контакт РУ3, провод 372 и далее минус. Контакт КМН через блокировки РВ1 и КМН разрывает цепь на контактор Д1 и идет прокачка масла. После срабатывания реле РВ1 с выдержкой времени происходит запуск дизеля.

Во время запуска дизеля напряжение батареи этой секции падает до 55 в, а на другой работает вспомогательный генератор с напряжением 75 в. В этот момент и горят микроконтакты реле РВ1 с выдержкой времени. Происходит это потому, что блокировка реле соединяет провода 380 и 440, т. е. микроконтакты переключателя становятся под короткое замыкание между вспомогательным генератором 75 в ведущей секции и аккумуляторной батареей 55 в ведомой секции. Создается цепь: с ведущей секции по проводу 33 на клемму 2/15, провод 440, через микроkontakt РВ1, провод 38, предохранитель на 125 а, батарею на общий минус обеих секций.

Чтобы не горели микроконтакты РВ1, авторы статьи предложили в разрыв провода 440 поставить диод Д242 (на 100 в, 10 а). Он не будет пропускать ток со стороны клеммы 2/15. Чтобы диод не был пробит при проверке сопротивления изоляции мегомметром параллельно диоду необходимо поставить тумблер, который можно будет включать и тем самым закорачивать диод. Такое несложное дополнение в схеме было осуществлено на тепловозах ТЭЗ в локомотивном депо Карасук Западно-Сибирской дороги. После этого случаев порч РВ1 не было.

А. В. Костенко, А. Г. Толстокоров,
рационализаторы депо Карасук
Западно-Сибирской дороги

г. Карасук



ОСНОВЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЭКОНОМИКИ

Статья четырнадцатая

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАСТКОВ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

На современном этапе развития народного хозяйства страны важной задачей, как указано в Директивах XXIV съезда КПСС, является повышение эффективности общественного производства. Большое значение для решения этой проблемы имеет совершенствование методов планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятий, усиление ее экономических стимулов.

Генеральный Секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев в Отчетном докладе Центрального Комитета КПСС XXIV съезду Коммунистической партии говорил о высоком значении и роли планирования как центрального звена, сердцевины руководства народным хозяйством в условиях социализма. Подчеркнув, что страна наша имеет крупные достижения в этой области и вправе гордиться ими, Леонид Ильич указывал далее, что надо продолжать интенсивно работать над совершенствованием как теории, так и практики народнохозяйственного планирования.

Планы предприятий должны составляться на базе научно обоснованных нормативов и технико-экономических расчетов с учетом новейших достижений науки и техники и конкретных особенностей отраслей народного хозяйства и предприятий.

Участки энергоснабжения являются линейными производственными хозрасчетными предприятиями отделений дорог. Они имеют самостоятельный баланс, учет и отчетность, расчетный и особые счета в банках, наделены основными и оборотными средствами, пользуются правом банковского кредитования. На долю предприятий службы электрификации и энергетики приходится 2,2% всех расходов сети железных дорог по эксплуатации и 2,2% контингента железных дорог. Энергоучастки переработали в 1972 г. 58,8 млрд.ч

электроэнергии, в том числе на тягу поездов — 35,7 млрд. квт.ч.

Производственно-финансовая деятельность участков энергоснабжения определяется годовым производственно-финансовым планом (техпрофинпланом), который составляется отдельно по эксплуатации (перевозкам), т. е. основной деятельности и промышленной (подсобной). Техпрофинплан является программой не только хозяйственной, но и социальной деятельности предприятия, так как многие разделы и показатели его непосредственно связаны с улучшением условий труда и быта работников коллектива, повышением их общеобразовательного и культурного уровня, а также проведением различных оздоровительных мероприятий.

Существует типовая методика разработки техпрофинплана предприятий, в которой предусмотрено десять разделов: основные исходные показатели и направления развития предприятия, контрольные цифры; планы производства и реализации продукции, количественные показатели работы предприятия; повышения эффективности производства; по труду и заработной плате; плановые технико-экономические нормативы и нормы; планы капитальных вложений и капитального ремонта; материально-технического снабжения; годовых эксплуатационных расходов; финансовый план и план по фондам экономического стимулирования.

В этой методике в связи с переходом на новую систему планирования и экономического стимулирования были рекомендованы три новых раздела: план повышения эффективности производства, плановые технико-экономические нормативы и нормы и план по фондам экономического стимулирования. Рекомендуется также разработка плана социального развития коллектива как составной части

техпрофинплана. Эти положения типовой методики в основном приняты и для разработки техпрофинплана участков энергоснабжения, но, разумеется, с учетом особенностей его производства.

Техпрофинплан энергоучастка разрабатывается на один год с разбивкой по кварталам.

Для выявления резервов, создания наиболее экономичной программы производственно-хозяйственной деятельности и утверждения ее до начала планируемого года целесообразно профинплан разрабатывать в два этапа: на первом этапе составляется вариант проекта плана и предложений по его осуществлению на основе контрольных цифр, полученных энергоучастком от отделения дороги; второй этап разработки начинается после обсуждения и согласования варианта плана в НОДе. Потом отдельные положения плана детализируются, вносятся необходимые уточнения и затем уже утверждается руководителем энергоучастка.

Структура и состав техпрофинплана участков энергоснабжения, несмотря на различные эксплуатационные условия железнодорожных линий и другие особенности, являются общими для всех участков.

Производственно-финансовый план только тогда отражает действительное состояние производства и вскрывает резервы, когда в основе его разработки лежат обоснованные прогрессивные технико-экономические нормы использования материальных и трудовых ресурсов. В плане необходимо отражать не только прогрессивные нормы, но и способы их достижения с учетом развития техники и повышения экономической эффективности всех звеньев энергоучастка.

В содружестве с кафедрой «Экономика, организация и планирование производства» МИИТа служба элект-

СВОДНЫЙ ПЛАН
повышения эффективности производства по хозяйству электрификации
и энергетики Московской дороги

Разделы плана	Плановые капитальные затраты на 1973 г., тыс. руб.	сокращение численности работников	Влияние мероприятий на результаты работы в планируемом году (эффективность до конца года)				
			экономия, тыс. руб.	в том числе:			
				зарплата	материалы	топливо	электроэнергия
Внедрение прогрессивной технологии, механизация и автоматизация производства	4,85	18	27,0	27,0	—	—	—
Совершенствование системы планирования, организации и управления производством	—	20	30,7	30,7	—	—	—
Научная организация труда	—	60	75,0	75,0	—	—	—
Экономия электроэнергии, топлива и материалов	170,9	—	198,8	—	9,1	—	189,7
Всего	175,75	98	331,5	132,7	9,1	—	189,7

рификации и энергетического хозяйства Московской дороги провела анализ состояния планирования и производственно-хозяйственной деятельности десяти участков энергоснабжения; Ожерельского, Панковского, Курского, Загорского, Московско-Павелецкого, Московско-Курского, Мытищинского и др.

Анализ показал, что, во-первых, не на всех участках придерживаются единой методики планирования. Такие разделы, как технико-экономические нормативы и нормы, планы социального развития, недостаточно проработаны. Во-вторых, планирование производственно-финансовой деятельности ведется «сверху», НОДом по фактическим данным, мнение же участков в расчет не принимается. Этим снижается их роль и заинтересованность в изыскании резервов и принятии более напряженных планов.

Центральным разделом плана, спускаемого ныне участкам энергоснабжения НОДом, является план производства и реализации продукции. Из числа количественных показателей утверждаются по эксплуатационной деятельности объем работы в тонно-километрах брутто и по подсобно-вспомогательной деятельности — объем отпуска и реализации электроэнергии нетяговым железнодорожным и районным потребителям. Энергоучасток же, исходя из заданного объема перевозочной работы и удельного расхода электроэнергии на измеритель 10 000 ткм брутто, распределяет поквартальное и годовое количество электроэнергии на тягу поездов с последующей корректировкой на изменение объема перевозок. Кроме того, планируется расход электроэнергии на собственные нужды.

Анализ также показал, что с ростом размеров движения увеличился и годовой объем переработки и реализации электроэнергии тяговыми подстанциями. Так, в 1966—1972 гг. объем электроэнергии, получаемой от энергосистем, повысился в 1,47 раза, при этом отпуск ее на тягу поездов и нетяговым потребителям возрос соответственно в 1,25 и 2,35 раза. Расход же электроэнергии на собственные нужды, несмотря на увеличение общего объема переработки, в последние годы снизился. Правда, в 1966—1969 гг. он вырос на 10,7%, но в 1972 г. по сравнению с 1969 г. уже снизился на 26,8%. Снижение достигнуто в результате замены ртутных выпрямителей полупроводниковыми.

Основным документом для планирования и расчета численности работников, потребности в материалах и других средствах является график работ по текущему содержанию и ремонту технических устройств энергоснабжения. Он служит базой для разработки остальных разделов.

Одной из форм участия коллектива энергоучастка в управлении производством является разработка и осуществление плана повышения эффективности производства, состоящего из комплекса технических, организационных, планово-экономических и социальных мероприятий. Эти мероприятия направлены на повышение технического уровня и качества ремонта устройств энергоснабжения, рост производительности труда, улучшение использования основных производственных фондов, материальных и трудовых ресурсов, совершенствование внутрихозяйственной системы управления, планирования и экономического стимулирования, улучшение условий труда, повышение квалификации и культурного уровня работающих.

План повышения эффективности производства разрабатывается на основе перспективного плана развития энергоучастка, внедрения новой техники и технологии ремонта, механизации и автоматизации производства. При этом широко используются информация о достижениях науки и техники в области энергоснабжения, предложения рационализаторов, опыт работы передовых энергоучастков и результаты анализа их производственно-хозяйственной деятельности. Составляется он на год и по срокам должен опережать разработку остальных разделов плана. Ожидаемые результаты должны учитываться при планировании затрат труда, материалов и снижения эксплуатационных расходов.

Разработанные энергоучастками мероприятия плана повышения эффек-

тивности производства с соответствующими расчетами представляются на утверждение начальника службы электрификации и энергетического хозяйства дороги. Затем составляется сводный план по службе в целом (табл. 1).

Как уже отмечалось, по данным плана текущего содержания и ремонта технических устройств энергоучастка и использования результатов плана повышения эффективности производства разрабатывается план по труду и заработной плате. Рассчитывается контингент работающих и фонд заработной платы. Причем темпы роста производительности труда должны опережать рост заработной платы. Должны соблюдаться также правильные пропорции в заработной плате отдельных категорий работников участка в соответствии с количеством и качеством их труда, поддерживаться оптимальное соотношение в численности персонала, занятого в основном производстве, обслуживании и управлении, и др.

Важнейшим показателем плана по труду является производительность труда, а неуклонный рост ее — главным резервом снижения трудовых затрат и эксплуатационных расходов на участках энергоснабжения. Ведь затраты на заработную плату в годовых расходах энергоучастков составляют примерно 40%.

Вот как, например, выглядит динамика роста производительности труда работников электрификации и энергетики столичной магистрали. Если 1970 г. принять за 100%, то рост этот в 1971 г. составил 104,5%, в 1972 г. — 109,9% и в 1973 г. — 116,5%.

Объем перевозочной работы оказывает существенное влияние на общую численность контингента энергоучастка. На основании отчетных данных указанных выше десяти энергоучастков дороги были установлены корреляционные зависимости (1); (2). Зависимость (1) показывает влияние развернутой длины контактной сети на численность контингента по ее обслуживанию и содержанию:

$$N_{\text{к. с.}} = 23,4 + 0,22L_{\text{разв}}; \quad (1)$$

$$N_{\text{общ}} = 179,6 + 9,2\Sigma QL. \quad (2)$$

Зависимость (2) показывает влияние годового объема перевозочной работы в млрд. ткм брутто на общий контингент энергоучастка, включая контингент по подсобной деятельности. Эти уравнения могут, на наш взгляд, быть использованы для ориентировочного подсчета среднего значения контингента энергоучастков. С учетом же конкретных условий участка — профиля пути, числа главных путей, протяженности сетевых районов, неоднородности видов и размеров движения, уровня технического обслуживания и ремонта — фактические значения контингента могут иметь некоторые отклонения от среднего.

Правильное планирование контингента по эксплуатации и подсобной деятельности характеризует долю действительных затрат в себестоимости продукции на заработную плату.

В условиях новой системы хозяйствования единственным показателем плана по труду, утверждаемым энергоучастку отделением дороги, является фонд заработной платы. Планирование этого фонда осуществляется методом непосредственного расчета, исходя из числа работающих и среднемесячной заработной платы предпланового (базисного) периода, увеличенного по принятому в плане соотношению роста производительности труда и заработной платы.

Эксплуатационные расходы определяются на основании результатов ра-

нее разработанных разделов техпрофинплана. Основные расходы хозяйства электрификации и энергетики, связанные с производственной деятельностью участка энергоснабжения, предусматриваются по статьям 231—238; основные расходы, общие для всех отраслей хозяйства, — по статьям 241—258; накладные расходы — по статьям 261, 295 номенклатуры расходов железных дорог.

Анализ данных, приведенных в табл. 2, показывает, что основная доля годовых эксплуатационных расходов приходится на заработную плату и амортизационные отчисления, суммарная величина которых достигает 90 % общих затрат. Отсюда следует, что главными резервами снижения затрат являются снижение трудоемкости содержания и ремонта устройств энергоснабжения, повышение их надежности и долговечности.

Анализ данных табл. 3 показывает, что расходы, связанные с основным производственным процессом, составляют от 62 до 83 %. В них до 50 % приходится на амортизационные отчисления (статьи 237, 238), затраты на содержание, ремонт контактной сети и линий электропередачи (ст. 231) составляют около 20 % и тяговых подстанций (ст. 232) до 12,8 %.

Совершенствование планирования эксплуатационных расходов должно осуществляться за счет разработки обоснованных нормативов, как базы для внедрения расчетных методов планирования. Между тем, как уже указывалось, плановый отдел отделения дороги спускает каждому энергоучастку план этих расходов, исходя из фактических отчетных данных предыдущего года. Это не совсем правильно, так как он не учитывает результаты технико-экономических расчетов, выполненных непосредственно самими участками энергоснабжения.

Важным обобщающим показателем работы линейных предприятий, в том числе и энергоучастков, является себестоимость их продукции. Как показал произведенный нами анализ, отсутствие единых хозрасчетных из-

Таблица 3

Структура эксплуатационных расходов по перевозкам, сгруппированным по статьям затрат

Статьи расходов	По сети железных дорог	Участки энергоснабжения				
		Ожерельевский	Панковский	Курский	Московско-Павелецкий	
231	16,5	19,2	16,3	20,7	16,8	
232	7,7	6,6	6,4	6,9	9,0	
233	4,2	4,3	3,2	5,9	2,5	
235	1,6	1,9	2,3	0,3	2,3	
237	25,0	31,9	25,8	25,1	21,6	
238	14,0	9,2	13,0	9,3	30,8	
Основные расходы	69,0	73,0	67,0	68,2	83,0	
Общие для всех отраслей хозяйства	20,0	15,2	24,5	18,0	6,0	
Накладные	11,0	11,8	8,5	12,8	11,0	

мерителей работы на участках энергоснабжения по эксплуатационной деятельности несколько снизило роль этого показателя. На энергоучастках рассчитывается только себестоимость киловатт-часа электроэнергии, отпускаемой и реализуемой нетяговым железнодорожным потребителем. А ведь необходимо учитывать и долю затрат, связанную с отпуском энергии на тягу поездов.

Заключительным разделом плана является финансовый план энергоучастка, в котором отражаются доходы и расходы предприятий, общая прибыль, взносы в Государственный бюджет и ассигнования из бюджета. Кроме того, устанавливаются задания по капитальному ремонту и строительству, новой технике и материальному снабжению.

В современных условиях энергоучастки заинтересованы в разработке более оптимальных планов, так как от этого зависят фонды экономического стимулирования. При этом материальное поощрение должно находиться в прямой зависимости от напряженности плана. Производственно-финансовый план призван способствовать интенсификации и повышению эффективности использования устройств энергоснабжения, обеспечить высокие темпы роста производительности труда и всемерное использование резервов производства.

Канд. техн. наук А. Д. Шишков,
В. И. Гудков,
главный инженер службы
электрификации
и энергетического хозяйства
Московской дороги

г. Москва

Таблица 2
Структура эксплуатационных расходов участков энергоснабжения Московской дороги по элементам затрат

Энергоучастки	Элементы затрат, %						
	всего	зарплата	материалы	топливо	электроэнергия	амортизация	прочие
Ожерельевский	100	40,4	1,3	0,7	0,8	48,4	8,4
Панковский	100	40,2	1,2	0,6	1,5	50,4	6,1
Курский	100	45,0	2,4	0,1	2,6	43,3	6,6
Загорский	100	39,0	4,0	0,3	4,1	47,3	5,3
Московско-Павелецкий	100	39,0	1,1	0,1	2,0	52,3	5,5
Московско-Курский	100	42,8	1,3	0,1	3,5	46,5	5,8

НОВЫЕ УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА

Печатается
по просьбе
читателей

УДК 331.2:625.282.004

Намеченная XXIV съездом КПСС обширная программа социально-экономических мероприятий последовательно проводится в жизнь. Важнейшее место в ней занимает повышение минимальной заработной платы рабочих и служащих с одновременным увеличением тарифных ставок и должностных окладов среднеоплачиваемых категорий работников, занятых в производственных отраслях народного хозяйства, в том числе на промышленном железнодорожном транспорте.

В этой связи в редакцию поступают письма читателей — работни-

ков промтранспорта, в которых они просят рассказать о новых условиях оплаты труда. На эти вопросы по нашей просьбе отвечает главный инспектор по железнодорожному транспорту Государственного комитета по вопросам труда и заработной платы А. Э. Эзерин. В публикуемой ниже статье рассмотрены новые условия оплаты труда локомотивных бригад. В одном из ближайших номеров редакция предполагает рассказать об оплате труда ремонтников, занятых в локомотивном хозяйстве промтранспорта.

Начавшееся повышение ставок и окладов осуществляется не по отраслевому принципу, как это делалось раньше, а по территориальному. Новые условия оплаты труда уже введены в районах Крайнего Севера и в местностях, приравненных к ним, на Европейском Севере (в Архангельской области, Карельской и Коми АССР), а также в районах Дальнего Востока, Сибири и на Урале.

В текущем году предусмотрено распространение этого мероприятия на районы Казахстана, Средней Азии, Поволжья, Волго-Вятском, зоны Донбасса и Ростовскую область. В последующем оно будет осуществлено и в других районах страны.

Повышение минимальной заработной платы рабочих и служащих до 70 руб. в месяц с одновременным увеличением тарифных ставок и должностных окладов среднеоплачиваемых категорий работников производственных отраслей, безусловно будет способствовать повышению благосостояния трудящихся, усилению их заинтересованности в ускорении роста производительности труда и развитию общественного производства.

Установленные ранее условия оплаты труда работников промтранспорта в различных отраслях народного хозяйства вводились в разные сроки по мере упорядочения заработной платы работников соответствующих отраслей. В результате для оплаты труда этих работников применялись многочисленные отраслевые положения и условия. Так, для оплаты труда только машинистов

тепловозов использовались 22 тарифные ставки.

Необоснованный разбой в оплате труда работников при одинаковой квалификации и аналогичных условиях вызывал значительные затруднения в укомплектовании транспортных цехов и предприятий квалифицированными кадрами.

Устраняя указанные недостатки, новые единые условия предусматривают оплату труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих цехов и предприятий промтранспорта независимо от ведомственной подчиненности. При этом несколько повышенная оплата труда установлена для самостоятельных предприятий промышленного транспорта, железнодорожных цехов предприятий угольной, черной и цветной металлургии, где достигнута большая производительность труда и более эффективное использование основных средств.

В железнодорожных цехах промышленных предприятий повышение заработной платы проводится одновременно с введением новых условий оплаты труда для работников, занятых в основном производстве. Железнодорожные цехи (участки) непромышленных отраслей на новые условия оплаты будут переводиться позднее.

Конкретные сроки введения новых условий оплаты труда по отдельным самостоятельным предприятиям промышленного транспорта устанавливаются министерствами и ведомствами СССР и Советами Министров союзных республик.

Новая система оплаты труда локомотивных бригад отличается от ныне действующей тем, что размер ее поставлен в зависимость от сложности и условий выполняемой работы, а не от рода тяги и серии обслуживаемого локомотива.

При этом необходимо иметь в виду, что за последние годы почти полностью обновился локомотивный парк. Легкие паровозы заменены тепловозами или паровозами тяжелых серий. В связи с этим сокращен разрыв в уровне тарифных условий между локомотивными бригадами МПС и промышленного транспорта при выполнении сопоставимых работ. Так, для бригад, занятых в самостоятельных предприятиях промышленного железнодорожного транспорта и в железнодорожных цехах предприятий угольной, сланцевой, цементной, электроэнергетической, лесной и торфяной промышленности, черной и цветной металлургии, предприятий по добыче и обогащению асбеста, графита, озокерита, слюды и соли, а также в морских портах (на тяжелых сериях локомотивов) разрыв этот составляет не более 6—9%, а в железнодорожных цехах остальных отраслей — 9—12%.

По действующим условиям оплаты труда тарифные условия машинистов локомотивов в основном приравнены к VI разряду горячей или особо вредной сетки, применяемой в соответствующей отрасли, помощники машинистов — к IV, кочегары — ко II разряду. В новых условиях оплаты труда этот принцип сохранен. Исключение сделано лишь для кочегаров: их тарифные ставки приравнены к III разряду квалификации. Предусмотрена также дифференциация тарифных ставок рабочих локомотивных бригад по степени сложности, ответственности и напряженности выполняемых работ. В этой связи установлена следующая градация:

работы с передаточными и вывозными поездами и на подталкивании; маневровые работы по видам маневровых районов в зависимости от мощности обслуживаемого локомотива.

Учитывая сложность и ответственность выполняемой работы, установлены повышенные условия оплаты труда локомотивным бригадам, занятым в карьерах и разрезах, на вывозке из них, а также работающим

в технологическом потоке основного производства черной и цветной металлургии.

Порядок дифференциации маневровых районов по оплате труда рабочих локомотивных и составительных бригад устанавливается министерствами и ведомствами по согласованию с Государственным комитетом по вопросам труда и заработной платы. В общем случае к напряженным маневровым районам относятся районы, где загрузка маневровой работой с учетом технологических перерывов превышает 60%. Остальные маневровые районы относятся к ненапряженным.

Уровень загрузки маневровых районов определяется по формуле:

$$3 = \frac{T_m \cdot 100}{1440},$$

где 3 — степень загрузки района маневровой работой;

T_m — среднесуточные затраты технологического времени в локомотиво-минутах на выполнение маневровой работы с учетом технологических перерывов;

1440 — продолжительность суток в мин.

Ниже приводятся часовые тарифные ставки (в рублях и копейках) для оплаты труда локомотивных бригад промышленного транспорта.

Часовые тарифные ставки для оплаты локомотивным бригадам установлены с учетом сложности работ и условий их труда. Дополнительное повышение этих ставок в связи с тяжелыми и вредными условиями не предусмотрено.

Оплата производится по фактически выполняемой работе. Поэтому за время работы во главе пассажирских, грузо-пассажирских, передаточных и вывозных поездов расчет производится по часовым тарифным ставкам (сдельным расценкам), установленным для этих работ, а за время выполнения работ по формированию и расформированию поездов, подаче (уборке) вагонов к местам погрузки и выгрузки соответственно — по часовым тарифным ставкам, установленным для маневровых работ и т. п. Труд локомотивных бригад, обслуживающих пассажирские и грузо-пассажирские поезда, оплачивается по сдельным тарифным ставкам, установленным для вывозного и передаточного движения.

В целях сокращения локомотивного парка и повышения производительности труда предусмотрено, что за время выполнения работ локомотивами промтранспорта на станциях МПС (это должно быть предусмотрено единым технологическим процессом) труд бригад оплачивается по часовым тарифным ставкам, установленным для соответствующих профессий на магистральном транспорте.

Вид работы и профессия	Широкая колея		Узкая колея	
	для сдельщиков	для поврежденных	для сдельщиков	для поврежденных
I. В карьерах (разрезах) угольной, сланцевой и цементной промышленности, черной и цветной металлургии, предприятий горной химии, по добыче асбеста, графита, соли и на вывозе угля, сланца, руды, флюсов, огнеупорного сырья и породы из карьеров (разрезов):				
машинисты	1—00,5	0—93,9	0—90,8	0—84,9
помощники машинистов	0—78,0	0—72,9	0—70,5	0—65,9
вторые помощники машинистов и кочегары паровозов	0—70,5	0—65,9	—	—
II. В технологическом потоке основного производства металлургических, трубных и ферросплавных предприятий черной и цветной металлургии:				
машинисты	0—98,8	0—92,4	0—89,3	0—83,5
помощники машинистов	0—76,7	0—71,7	0—69,3	0—64,8
вторые помощники машинистов и кочегары паровозов	0—69,3	0—64,8	—	—
III. В самостоятельных предприятиях промышленного транспорта (погрузочно-транспортных управлениях, объединенных железнодорожных хозяйствах) министерств, ведомств и других организаций и в железнодорожных цехах предприятий угольной, сланцевой, цементной, электроэнергетической, лесной и торфяной промышленности, черной и цветной металлургии, предприятий по добыче асбеста, графита, озокерита, слюды, соли (кроме работ, перечисленных в пункте I и II), в морских портах:				
при выполнении работ с передаточными и вывозными поездами и на подталкивании:				
машинисты	0—95,5	0—89,3	0—86,3	0—80,7
помощники машинистов	0—74,2	0—69,3	0—67,0	0—62,7
вторые помощники машинистов и кочегары паровозов	0—67,0	0—62,7	—	—
при выполнении маневровой работы:				
а) на решающих участках производства и в напряженных маневровых районах:				
на локомотивах малой мощности, (тепловозах мощностью до 600 л. с., электровозах со сцепным весом до 15 т, паровозах 9П, О, Ш)				
машинисты	0—89,3	0—83,5	0—80,7	0—75,4
помощники машинистов	0—69,3	0—63,7	0—62,7	0—57,6
на других более мощных локомотивах:				
машинисты	0—92,4	0—86,3	—	—
помощники машинистов	0—70,5	0—67,0	—	—
б) в остальных маневровых районах:				
на локомотивах малой мощности:				
машинисты	0—83,5	0—78,0	0—75,4	0—70,5
помощники машинистов	0—63,7	0—59,6	0—57,6	0—53,9
на других более мощных локомотивах:				
машинисты	0—86,3	0—80,7	—	—
помощники машинистов	0—67,0	0—62,7	—	—
IV. В железнодорожных цехах остальных предприятий:				
при выполнении работ с передаточными и вывозными поездами и на подталкивании:				
машинисты	0—92,4	0—86,3	0—83,5	0—78,0
помощники машинистов	0—70,5	0—65,9	0—63,7	0—59,6
вторые помощники машинистов и кочегары паровозов	0—63,7	0—59,6	—	—
при выполнении маневровой работы:				
а) на решающих участках производства и в напряженных маневровых районах:				
на локомотивах малой мощности:				
машинисты	0—86,3	0—80,7	0—78,0	0—72,9
помощники машинистов	0—65,9	0—62,7	0—59,6	0—56,6
на более мощных локомотивах:				
машинисты	0—89,3	0—83,5	—	—
помощники машинистов	0—69,3	0—64,8	—	—
б) в остальных маневровых районах:				
на локомотивах малой мощности:				
машинисты	0—80,7	0—75,4	0—72,9	0—68,2
помощники машинистов	0—62,7	0—57,6	0—56,6	0—52,1
на более мощных локомотивах:				
машинисты	0—83,5	0—78,0	—	—
помощники машинистов	0—63,7	0—59,6	—	—

В практике предприятий промышленного транспорта локомотивные бригады нередко привлекаются к ремонту. В этом случае оплата производится по повременным часовым тарифным ставкам, установленным для основной работы.

Участие локомотивных бригад в подъемном и в других сложных видах ремонта не предусмотрено, и они к ним не должны привлекаться.

Как правило, все виды ремонта должны производиться слесарями и другими рабочими, специализированными на ремонте. Время участия локомотивных бригад в плановых видах ремонта должно быть строго ограничено соответствующими нормами простоя.

Класс квалификации машинистам локомотивов промышленного транспорта присваивается на тех же условиях и в том же порядке, что и машинистам магистральных железных дорог в соответствии с Положением о порядке присвоения класса квалификации рабочим локомотивных бригад, утвержденным Министерством путей сообщения.

Согласно этому Положению присвоение I и II классов производится в управлениях, а III класса в локомотивных депо близлежащих железных дорог МПС. Представляет машинистов к сдаче испытаний для присвоения им классов квалификации директор предприятия.

Всем машинистам локомотивов, сдавшим испытания, выдаются свидетельства единого образца. Машинистам локомотивов узкоколейных железных дорог классы квалификации присваиваются в таком же порядке и на основе вышеуказанного Положения, но они сохраняют свою силу лишь на локомотивах узкой колеи.

Локомотивным бригадам промышленного железнодорожного транспорта предусмотрена выплата ежемесячной надбавки за класс в процентах к тарифной ставке повре-

менщика в следующих размерах: машинистам I класса — 15%, II класса — 10%, III класса — 5% от ставки.

Помощникам машинистов, имеющим право управления локомотивом, и поездным кочегарам паровозов, выдержавшим испытания на помощника машиниста, надбавка выплачивается в размере 5% ставки поврежденного. При наличии прав управления локомотивами нескольких видов тяги указанные размеры надбавок не изменяются.

При переводе машинистов I и II классов на должности машиниста-инструктора и дежурного по депо выплата надбавки за класс квалификации сохраняется. При переводе же на эти должности машинистов, имеющих III класс, выплата надбавки прекращается.

Все перечисленные выше надбавки начисляются на тарифную ставку поврежденного по преобладающему виду движения (работы) за фактически отработанные часы, но не более чем за норму часов данного месяца.

У локомотивных бригад учет рабочего времени суммированный. Сверхурочной в этом случае считается работа, выполненная в часы сверх месячной нормы. Доплата за эти часы производится из расчета повременных тарифных ставок, предусмотренных для оплаты фактически выполненных в это время работ.

Число часов сверхурочной работы, за которые сверх основной оплаты производится доплата 50% ставки, определяется путем умножения двух часов на количество рабочих дней по календарю в данном месяце. За часы работы, превышающие норму, рассчитанную этим порядком, доплата производится в размере 100% ставки.

В практической деятельности часто возникает вопрос — каков порядок заключения трудового договора с рабочими локомотивных бригад и что для них является переводом на

другую работу? При решении его необходимо иметь в виду, что при приеме на работу машиниста или помощника машиниста локомотива администрация обязана предусмотреть в трудовом договоре, на локомотиве какого вида тяги он будет работать (электровоз, тепловоз, паровоз).

Перемещение рабочего по инициативе администрации для работы на локомотив другого вида тяги должно рассматриваться как перевод на другую работу и производиться в соответствии с действующим законодательством (на постоянную работу, а также временную работу по производственной необходимости, вследствие простоя, в порядке дисциплинарного взыскания или по другим основаниям).

Перемещение рабочего локомотивной бригады по инициативе администрации на работу с одного вида движения на другой (например, с поездной работы на маневровую), а также с локомотива одной серии на другого этого же вида тяги не является переводом на другую работу, и оплата его труда должна производиться по фактически выполняемой работе.

В утвержденных схемах должностных окладов для машинистов-инструкторов локомотивных бригад конкретные должностные оклады не предусмотрены. Для оплаты труда этой категории работников устанавливаются ставки заработной платы из расчета высшей тарифной ставки, применяющейся для оплаты труда машинистов, закрепленных за инструктором, и среднемесячной нормы рабочих часов.

А. Э. Эзерин,
главный инспектор
по железнодорожному транспорту
Государственного комитета
по вопросам труда
и заработной платы

● ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ● ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ● ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ● ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ●



Автотормоза

ВОПРОС. Нужно ли переводить ручку крана машиниста в экстренное торможение при взрыве петард и показании красного флажка при ограждении места работ установленным порядком? (В. С. Антонец, машинист локомотивного депо Шилка Забайкальской дороги)

Ответ. Согласно пункту «в» § 263 ПТЭ машинист обязан применять экстренное торможение, если внезапно подан сигнал остановки или внезапно возникло препятствие

для дальнейшего движения. Взрыв петард и красный флажок являются сигналами остановки поезда. Вид торможения зависит от того, как эти сигналы поданы. Если поданы внезапно, то нужно применять экстренное торможение, а если поданы нормально, то нужно применять обычное служебное торможение в соответствии с пунктом «б» § 263 ПТЭ.

При движении поезда к огражденному месту после взрыва петард и показании красного флажка машинист подает сигнал остановки и служебным торможением останавливает поезд, не проезжая красный щит, установленный по оси пути в 50 м от границ препятствия. Применение экстренного торможения в данном случае будет нарушением ПТЭ.

Инж. Н. П. Коврижкин

ВОПРОС. Требуется ли производить пробу тормозов поездным краном машиниста № 394 при следовании одиночного локомотива? (Г. П. Шалин, машинист локомотивного депо Оренбург Южно-Уральской дороги).

Ответ. Да, требуется. Автоматический тормоз для подвижного состава в настоящее время является основным, поэтому в соответствии с пунктом Ж § 74 Инструкции № 2899 на одиночно следующем локомотиве машинист обязан проверять действие автоматического тормоза в местах, устанавливаемых начальником дороги. Невыполнение этого требования инструкции является нарушением.

Т. В. Джавахян,
зам. начальника технического отдела ЦТ МПС



Правила технической эксплуатации

ВОПРОС. Непонятно, почему в консультации, помещенной в № 8 журнала, утверждается, что в условиях перерыва всех средств сигнализации и связи машинисту восстановительного поезда на право занятия перегона выдается разрешение на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали, а не на бланке красного цвета, как это предусмотрено в § 148 Инструкции по движению поездов и маневровой работе? (В. Д. Матяш, машинист депо Смычка Свердловской дороги).

Ответ. При перерыве всех средств сигнализации и связи порядок отправления восстановительных поездов и вспомогательных локомотивов отличен от порядка, предусмотренного для всех других поездов. В соответствии с § 150 и 152 Инструкции по движению поездов и маневровой работе эти поезда при перерыве связи можно отправлять на перегон как в преимущественном, так и в противоположном направлении, но при обязательном условии получения от соответствующих работников требования о необходимой помощи. Машинистам локомотивов этих поездов во всех случаях выдаются разрешения на бланках белого цвета с красной полосой по диагонали, как это предусмотрено в § 171 Инструкции по движению поездов. Это сделано для того, чтобы руководствуясь указанным разрешением, машинист мог четко ориентироваться, для какой цели он отправляется на перегон и до какого километра на перегоне ему необходимо следовать. Разрешение же на бланке красного цвета свидетельствует лишь о том, что дежурные по станциям, ограничивающим перегон, не имеют между собой связи. По этому разрешению машинист может следовать до входного сигнала соседней станции. Отправлять восстановительные поезда и вспомогательные локомотивы на перегон по таким разрешениям нельзя.

М. А. Буканов,
главный эксперт технического отдела ЦД

ВОПРОС. Должно ли прекращаться действие блокировки на однопутных участках при отсутствии ключа-жезла или специального маневрового светофора для выезда маневрирующего состава за границу станции? (И. С. Кригоузов, машинист Ленинград-Финляндского депо Октябрьской дороги).

Ответ. Нет, не должно. Согласно § 331 Инструкции по движению поездов и маневровой работе на станциях однопутных линий, оборудованных блокировкой, при отсутствии ключа-жезла или специального маневрового светофора маневры с выездом состава за границу станции на перегон производятся после выдачи машинисту локомотива путевой телефонограммы, в которой записывается согласие дежурного по соседней станции на производство маневров с выездом на перегон. Запрос о маневрах с выездом на перегон и

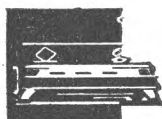
дача согласия производятся по формам, указанным в этом же параграфе.

Переговоры между дежурными по станциям о маневрах с выездом за границу станции на однопутный перегон во всех случаях должны осуществляться под контролем дежурного поездного диспетчера.

ВОПРОС. Какая нумерация присваивается резервным локомотивам, следующим с прицепленными к ним вагонами в количестве не более 40 осей? (И. С. Кригоузов).

Ответ. Согласно нумерации поездов для графика движения, утвержденной МПС 2 ноября 1971 г., локомотивы (резервные), следующие с прицепленными к ним вагонами в количестве не более 40 осей, должны иметь нумерацию от № 4301 до 4398. При прицепке вагонов в количестве более 40 осей нумерация присваивается в зависимости от того, какой характер работы выполняется с поездом на участке (сборный, участковый и т. д.).

Б. М. Савельев,
старший помощник Главного ревизора
по безопасности движения МПС



Электровозы

ВОПРОС. Почему на электровозах ЧС2 переход с последовательного на последовательно-параллельное соединение не рекомендуется производить при скорости меньше 60 км/ч? (Миронов, машинист депо Пермь)

Ответ. Тяговые характеристики электровоза ЧС2 рассчитаны таким образом, что при движении с часовым током 495 а и напряжении в сети 3000 в переход с последовательного на последовательно-параллельное соединение может осуществляться при скорости 28—30 км/ч. При увеличении напряжения до 3800 в переход можно производить при скорости 35—40 км/ч.

При таких скоростях переход происходит устойчиво на всех электровозах выше № 305. Что касается электровозов до № 305, то и для них принятые в некоторых депо рекомендации не производить перехода при скорости меньше 60 км/ч следует считать устаревшими.

Причиной ограничения скорости перехода явилась неустойчивая работа главного переключателя на электровозах первых выпусков. В частности при переходе с I-й на II-ю переходную позицию неблагоприятные потенциальные условия создавались на отключающемся контакторе 13.

Как показали исследования, процесс гашения дуги контактором 13 протекал крайне нестабильно. Начиная с 1965 г. на всех электровозах до № 305 в цепь контактора 13 был дополнительно включен контактор 38. Одновременное отключение контакторов 13 и 38 при переходе I—II обеспечивает достаточно стабильное гашение электрической дуги.

В последующие годы по предложению завода-изготовителя на подвижной контакт каждого контактора с деионизационной камерой был установлен корытообразный рог. При этом верхний рог в дугогасительной камере был удален. В результате проведенной модернизации значительно устойчивее стали работать все линейные контакторы.

Важное условие обеспечения надежной работы главного переключателя — соблюдение установленной технологии ремонта, своевременная и качественная проверка разветки. В депо, где выполняются все правила ухода за ГП, случаи переброса крайне редки. В таких депо машинисты, не опасаясь, производят переход с одного соединения на другое при низких скоростях; что позволяет им без напряжения выдерживать жесткий график движения и добиваться значительной экономии электроэнергии.

Инж. Э. Э. Ридель

МЕТОД СНИЖЕНИЯ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ

УДК 621.332:621.316.973

Блуждающие токи, создаваемые электрическими железными дорогами постоянного тока, являются причиной интенсивной электрокоррозии металлических подземных сооружений. В настоящее время применяются различные меры по ограничению токов утечки с рельсов. Кафедра «Энергоснабжение электрических железных дорог» МИИТа разработала новый метод защиты с помощью специальных устройств, получивших название — путевые источники тока (ПИТы).

Принцип действия путевых источников тока основан на компенсации падения напряжения в рельсовых цепях, создаваемого тяговым током. Поэтому указанные источники одновременно снижают потенциалы рельсов и токи утечки в землю. Вследствие того, что тяговые нагрузки являются нестационарными, ПИТы представляют собой автоматические регулируе-

мые по величине тока в контактной сети источники тока с глубокой отрицательной обратной связью по току в рельсах.

Включение ПИТов осуществляется между соседними выводами смежных дроссель-трансформаторов применительно к существующей схеме секционирования рельсовой цепи. Места включения и количество установок определяются в зависимости от решаемой задачи и необходимой величины снижения потенциалов рельсов или блуждающих токов.

При помощи ПИТов можно уменьшать токи утечки как со всей фидерной зоны (рис. 1), так и на отдельных ее участках (рис. 2) для защиты, например, особо важных объектов или железнодорожных станций.

Основным узлом схемы (рис. 3) является регулируемый трехфазный мостовой выпрямитель, в котором в качестве регулирующих элементов использованы дроссели насыщения. Выход выпрямителя подключается к смежным точкам дроссель-трансформаторов при помощи переключающего устройства. Регулируемый выпрямитель создает на выходе изменяющееся по величине напряжение, необходимое для компенсации тока в земле.

Изменение полярности напряжения на изолированном стыке осуществляется переключающим устройством, состоящим из четырех блокированных попарно контакторов K_1 — K_4 , K_2 — K_3 . Контактторы имеют нормально замкнутые контакты, что позволяет восстанавливать целостность рельсовой цепи при отключении источника тока. Схема получает питание от продольного фидера 10 кв через выключатель нагрузки и согласующий трансформатор.

Управление выпрямителем осуществляется изменением тока подмагничивания в обмотках управления дросселей насыщения. Цепь обмоток управления, в свою очередь, является нагрузкой предварительного усилителя, выполненного на основе трехфазного магнитного усилителя с самонасыще-

нием, управляемого разностью намагничивающих сил, создаваемых обмотками управления ω_{y1} и ω_{y2} . По обмотке ω_{y1} протекает ток, пропорциональный току в контактной сети (от датчика ДТ); по обмотке ω_{y2} — ток, пропорциональный току в рельсовой цепи (от датчика тока в рельсах). Токи, протекающие по обмоткам, создают встречно направленные магнитные потоки. Результирующая магнитодвижущая сила изменяет магнитное состояние сердечников усилителя, что приводит к изменению напряжения на его выходе, следовательно, и тока в обмотках управления дросселей насыщения. Такое выполнение схемы позволяет создавать напряжение на выходе ПИТа, пропорциональное току в земле.

Датчик ДТ представляет собой трансформатор постоянного тока, включенный в контактную сеть. Чтобы избежать секционирования контактного провода, он управляется частью тягового тока, протекающего по несущему тросу. Датчик тока в рельсовой цепи является низкоомным делителем тока и выполняется из шин соответствующего сечения.

Переключающее устройство служит как для изменения полярности напряжения на выходе источника тока, так и для устранения искрообразования на изолированном стыке при проследовании по нему подвижного состава. Управление переключателем в первом случае осуществляется при помощи датчика направления тока ДН в контактной сети. Датчик этот представляет собой бесконтактное магнитное реле, включаемое в контактную сеть так же, как и датчик ДТ. При изменении направления тока магнитное реле срабатывает, отключая возбужденные контакторы и включая другую пару контакторов переключателя. Такая последовательность обеспечивает изменение полярности ПИТа без разрыва цепи тягового тока.

Для устранения искрообразования изолированный стык шунтируется при проследовании по нему поезда. Команду на шунтирование стыка дает датчик приближения поезда. Этот датчик является электронным устройством, реагирующим на уровень потенциала рельс—земля сигнала автоблокировки. При приближении поезда к стыку на расстояние 50—70 м уро-

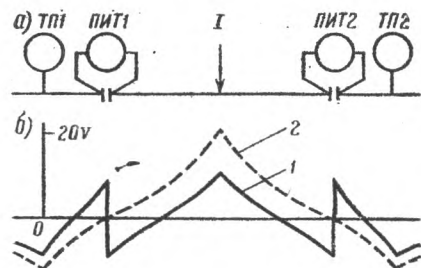


Рис. 1. Применение путевых источников тока для снижения потенциалов рельс — земля на всей фидерной зоне: а — схема включения источников; б — диаграмма потенциалов рельсов: 1 — при включении двух источников тока; 2 — без источников; ТП1, и ТП2 — соответственно тяговые подстанции 1 и 2; I — ток нагрузки

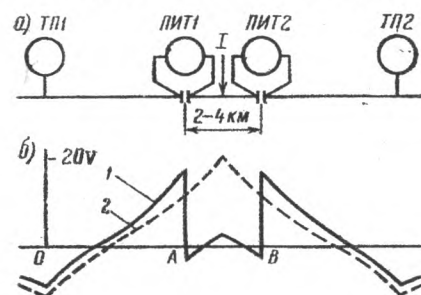


Рис. 2. Применение путевых источников тока для снижения потенциалов рельс — земля на ограниченном участке А — В. Обозначения те же, что на рис. 1

вень сигнала становится ниже уровня срабатывания датчика, что приводит к подаче команды на шунтирование стыка путем замыкания всех контакторов переключателя.

Непосредственное управление переключателем осуществляет блок управления БУ, на который воздействуют оба датчика.

Для защиты от кратковременных перенапряжений ПИТы снабжены безынерционной защитой, выполненной на тиристорах. При открывании тиристоры размыкается цепь управления силового выпрямителя с помощью прерывателя с дальнейшим шунтированием изолированного стыка переключающим устройством. Шунтирование стыка приводит к закрытию тиристоров и возвращению схемы защиты в исходное состояние.

В настоящее время новый метод защиты от блуждающих токов проходит опытную проверку. Четыре путей источника тока с декабря 1972 г. введены в опытную эксплуатацию на одной из участков Восточно-Сибирской дороги, где они используются для защиты магистрального нефтепровода от коррозии блуждающими токами и выполняют функции ограничения токов утечки со всей фидерной зоны. С начала 1973 г. два пути источника тока проходят также проверку на одном из участков Северо-Кавказской магистрали, где они используются для защиты от электрокоррозии рельсов и узлов креплений в группе тоннелей общей протяженностью 2,5 км, т.е. служат для ограничения токов утечки с относитель-

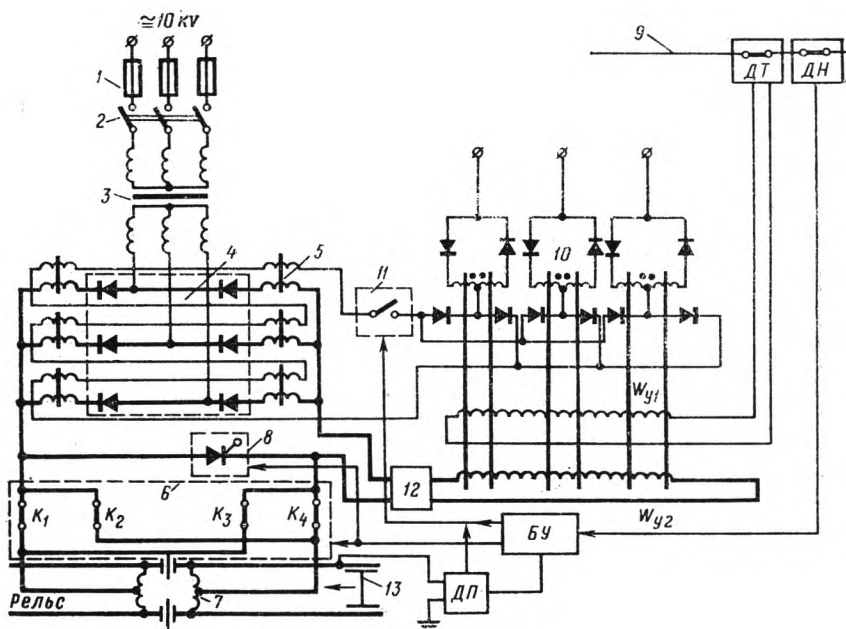


Рис. 3. Блочно-принципиальная схема путевого источника тока:

1 — предохранитель; 2 — выключатель нагрузки; 3 — согласующий трансформатор ТМ-100/10/0,036; 4 — трехфазный силовой выпрямитель; 5 — дроссели насыщения; 6 — переключатель из контакторов K_1, K_2, K_3, K_4 ; 7 — дроссель-трансформатор в изолированном стыке рельсовой цепи; 8 — безынерционная защита от перенапряжения из стыка; 9 — несущий трос контактной сети; 10 — предварительный усилитель; 11 — прерыватель; 12 — датчик тока в рельсовой цепи; 13 — поездной шунт; ДТ — датчик величины тока контактной сети; ДН — датчик направления тока контактной сети; ДП — датчик приближения поезда к изолированному стыку; БУ — блок управления переключателем

но небольшого участка фидерной зоны.

Опыт эксплуатации и специальные измерения, проведенные на рельсовых цепях этих участков, показали, что суммарный ток утечки в первом случае уменьшается при включенных ПИТах в 1,5 раза, во втором случае — в 6 раз.

Испытания подтвердили также высокую надежность основных функ-

циональных узлов описанной выше схемы. Однако ПИТы сравнительно дороги и поэтому их применению должно предшествовать обстоятельное технико-экономическое обоснование.

Канд. техн. наук

Н. Г. Сергеев,

О. В. Грибачев,

инженер В. И. Литовченко

г. Москва

АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ В СХЕМЕ ВАГОНОВ МЕТРО С ИМПУЛЬСНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СКОРОСТИ

Сотрудниками Московского института инженеров транспорта, Московского метрополитена и завода «Динамо» создана система импульсного регулирования скорости для подвижного состава метро. В настоящее время опытный состав, состоящий из пяти вагонов, эксплуатируется на Филевской линии московского метро и прошел уже более 65 тыс. км. Надежная работа схемы главным образом объясняется тем, что вентили выбраны с большим запасом по рабочему току и напряжению. Однако в аварийных режимах при

срыве коммутации тиристорного ключа возможны их кратковременные перегрузки. Во избежание последних в системе импульсного регулирования применяется защита, состоящая из реле перегрузки и линейных контакторов. Поскольку вентили чувствительны к перегрузкам, то вопрос их надежности имеет важное значение. В связи с этим в данной статье рассматриваются результаты эксперимента, при котором исследовали влияние аварийных режимов на работу импульсного преобразователя.

Принципиальные схемы для одной

группы двигателей в тяговом и тормозном режиме показаны соответственно на рис. 1 и 2. Из них видно, что от короткого замыкания цепи предохраняет реле перегрузки РП. В случае его срабатывания размыкаются линейные контакторы ЛК1, ЛК2 и ЛК3. Третий линейный контактор отключается в последнюю очередь, что позволяет защищать от перенапряжений цепь обратных диодов Д₀. Осциллограммы переходных процессов преобразователя в тяговом режиме для скорости 23 км/ч показаны на рис. 3, а. Срыв коммутации, проис-

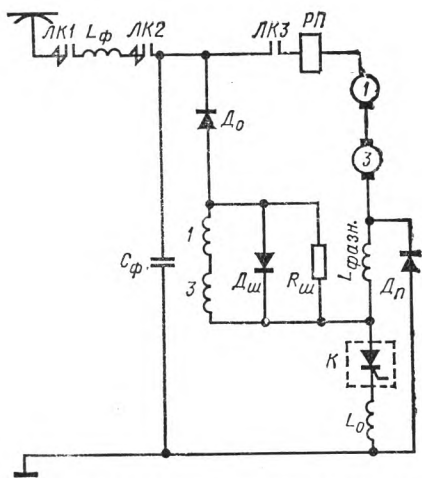


Рис. 1. Схема преобразователя для тягового режима

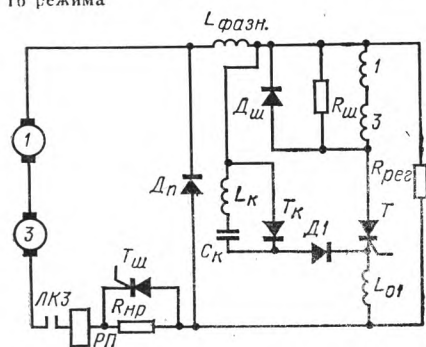
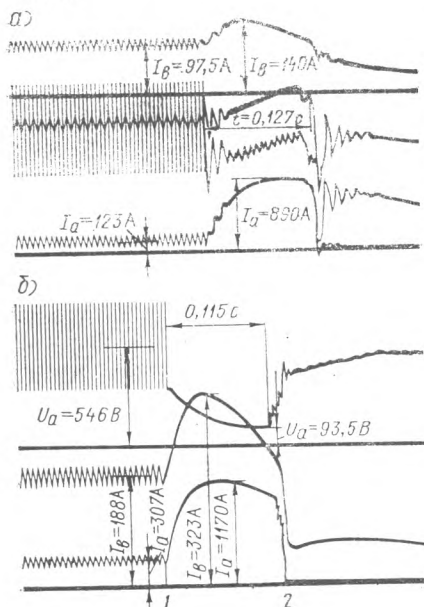


Рис. 2. Схема преобразователя для тормозного режима:
 L_K — коммутационная индуктивность; C_K — коммутационная емкость; T_K — тиристор коммутационный; T — тиристор основной; $R_{рег}$ — регулируемая часть тормозного сопротивления; $R_{нр}$ — нерегулируемая часть тормозного сопротивления; $T_{ш}$ — тиристор шунтировки; $L_{фаз}$ — фазная индуктивность



ходящий в момент времени 1, сопровождается нарастанием тока в цепи якорей тяговых двигателей. Его степень увеличения и конечное значение зависит от скорости вращения якоря, т. е. от э.д.с. двигателя. При этом она направлена встречно э.д.с. источника питания. В результате защитное устройство размыкает линейные контакторы при различных токах. Объясняется это тем, что подвижная система РП имеет определенную постоянную времени срабатывания, а темп нарастания тока неодинаковый. При резком увеличении тока в цепи якоря наблюдается заметное нарастание тока возбуждения, а также происходит колебание напряжения на элементах входного фильтра. Частота этих колебаний изменяется в пределах 100—150 Гц и зависит от параметров реактивных элементов цепи. Их длительность до полного затухания составляет менее 50 мсек, что значительно меньше времени срабатывания систем СЦБ и не нарушает их работу.

В момент времени 2 происходит полное расхождение губок и погасание дуги линейных контакторов ЛК1 и ЛК2, после чего начинается колебательный процесс частотой 78 Гц по контуру: конденсатор фильтра, индуктивность двух якорей двигателей, фазная индуктивность, конденсатор фильтра. При этом ток якоря уменьшается и некоторое время колеблется относительно нуля с небольшой амплитудой. Колебания тока в цепи якоря и перезаряд конденсатора фильтра происходят с помощью диода $D_{ш}$, шунтирующего тиристорный ключ в обратном направлении. Опасный случай срыва коммутации в тяговом режиме возможен при трогании вагона с места. В этом случае э.д.с. двигателя равна 0, величина тока короткого замыкания ограничится только активным сопротивлением цепи (которое очень мало), а темп нарастания тока будет зависеть от суммарной индуктивности цепи. Подобные опыты не производили, но предполагая время срабатывания РП и размыкания линейных контакторов 100 мсек, можно подсчитать максимальный ток, проходящий по тиристорам ключа. Он равен 2500 А. На эту величину следует ориентироваться при оценке перегрузки тиристоров.

При торможении тяговые двигатели работают в генераторном режиме. Параллельно им включаются

тормозные сопротивления и тиристорный ключ, состоящий из цепи основных тиристоров T и вспомогательных цепей для его коммутации, которые включают в себя тиристор T_K и последовательный контур, состоящий из емкости и индуктивности. Наибольший интерес представляет срыв коммутации в момент прохождения тока через коммутационные тиристоры T_K . Это достигалось шунтированием коммутационной емкости контактором с добавочным сопротивлением. Осциллограмма электрических процессов в цепях импульсного преобразователя для тормозного режима показана на рис. 3, б. Как видно из осциллограммы, при срыве коммутации происходит значительный рост тока в цепи якорей тяговых двигателей. Он зависит от э. д. с. на якорях и, следовательно, от скорости движения вагона. Осциллографирование производили на скоростях до 50 км/ч, которые являются основными для движения на Филевской линии метро. Броски тока при данных режимах не превышали 1200 А. Так как преобразователь вагонов метро обеспечивает торможение со скорости до 90 км/ч, то необходимо рассмотреть переходные процессы именно при таких условиях. На стенде опыты по срыву коммутации для высоких скоростей не производили. Однако, как показывают результаты расчета, максимальный аварийный ток в момент ложного срабатывания тиристора $T_{ш}$ равен 4700 А. В итоге по данным эксперимента и расчета получаем следующие предельные значения токов при срыве коммутации преобразователя: для тягового режима 2500 А, для тормозного 4700 А. На практике срывы коммутации чаще происходят в промежуточных режимах, для которых производились опыты. В этом случае аварийные токи не превышали 1200 А. При этом тиристоры типа ТЛ200 способны выдерживать токи перегрузок до 1900 А за время, равное 0,1 сек. Следует отметить, что наиболее неблагоприятным является случай сквозного горения коммутационных тиристоров. Учитывая результаты эксперимента, можно сделать следующие основные выводы. Предельная перегрузка в тяговом режиме для тиристоров типа ТЛ200 не опасна. Нежелательным является срыв коммутации при торможении с высоких скоростей. Для защиты тиристоров в этом случае целесообразно вводить в цепь двигателей добавочное сопротивление величиной 0,1—0,15 ом. Используемая система защиты работает вполне удовлетворительно и не позволяет аварийным токам достигать критических значений в широком диапазоне эксплуатационных режимов.

Рис. 3. Осциллограмма переходных процессов в цепях преобразователя:
 а — для тягового режима; б — для тормозного режима; I_a — ток якорей тяговых двигателей; I_b — ток возбуждения тяговых двигателей; U_a — напряжение на якорях тяговых двигателей; 1 — момент срыва коммутации тиристорного ключа; 2 — момент отключения контакторов ЛК1 и ЛК2

Д-р техн. наук В. С. Хвостов,
 инж. В. В. Афанасьев

г. Москва

ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Новое Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР приняли недавно постановление «О дальнейшем развитии изобретательского дела в стране, улучшении использования в народном хозяйстве открытий, изобретений и рационализаторских предложений и повышении их роли в ускорении научно-технического прогресса». Кроме того, Совет Министров СССР утвердил также новое «Поло-

жение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях». В этих большой важности документах говорится об огромном значении, которое для ускорения научно-технического прогресса и повышения эффективности общественного производства имеет широкое использование в народном хозяйстве научных открытий, изобретений и рационализаторских предложений.

УДК 608(094)

В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР отмечается неуклонный рост технического творчества советских людей. Вместе с тем указывается также, что в организации изобретательского дела есть серьезные недостатки и уровень этой работы еще не в полной мере отвечает задачам, поставленным XXIV съездом партии. В частности, слабо используются изобретения и открытия для повышения технического уровня производства и выпускаемой продукции. Лишь около трети регистрируемых в стране изобретений находят применение в народном хозяйстве. Научно-исследовательские и конструкторские организации и предприятия мало занимаются разработкой принципиально новых, высокоэффективных технических решений, в ряде случаев уже имеющиеся изобретения не применяются при создании и совершенствовании изделий. Слабо используется патентная документация, недостаточное исследование новизны создаваемых изделий и технологических процессов нередко приводит к дублированию работ и необоснованным затратам материальных и финансовых средств на разработку уже известных технических решений. Недостаточно включаются в соответствующие планы задания по освоению производства изделий и материалов и освоению технологических процессов, созданных на уровне изобретений. Экспертиза отдельных изобретений осуществляется неоправданно длительное время, часто недостаточно квалифицированно, а организация патентной информации все еще не отвечает современным требованиям.

Постановлением предусмотрено проведение в жизнь ряда важных мер, направленных на устранение от-

меченных выше недостатков, а также на дальнейшее развитие изобретательства и повышение его эффективности. В условия Всесоюзного социалистического соревнования включены показатели, характеризующие состояние работы по использованию в производстве изобретений и рационализаторских предложений. Центральному совету ВОИР и его местным организациям указано на необходимость усиления общественного контроля за своевременным распространением и использованием в производстве изобретений и рационализаторских предложений.

Большой комплекс мер намечен по дальнейшему стимулированию изобретательства. Значительно усилена роль и расширены полномочия органа, осуществляющего руководство всей изобретательской и рационализаторской работой в стране. Указом Президиума Верховного Совета СССР Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров преобразован в настоящее время в Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий.

Горячим одобрением встретили труженики стальных магистралей эти важные документы партии и правительства. На железных дорогах, заводах, в научно-исследовательских и учебных институтах и проектно-конструкторских организациях проводятся в жизнь ряд дополнительных мер по подъему работы в области изобретательства и рационализации.

В ответ на постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР новаторы передовых предприятий Московско-Рязанского и Брянского отделений выступили с предложением о разработке встречных планов обяза-

тельств по развитию технического творчества с показателями более высокими, чем предусматривалось ранее, а также принятия конкретных мер по их выполнению. Предполагается в целом по дороге довести экономно от использования изобретений и рационализаторских предложений в 1974 г. до 9 млн. руб., что на 10% больше первоначально запланированного. Это позволит коллективу дороги выполнить обязательства в области технического творчества за девятую пятилетку не за 4 года, как намечалось, а досрочно — за 3 года и 9 месяцев и получить более 40 млн. руб. экономии против 31,7 млн. руб. в 1966—1970 гг.

Начинание новаторов Московской магистрали широко подхвачено коллективами других дорог, заводов, институтов и проектно-конструкторских организаций. Это создает реальную основу, чтобы досрочно выполнить обязательства в области изобретательства и рационализации, принятые на девятую пятилетку в целом по железнодорожному транспорту. Есть основание полагать, что намеченная экономия в сумме 365 млн. руб. будет также получена за 3 года и 9 месяцев.

В рядах железнодорожников почти 200 тыс. изобретателей и рационализаторов. Ежегодно внедряется около 240 тыс. их предложений с экономией почти 100 млн. руб. при этом авторам и лицам, содействующим использованию их предложений, только в 1973 г. выплачено более 7,7 млн. руб. в виде вознаграждений.

Дальнейшее развитие изобретательского дела, улучшение использования изобретений и рационализаторских предложений и повышение их роли в ускорении научно-технического прогресса на железнодорожном транспорте будет во многом зависеть от умелого и правильного применения нового Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, введенного в действие с 1 января 1974 г.

Важно отметить, что новое Положение является шестым нормативным актом, регулирующим все правовые вопросы в области изобретательства и рационализации. В новом законодательстве нормы изобретательского права приведены в соответствие с теми большими изменениями, которые за последние годы произошли в

науке, экономике и системе управления народным хозяйством. Положение проникнуто заботой о творцах технического прогресса, их всемерном моральном и материальном стимулировании. Оно призвано сыграть важную роль в улучшении правовой защиты научных открытий, изобретений и рационализаторских предложений, оперативном и наиболее полном использовании их результатов в народном хозяйстве и на железнодорожном транспорте.

В чем же основные отличия нового Положения?

В практике изобретательской деятельности часто шли дискуссии, кто является создателем изобретения: ученый, конструктор, инженер, рабочий или институт, конструкторская организация и предприятие, где новаторы трудятся. В связи с этим нередко ущемлялись подлинны авторы новых технических решений. Сейчас дается четкий ответ на этот вопрос: устанавливается, что право авторства на открытия и изобретения признается за гражданами, творческим трудом которых они сделаны, независимо от места их работы. Что же касается рационализаторских предложений, то ограничения предусмотрены только для инженерно-технических работников научно-исследовательских, конструкторских, технологических организаций и аналогичных подразделений предприятий, которыми непосредственно разрабатываются проекты соответствующих конструкций и технологических процессов.

В стране ежегодно подается свыше 100 тыс. заявок на предполагаемые изобретения и на их экспертизу затрачивалось 6 млн. руб. Однако только около 40% из них признавалось изобретениями. Это во многом следствие некачественного составления заявок. И надо сказать, что в старом положении правовая сторона квалификации изобретения изложена была нечетко. В новом же Положении внесена полная ясность. **Решение признается новым**, если до даты приоритета заявки сущность этого или тождественного решения не была раскрыта в СССР или за границей для определенного круга лиц настолько, что стало возможным его осуществление. Это же решение признается обладающим существенными отличиями, если по сравнению с решениями, известными науке и технике на дату приоритета заявки, оно характеризуется новой совокупностью признаков.

Заявка на выдачу авторского свидетельства подается автором или его наследниками. Если изобретение создано в связи с выполнением служебного задания, она оформляется с участием автора и подается в Государственный комитет предприятием, организацией или учреждением. Предприятия и организации обязаны оказывать автору помощь в оформлении заявки и проверять по имеющимся у

них данным новизну предполагаемого изобретения.

Автор изобретения может по своему выбору требовать: либо признания за ним только авторства и предоставления ему прав и льгот, предусмотренных действующим законодательством, с передачей государству исключительного права на изобретение; либо признания за ним авторства и предоставления ему исключительного права на изобретение. В первом случае на изобретение выдается авторское свидетельство и пошлина не взимается, во втором случае выдается патент и взимаются патентные пошлины.

Представляя изобретателю право выбора формы охраны заявленного им изобретения, новое Положение содержит некоторые существенные ограничения этого права по соображениям общественного и государственного интереса. Речь идет о том, что вещества, полученные химическим путем, расщеплением атомного ядра, устройства или способы, связанные с извлечением или использованием ядерной энергии, лечебные, вкусовые или пищевые вещества, косметические средства, лечения заболеваний людей и др. могут быть охранены только путем выдачи авторского свидетельства. Другое важное ограничение права состоит в том, что выдается не патент, а только авторское свидетельство в случае, если изобретение сделано в связи с работой изобретателя в государственном, кооперативном и общественном предприятии, организации, учреждении или по их заданию, если автору была оказана денежная или иная помощь.

Права автора изобретения, основанные на авторском свидетельстве, не действуют по отношению к предприятию, организации или учреждению, которое использует тождественное изобретению предложение другого лица, поданное этому предприятию, организации или учреждению до даты приоритета изобретения.

Одним из самых массовых видов творческой деятельности является подача трудящимися рационализаторских предложений. Только на железнодорожном транспорте ежегодно поступает их более 270 тыс. При их рассмотрении встречались случаи, когда руководители из субъективных побуждений отклоняли некоторые предложения. Новое Положение нейтрализует такой подход, определение рационализаторского предложения дано совершенно четко и однозначно.

Рационализаторским предложением признается техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия, организации или учреждения, которому оно подано, и предусматривающее изменение конструкции изделий, технологии производства и применяемой техники или изменение состава материала. Оно признается новым, если до подачи заявления по установленной форме данное

или такое же решение здесь не использовалось, кроме случая, когда оно применялось по инициативе автора в течение не более 3 месяцев до подачи заявления, если не было предусмотрено приказами или распоряжениями администрации, не было разработано техническими службами этого предприятия, организации или учреждения либо не было до этого заявлено другим лицом, оно также признается новым, если не было рекомендовано вышестоящей организацией или опубликовано в информационных изданиях по распространению передового опыта в данной отрасли и, наконец, если не предусмотрено обязательными для предприятия, организации или учреждения нормативами (стандартами, нормами, техническими условиями и т. п.)

После признания предложения рационализаторским и принятия его к использованию автору выдается соответствующее удостоверение. Права автора, основанные на этом удостоверении, действуют в пределах того предприятия, организации или учреждения, которым оно выдано.

Конкретным выражением заботы о творцах технического прогресса является предусмотренное новым Положением расширение прав изобретателей и рационализаторов, совершенствование системы стимулирования как авторов предложений, так и лиц, содействующих их освоению, введение дополнительных льгот для изобретателей и рационализаторов.

ПРАВО НА ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ.

При выдаче авторских свидетельств на изобретения, созданные в связи с выполнением служебного задания, а также в организациях, работающих на общественных началах, выплачивается авторам единовременное поощрительное вознаграждение в размере от 20 и 200 руб. за одно изобретение, но не более 50 руб. одному лицу, которое учитывается при последующей выплате вознаграждения.

Вознаграждение за изобретения выплачивается, если оно использовано в народном хозяйстве СССР, в том числе в экспортируемой продукции; использовано в документации, переданной в другие страны в порядке экономического и научно-технического сотрудничества; использовано на объектах, сооружаемых предприятиями и организациями СССР за границей в порядке оказания технического содействия зарубежным странам; реализовано путем продажи лицензии за границу.

Необходимо отметить одну важную особенность. При прежнем положении автор изобретения получал вознаграждение из расчета суммы экономии за один максимальный год в течение пяти лет использования изобретения. Теперь же он будет получать не за один год, а в течение 5 лет с начала его применения. Размер воз-

Таблица 1
Размер вознаграждения за изобретения, руб.

Годовая экономия, получаемая от использования изобретения в течение 5 лет	Вознаграждение	
	по старому законодательству	по новому законодательству
10 000	850	1 000
25 000	1600	2 500
50 000	2600	5 000
100 000	4100	10 000
200 000	6100	20 000

награждения установлен 2% от суммы экономии, полученной в каждом календарном году использования изобретения в СССР, но не более 20 тыс. руб. Резкое увеличение размера вознаграждения вызвано стремлением стимулировать разработку прежде всего наиболее эффективных и экономических изобретений. О том, какую выгоду получают ныне авторы изобретений, убедительно говорят данные, приведенные в табл. 1.

Вознаграждение за использование изобретения, не создающего экономии, выплачивается одновременно в размере, определяемом в зависимости от его действительной ценности, с учетом технического или иного положительного эффекта, создаваемого изобретением и объемом применения его.

Вознаграждение за рационализаторское предложение исчисляется и выплачивается предприятием, организацией, учреждением, министерством или ведомством, выдающим автору удостоверение на это предложение. Размер вознаграждения определяется в зависимости от суммы годовой экономии, получаемой в первом году использования предложения по особой шкале, как и в прежнем положении, но для удобства пользования проценты в шкале округлены в сторону увеличения, в результате авторы получают дополнительную выгоду, показанную в табл. 2.

Размер вознаграждения за рационализаторское предложение, не создающее экономии, определяется в зависимости от его действительной ценности с учетом технического и иного положительного эффекта, создаваемого предложением, и объема применения предложения, однако оно не может быть менее 10 руб. и более 5000 руб. за одно предложение.

ПРАВА, ЛЬГОТЫ И МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПООЩРЕНИЯ

Авторы изобретений и рационализаторских предложений имеют право участвовать в подготовке к использованию своих изобретений и рационализаторских предложений. Для этого они могут на время полностью или

частично освобождаться от выполнения основной работы с оплатой труда в размере не ниже среднего заработка по основной работе или привлекаться в нерабочее время с оплатой труда по соглашению.

Автор открытия или изобретения имеет право на присвоение открытию или изобретению своего имени или специального названия. В соответствии с действующим законодательством авторам могут быть присвоены почетные звания заслуженного изобретателя республики и заслуженного рационализатора республики.

Авторы применяемых изобретений, а также лица, которым присвоено звание заслуженного рационализатора республики, пользуются правом на внеконкурсный прием в высшие учебные заведения. Авторам открытий и изобретений, имеющих большое народнохозяйственное значение, предоставляется право представлять эти открытия и изобретения наравне с диссертациями к защите на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Авторам же открытий и наиболее крупных изобретений может быть, в виде исключения, присуждена ученая степень кандидата или доктора наук даже без защиты диссертаций.

Авторы открытий, изобретений и рационализаторских предложений, имеющих большое народнохозяйственное значение, имеют право на дополнительную жилую площадь наравне с научными работниками.

Новым Положением предусмотрена выплата премий лицам, содействующим разработке и выявлению технических решений, признанных изобретениями, а также оформлению и защите заявок на выдачу авторских свидетельств; содействующим использованию изобретений и рационализаторских предложений; проявившим инициативу в использовании изобретений и рационализаторских предложений, применяемых на других предприятиях, в организациях, учреждениях или опубликованных в печати.

На предприятиях, в организациях, учреждениях, министерствах и ведом-

Таблица 2
Вознаграждения за рационализаторские предложения, руб.

Сумма годовой экономии	Вознаграждение	
	по старому законодательству	по новому законодательству
100	13,7	17
500	45,0	45
1 000	70,0	70
5 000	182,5	190
10 000	285,0	290
25 000	547,5	590
50 000	860,0	1090
100 000	1360,0	1590

ствах средства на премирование за содействие изобретательству и рационализации будут выделяться в значительно больших размерах: на предприятиях, организациях и учреждениях — в размере 1,5% суммы экономии, полученной в первом году использования изобретений и рационализаторских предложений, и 35% суммы вознаграждения, выплаченной за использование предложений, не создающих экономии; в министерствах, ведомствах — в размере 0,4% суммы экономии, полученной в первом году использования предложений на подчиненных предприятиях, в организациях и учреждениях.

Введение в действие нового Положения явится важной вехой в истории советского изобретательства. Оно определит дальнейшее направление его развития, создаст реальные предпосылки для усиления роли изобретательской и патентно-лицензионной работы в борьбе за ускорение научно-технического прогресса, роста эффективности общественного производства. На заботу и внимание партии и правительства изобретатели и рационализаторы железнодорожного транспорта ответят новым подъемом своей творческой активности.

В. А. Гритченко,
начальник Бюро по делам изобретательства МПС

НАГРАЖДЕНИЯ

За успешное выполнение социальных обязательств и высокие производственные показатели, достигнутые в третьем году пятилетки, министр путей сообщения наградил знаком «Почетному железнодорожнику» группу передовых работников локомотивного хозяйства.

Среди награжденных машинисты-инструкторы депо Христиновка **А. И. Дидык** и Оренбург **А. Г. Редин**, машинисты депо Николаев **А. И. Новак**, Курорт-Боровое **Н. Ф. Бо-**

роздун, Тюмень **Л. С. Семенов** и **С. В. Блинов**, Минск **И. Д. Тявловский**, Ташкент **И. А. Дворянков**, начальники депо Караганда **В. В. Яхонтов** и Ташкент **Х. Ш. Файзулаев**, старший электромонтер участка энергоснабжения Минского отделения **И. О. Аleshin**, старший инженер службы локомотивного хозяйства Свердловской дороги **Б. П. Зверев**, слесари депо Ленинград - Сортировочный - Витебский **П. П. Климовский**, Щорс **М. С. Голосмак**, Каган **Р. Рамазанов**.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЕПЛОВЗОВ НА БРИТАНСКИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

Продолжаем публикацию материалов об особенностях организации ремонта тепловозов за рубежом. В этом номере читатели могут познакомиться с опытом технического содержания тепловозов на Британских железных дорогах.

В 1968 г. Британские железные дороги полностью завершили переход на тепловозную и электрическую тягу. Вместо 19 тыс. паровозов были введены в эксплуатацию 3 тыс. магистральных, 1200 маневровых тепловозов и 200 электровозов. В настоящее время эксплуатируются 18 основных серий магистральных тепловозов с электропередачей и 6 серий с гидропередачей, локомотивный парк обслуживает 83,4% общей протяженности Британских железных дорог, равной 18,9 тыс. км, выполняя грузооборот 26,6 млрд. ткм. Тепловозы всех типов подразделяются на 5 серий, которые имеют мощность от 800 до 3300 л. с. На магистральных локомотивах нашли наибольшее применение четырехтактные дизели средней оборотности 850—1100 об/мин, выпускаемые фирмами «Зульцер», «Инглиш-электрик», «Мирлис».

По сообщению английских специалистов, локомотивы находятся в эксплуатации 80% общего времени. Их суточная занятость составляет 14—15 ч. Полное использование мощности локомотивов в пассажирском движении около 60%, в грузовом — 40%. Время работы дизеля на холостом ходу равняется 25% общего времени движения. Вес грузовых поездов достигает 1—2 тыс. т, пассажирских — 450 т.

Основной целью организации технического обслуживания локомотивов является обеспечение максимального использования их для тяги поездов при минимальных расходах. Это достигается за счет плановых профилактических мероприятий, проводимых согласно разработанному на железных дорогах графикам ремонта как в локомотивных депо, так и на заводах. Выбор оптимальной системы технического обслуживания определяется с учетом экономических и технических факторов на основании обширных статистических материалов о работе локомотивов в эксплуатации. Методы ремонта постоянно совершенствуются по мере модернизации локомотивов и изменения режимов их работы.

Графики ремонта магистральных тепловозов составлены с учетом опыта технического содержания паровозов

и маневровых тепловозов. При их разработке использовались многочисленные рекомендации фирм-изготовителей, которые неукоснительно соблюдают. В частности, на Британских железных дорогах получил широкое распространение контроль технического состояния тепловозных дизелей без их разборки, путем спектрографического анализа дизельного масла. В настоящее время под контролем находится около 3 тыс. тепловозов. Пробы масла емкостью 200 см³ отбираются через 200—250 ч работы дизеля. После предварительной проверки и маркировки пробы в депо ее отправляют в химический отдел научно-исследовательского центра Британских железных дорог в г. Дерби. Здесь производят качественный и количественный анализ, результаты которого автоматически печатаются на бумажную ленту и в тот же день сообщают в локомотивное депо. Качественный анализ выявляет смазочные свойства масла: степень обводнения и разжижения топливом, наличие механических примесей и присадок. По этим показателям принимается решение о возможности дальнейшего использования масла. Количественный анализ позволяет измерить содержание в масле 11 элементов (железо, цинк, барий, свинец, кремний, хром, алюминий, натрий, медь, кальций и фосфор), концентрация которых определяется степенью износа деталей дизеля.

В течение года выполняется около 45 тыс. анализов и выявляется до 150 дизелей, требующих разборки и ремонта. По мере накопления опыта эксплуатации тепловозов возникла необходимость в развитии методов контроля за работой локомотивов. С этой целью была создана система регистрации и анализа отказов, которая используется для выяснения необходимости дополнительного ремонта деталей или их конструктивных усовершенствований. Одним из наиболее важных средств, воздействующих на структуру графиков ремонта, является периодичность обслуживания локомотивов. Наилучшими показателями технического состояния силовой установки являются «часы работы дизеля», а ходовой части — «пробег». Однако обследования, основанные на таких параметрах, ведут к значительным усложнениям и возможной потере коэффициента использования. Поэтому после тщательного обсуждения было решено при реализации очередного ремонта ориентироваться на «количество часов работы дизеля».

Графики ремонта являются обязательными для всех участков Британских железных дорог, но периоды обследования могут быть установлены в соответствии с местными условиями. Пересмотр графиков является постоянным процессом с целью оптимизации ремонта локомотивов. Для этой цели был создан специальный комитет, который состоит из представителей Британских железных дорог. Его сотрудники определяют периоды между постановкой на ремонт тепловозов и объемом работ, который предстоит выполнить. Оптимальные периоды между постановкой на ремонт зависят от типов локомотивов (обычно это составляет 7500—12 000 ч), а также от их надежности и характера эксплуатации. На каждую важную деталь (узел) заводится регистрационная карточка, в которой подробно фиксируется проведение капитального ремонта, завершающиеся модернизации и проводимые эксперименты. Локомотив, в котором заменяется определенный узел, регистрируется и таким образом создается полная история обслуживания каждого компонента. Перед увеличением межремонтных пробегов проводятся обширные исследования на опытных локомотивах. При этом ведется статистический учет поломок и дефектов с целью определения надежности локомотивов.

Контроль за выполнением утвержденных графиков текущего ремонта осуществляет локомотивное депо, а всю ответственность за выполнение заводского ремонта несет центральная контора управления. Направление на ремонт контролируется с целью получения максимальных пробегов и сокращения времени, в течение которого локомотивы простаивают до поступления в мастерские. Существующее Бюро по направлению локомотивов на ремонт работает в тесном сотрудничестве с управлением по регистрации, которое собирает информацию различных депо о количестве часов, проработанных двигателем локомотива, обнаруженных дефектах, выполненных осмотрах и модернизациях.

Для системы Британских железных дорог характерно различие между депо по техническим уходам, в которых проводят сравнительно частые осмотры и мелкий ремонт, и мастерскими, выполняющими крупные капитальные работы. Мастерские представляют отдельную организацию, непосредственно подчиняющуюся Совету Британских железных до-

рог. В прошлом существовала тенденция не посылать локомотив на заводской ремонт до тех пор, пока он не выходил полностью из строя. В результате некоторые детали не имели надлежащего ухода, сильно изнашивались и при восстановлении требовались большие затраты. Поэтому было решено отправлять локомотивы на плановые капитальные ремонты, называемые классифицированными, на ремонтно-строительные заводы в строго определенное время.

Определяющими факторами при выборе мастерских для ремонта тепловозов являются географическое положение и специализация производства. Первое условие вызвано сокращением времени нахождения локомотива в ремонте и установлением оперативной связи между работниками депо и мастерскими. Второе требование предусматривает концентрацию локомотивов одной серии в определенной мастерской. В этом случае значительно упрощаются операции по снабжению предприятия запасными деталями, а деятельность производственных сил направлена на один объект.

В основном классифицированный ремонт осуществляется как плановое мероприятие и делится на легкий,

средний и общий. При этом локомотив разделен на четыре части: обшивки — кузов, силовая установка, тележка и парогенератор. В связи с этим каждый узел тепловоза проходит ту категорию ремонта, которая ему необходима по техническому состоянию. Общий ремонт локомотива или узла производят с целью максимального приближения его к новому образцу. Средний выполняется в период между общими для деталей и узлов. Легкий ремонт является дополнительным объемом работ для отдельных узлов по мере необходимости. Правила заводского ремонта содержат сведения о требуемых объемах выполняемых работ в различные сроки, а также имеют таблицы предельных значений износа всех деталей и узлов. Кроме этого, к ним прилагаются инструкции по испытанию локомотива после выполненного ремонта. Современным новшеством в этой области являются технические условия испытаний вспомогательных машин (оборудования) и предварительно собранных узлов, что сокращает количество порчи и время обкатки отремонтированного тепловоза. Иногда после пожара, аварии или для замены силовой установки локомотивы отправляют на ремонтно-строительные заводы для вы-

полнения «неклассифицированного» ремонта.

Для проведения ремонтных работ в соответствии с графиками существует эффективная система контроля. Для этой цели предусмотрена бригада инспекторов, производящих первоначальный осмотр и определение объема предстоящей работы на локомотиве. Эти инспектора разрабатывают инструкцию, в которой подробно разъясняется весь технологический процесс и устанавливается размер оплаты. После окончания ремонта инструкция передается инспектору по контролю. После проверки качества работы он и контролер мастерских расписываются в ней, и это служит основанием для выплаты денежных средств исполнителям.

Благодаря улучшению качества ремонта и конструктивным изменениям узлов, наиболее часто подверженных повреждениям, общий пробег тепловозов увеличивается, а отношение классифицированного к неклассифицированному (внеплановому) ремонту изменилось от соотношения 1 : 2,1 в 1965 г. до 1 : 1,3 при снижении простоя в ремонте.

Канд. техн. наук Ю. Г. Тихонов,
ст. научный сотрудник ЦНИИ МПС

В 1972 г. издательством «Транспорт» выпущена книга «Основы локомотивной тяги», авторами которой являются С. И. Осипов, К. А. Мионов, В. И. Ревич. Материал издания изложен подробно и доступен для многих читателей, чья деятельность связана с работой железнодорожного транспорта. Каждый этап расчетов дополняется числовыми примерами и комплексными решениями по каждому виду тяги. Оценивая книгу положительно, следует отметить, что вопросы, относящиеся к определению тормозных сил поезда, нуждаются в ряде уточнений. Так, например, описывая сущность метода приведения (стр. 125), авторы ограничиваются указанием выбора значения расчетного коэффициента трения и расчетного нажатия. В таком изложении ошибки нет, но сущность способа приведения не раскрывается. Следовало бы пояснить, что на практике для определения расчетного нажатия на каждые 100 т веса состава нужно сложить расчетные нажатия каждой включенной тормозной колесной пары. При этом для любого поезда составленного из неоднородных вагонов, имеющих разные действительные нажатия тормозных колодок и коэффициенты трения, удельные тормозные силы окажутся одинаковыми.

Переходя к расчетам тормозных сил при действии композиционных колодок, авторы рассматриваемой книги приводят выражения для опреде-

УТОЧНЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ РАСЧЕТОВ

ления расчетных коэффициентов трения и расчетных нажатий. Однако эти формулы нельзя применять для получения численного значения тормозных сил. Расчетные и действительные коэффициенты трения для композиционных колодок значительно больше, чем для чугунных. Поэтому, учитывая ограничение тормозной силы по сцеплению, во всех случаях, когда на вагонах устанавливают композиционные колодки, производят уменьшение передаточных чисел рычажной передачи. Например, для пассажирского ЦМВ вместо передаточного числа 12 установлено 5,3. Это приводит к значительному уменьшению действительного тормозного нажатия композиционной колодки по сравнению с чугунной. Сравнение показывает, что с учетом изменения рычажной передачи при малых значениях скорости движения (до 40 км/ч) тормозные силы, вызываемые чугунными колодками, больше, чем при действии композиционных колодок. При скорости движения свыше 40 км/ч возникает обратное явление, т. е. повышается эффективность применения композиционных колодок. Учитывая это свойство в Правилах тяговых расчетов, предусмотрен «пересчет на чугунные колодки». Он позволяет действие композиционных тормозных колодок

заменить эквивалентным расчетным нажатием чугунных колодок так, чтобы тормозные пути в рассматриваемых случаях были бы одинаковыми.

С ростом скорости движения расчетные эквивалентные нажатия чугунных колодок будут увеличиваться при неизменных значениях нажатий композиционных колодок. Эта особенность расчета тормозных сил учитывается в Правилах тяговых расчетов и приводится в рассматриваемой книге. Однако допущена неточность, заключающаяся в том, что опущена фраза «в пересчете на чугунные колодки». В силу этого создается впечатление, что расчетные нажатия, определяемые в действительности для чугунных колодок, относятся к композиционным (см. пример на стр. 130). Если исправить эту ошибку, то вместо найденного в примере 2 на стр. 130 значения тормозной силы $B_T = 192\ 864$ кг должно быть $B_T = 73\ 400$ кг. Понутно следует отметить, что приводить значение B_T с точностью до шестого знака не следовало, так как в исходных величинах содержится три значащих цифры.

Э. 3. Воскобойник,
доц. кафедры «Локомотивы» ДИИТа
г. Днепропетровск

УДК 625.282.004.Д:331.87

План трех лет пятилетки — досрочно. Карпиков Г. Н. Ширмахер А. Э. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974, № 3.

Локомотивное депо Брянск II на два месяца раньше установленного срока выполнило плановые задания трех лет пятилетки. Рассказывается об усилиях работников депо по более полному использованию локомотивного парка, совершенствованию ремонтной базы, о социалистическом соревновании коллектива.

УДК 608 (094)

Важное условие научно-технического прогресса. Гритченко В. А. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974, № 3.

Излагаются особенности вступившего в действие нового Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Предусмотрено повышение материального стимулирования новаторов за техническое творчество.

УДК 621.331:621.311.004.5.003:65.012.2

Планирование производственно-хозяйственной деятельности участков энергоснабжения. Шишков А. Д., Гудков В. И. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974, № 3.

Рассказывается об особенностях техпрофинплана участков энергоснабжения, о резервах повышения эффективности производства в хозяйстве электрификации и энергетики.

УДК 331.2:625.282.004

Новые условия оплаты труда работников локомотивного хозяйства промышленного транспорта. Эзерин А. Э. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974, № 3.

Автор — специалист Государственного комитета по вопросам труда и заработной платы — рассказывает об особенностях новых условий оплаты труда работников промышленного транспорта. Повышенные тарифные ставки и должностные оклады локомотивных бригад установлены с учетом сложности и условий выполняемой работы. Рассмотрена ежемесячная надбавка за класс квалификации.

УДК 625.2—592.522.4/5

Новые действующие воздушораспределители жесткого типа усл. № 388. Гнутов Л. А., Бунаков Н. С. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974, № 3.

Описаны особенности и принцип действия новых действующих воздушораспределителей жесткого типа, предназначенных для эксплуатации в грузовых поездах на участках с затяжными спусками круче 45‰. Отличие конструкции является то, что диафрагма, ограничивающая полости тормозного цилиндра, снабжена стержнем, упирающимся в регулируемую пружину, а диафрагма магистральной полости снабжена шайбой с отверстием для прохода стержня.

УДК 621.335.2.061

Цепи защиты и контроля режимов работы оборудования электровоза ЧС4. Каптелкин В. А. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974, № 3.

Рассмотрена работа защит — токовой, дифференциальной, противобоксочной, от пробоя вентилей ВУ и др.; показано взаимодействие цепей сигнализации и защиты.

Шире размах социалистического соревнования! 1

Соревнование, инициатива и опыт

Карпиков Г. Н., Ширмахер А. Э. План трех лет пятилетки — досрочно. 3

Максудов Р. Я. Встречные планы ашхабадцев 9

Мирошниченко Г. И. Безопасности движения — неослабное внимание 11

Зазуля В. П. Особенности работы тепловозов М62 зимой 13

Линев А. С. Единая топливная система на тепловозах 2ТЭ10Л и ТЭП10Л 14

Пакин Г. В. По показаниям АЛСН можно определить повреждение рельса 14

Сурженко З. И., Скляр В. П. Измененная конструкция распылителей форсунок 16

Павлов В. Г., Горбач А. С. Наш опыт контроля содержания воды в масле 20

Чурилов С. В. Защита от самопроизвольных переключений разъединителей 22

Вуколов Л. А., Дорохин П. Н., Лозинский В. Н., Мельников О. Е. Модернизация тормозных тяг электропоездов серии ЭР2 23

Бондарев В. Н., Огарков А. Г. Конструкторы — локомотивной бригадам 24

Мальшев О. Е. Указатели короткого замыкания в цепи заземления опор 25

В помощь машинисту и ремонтнику

Каптелкин В. А. Цепи защиты и контроля режимов работы оборудования электропоездов ЧС4 26

Гнутов Л. А., Бунаков Н. С. Новые действующие воздушораспределители жесткого типа усл. № 388 28

Андрейченко В. И. О некоторых случаях на тепловозе ТЭМ2А 30

Руденко Л. Р. Почему не включились линейные контакторы 31

Костенко А. В., Толстоколов А. Г. Чтобы не горели микроконтакты реле РВ1 32

Шишков А. Д., Гудков В. И. Планирование производственно-хозяйственной деятельности участков энергоснабжения. (Четырнадцатая статья из цикла «Основы железнодорожной экономики») 33

Эзерин А. Э. Новые условия оплаты труда работников локомотивного хозяйства промышленного транспорта 36

Ответы на вопросы читателей 38

На научно-технические темы

Сергеев Н. Г., Грибачев О. В., Литовченко В. И. Метод снижения блуждающих токов 40

Хвостов В. С., Афанасьев В. В. Аварийные режимы в схеме вагонов метро с импульсным регулированием скорости 41

Наша информация

Гритченко В. А. Важное условие научно-технического прогресса 43

За рубежом

Тихонов Ю. Г. Организация технического содержания тепловозов на Британских железных дорогах 46

На 2-й стр. обложки — Жуков В. З. Служенная слава (Очерк о машинисте депо Барнаул В. П. Докукине)

На 3-й стр. обложки — Калинин В. К. Будет издано в текущем году (Книги для работников электрифицированных дорог)

Редакционная коллегия:

А. И. ПОТЕМИН (главный редактор).

Д. И. ВОРОЖЕЙКИН, В. И. ДАНИЛОВ,

В. А. НИКАНОВ, Б. Д. НИКИФОРОВ, И. И. ИВАНОВ,

П. И. КМЕТИК, А. Ф. ПРОНТАРСКИЙ, В. А. РАКОВ,

Н. Г. РЫБИН, Ю. Б. СЕНЮШКИН, Б. Н. ТИХМЕНЕВ,

Д. Е. ФРЕДЫНСКИЙ (зам. главного редактора),

Н. А. ФУФРЯНСКИЙ

Адрес редакции: 107174, Москва, Б-174, Садово-Черно-грозская, 3а. Телефон 262-12-32

Технический редактор Л. А. Кульбачинская

Корректор Р. И. Ледеява

Сдано в набор 7/1 1974 г. Подписано в печать 14/II 1974 г.

Формат бумаги 84×108/16. Усл.-печ. л. 5,04 Уч.-изд. л. 7,85

Тираж 150 000 экз. Т 04216 Заказ 82

Издательство «Транспорт»

Чеховский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома

при Государственном комитете Совета Министров СССР

по делам издательств, полиграфии и книжной торговли

г. Чехов, Московской области

Многочисленный отряд железнодорожников страны напряженно трудится над решением больших задач четвертого года девятой пятилетки. Сейчас на транспорте, как и во всем народном хозяйстве, взят курс на интенсификацию производства, повышение эффективности использования технических средств, на ускорение технического прогресса. Это направление в значительной мере и определяет тематику выпускаемой издательством «Транспорт» литературы по электроподвижному составу и энергоснабжению железных дорог. Так, в текущем году заметно возрастает выпуск книг по рациональному использованию устройств электрической тяги, конструкции новых электропоездов, механизации трудоемких процессов, а также справочной литературы.

Для локомотивных бригад и депо-ремонтников предназначен ряд книг. В их числе «Особенности электрического оборудования электропоезда и схем ВЛ80Т», «Советы локомотивной бригаде электропоезда ВЛ80К», «Электропоезд ЭР2. Руководство по эксплуатации».

В этих изданиях подробно изложены конструкция и принцип действия механического оборудования, особенности работы электрических цепей в тяговом и в тормозном режимах, устройства, обеспечивающие безопасное обслуживание электропоезда. Кроме того, читатель найдет там рекомендации локомотивной бригаде по устранению неисправностей различного оборудования в пути следования.

Ремонтникам предназначена книга Ф. В. Левыкина и др. «Дефектоскопия деталей локомотивов и вагонов». В ней освещены принципы ультразвуковой и магнитной дефектоскопии, показаны способы выявления трещин в осях, коленчатых валах, поршнях и других деталях локомотивов.

С основными положениями охраны труда, производственной санитарии и техники безопасности знакомит читателей второе издание книги С. И. Сидорова и др. «Техника безопасности при эксплуатации электроподвижного состава».

При освоении новых серий локомотивов, изменении тяговых плеч важно выбрать эффективные режимы вождения поездов. Представляет в этом отношении интерес опыт Московской дороги, который будет отражен в книге Р. Г. Черепашенца и др. «Испытание локомотивов и выбор рациональных режимов вождения поездов». В ней анализируются методы проведения тяговых испытаний, выбор экономических режимов вождения поездов, рациональных приемов использования мощности и сцепного веса локомотивов.

На широкий круг читателей рассчитана научно-популярная книга Н. И. Сидорова «Как устроен и работает электропоезд». В ней в доступной форме будет рассказано об устройстве и принципе действия

БУДЕТ ИЗДАНО В ТЕКУЩЕМ ГОДУ

Книги для работников электрифицированных дорог

электрических машин, аппаратов и механического оборудования электропоездов постоянного, переменного и постоянно-переменного тока, о принципах построения электрических схем и их чтении, о новых локомотивах переменного тока с вентильными и асинхронными двигателями, электропоездах постоянного тока с тиристорными преобразователями.

Для работников энергоучастков в 1974 г. выйдут книги: Г. В. Дмитриевского и др. «Эксплуатация устройств дистанционного управления разъединителями», Л. А. Германа и др. «Электроснабжение автоблокировки», А. В. Котельникова и др. «Коррозия и защита сооружений на электрифицированных железных дорогах». В них описаны методы проектирования, монтажа и эксплуатации устройств дистанционного управления разъединителями контактной сети, высоковольтной линии автоблокировки и постов секционирования; физические основы электрохимической коррозии, меры ограничения утечки тяговых токов, защитные установки и материалы; питание автоблокировки, способы снижения повреждаемости и рациональные приемы эксплуатации устройств электроснабжения.

Не забыты и учащиеся железнодорожных вузов, техникумов. Для них издаются учебники В. Б. Медела: «Подвижной состав электрических железных дорог. Конструкция и динамика», А. Ф. Пронтарского «Системы и устройства электроснабжения», М. Н. Звездкина «Электроснабжение электрифицированных железных дорог», А. В. Фрайфельда и др. «Устройство, монтаж и эксплуатация контактной сети». В этих учебниках будут освещены вопросы теории и конструкции механической части локомотивов и электропоездов, подробно изложены динамические свойства тележечных экипажей и методы прочностных расчетов; приведены системы электроснабжения железных дорог постоянного и переменного тока, устройство тяговых подстанций и контактной сети; показаны устройства различных контактных подвесок, организация и последовательность работ по монтажу и эксплуатации контактной сети, а также используемые при этом механизмы и приспособления.

В помощь научным и инженерно-техническим работникам, занимающимся эксплуатацией, проектированием и разработкой устройств защиты и автоматики выйдет книга «Электронные устройства релейной защиты и автоматики систем электроснабжения» (авторы канд. техн. наук В. А. Быков и др.). В ней рассмотрено применение полупроводниковых приборов в устройствах релейной защиты и автоматики тяговых подстанций, построение основных функциональных и логических элементов и методика их расчета.

По просьбе работников локомотивных депо и энергоучастков увеличивается издание справочной литературы. Поступят в продажу «Справочник по электроподвижному составу и тепловозам», «Справочник по эксплуатации тяговых подстанций», «Справочник по ремонту электропоездов». В них можно найти технические данные узлов основных серий локомотивов и моторвагонного подвижного состава железных дорог СССР; справочные материалы по эксплуатации оборудования и аппаратуры, нормы и сроки испытаний оборудования тяговых подстанций и постов секционирования, характеристики и объемы осмотров и ремонтов электропоездов.

Кроме того, в нынешнем году будут выпущены несколько нормативных изданий Министерства путей сообщения. Вот некоторые из них: переработанные «Правила техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки», «Правила депо-ремонта электропоездов переменного тока», «Сборник материалов по охране труда в хозяйстве электрификации и энергетике железных дорог», «Инструкция по безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети».

Инженерно-технические работники могут ознакомиться с новейшими исследованиями ученых транспорта в трудах Всесоюзного научно-исследовательского института, выпускаемых ежегодно. В нынешнем году намечено опубликовать сборники статей: «Новое в технике подвижного состава и энергоснабжения» под редакцией докт. техн. наук Б. Н. Тихменева, «Повышение надежности и совершенствование ремонта электропоездов» под редакцией канд. техн. наук Ю. Н. Виноградова и другие.

Редакция будет признательна читателям, которые пришлют свои отзывы, замечания и пожелания по выпускаемым в текущем году книгам.

Канд. техн. наук **В. К. Калинин**, заведующий редакцией литературы по электрификации и энергетике железных дорог библиотеки издательства «Транспорт»

ИНДЕНС
71103

