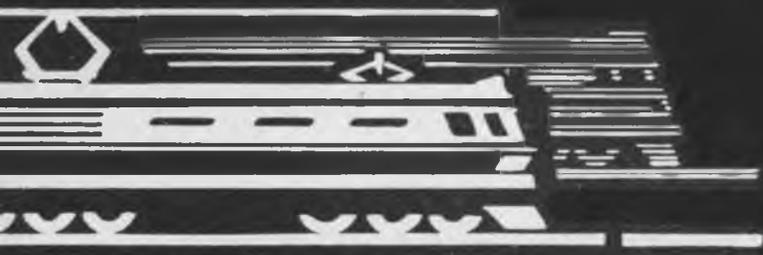


ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ И ТЕПЛОВОЗНАЯ



ТЯЗА

8 • 1975



ИХ ЗНАЕТ И ПОЧИТАЕТ ВСЯ СТРАНА

**Интервью
с П. Ф. Кривоносом
читайте на 5 стр.**

Этому снимку сорок лет, он сделан в 1935 году.

Фотообъектив запечатлел встречу двух знаменитых новаторов страны: Алексея Стаханова, донецкого шахтера с шахты Центральная-Ирмино (справа) и Петра Кривоноса, донецкого машиниста паровоза из депо Славянск. Особым уважением и почетом окружены в народе эти славные имена. Снова и снова вспоминаем мы о них, Героях Социалистического Труда, в дни 40-летия стахановского движения — массового движения новаторов и передовиков социалистического производства за повышение производительности труда, утверждение новых наиболее прогрессивных технических норм, за овладение техникой и лучшее ее использование.

Петр Кривонос первым открыл на паровозе «большой клапан» и осуществил небывалый по тому времени рейс с тяжеловесным поездом с технической скоростью, в два раза превышающей норму. Его примеру последовали лучшие люди локомотивных депо, всех служб железнодорожного транспорта. Это движение рабочих масс транспорта вошло в историю, как стахановско-кривоносовское движение на железных дорогах страны.

Родина помнит и славит героев первых пятилеток, из поколения в поколение передается трудовая эстафета, приумножаются славные традиции и великие свершения советских людей.

Успешно завершить девятую пятилетку, полностью претворить в жизнь исторические решения XXIV съезда КПСС, достойно, новыми трудовыми достижениями встретить предстоящий XXV съезд нашей Ленинской партии — под таким девизом идет и день ото дня все усиливается всенародное социалистическое соревнование в нашей стране.

СТАХАНОВСКОМУ ДВИЖЕНИЮ СОРОК ЛЕТ

В АВГУСТЕ НЫНЕШНЕГО ГОДА советский народ отмечает сорокалетие стахановского движения. Зародившись в годы второй пятилетки как новый высший по тому времени этап социалистического соревнования, движение это явилось продолжением и дальнейшим развитием традиций первого коммунистического субботника, состоявшегося на железнодорожном транспорте весной 1919 г.

В. И. Ленин учил, что социализм не только не угашает соревнования, а, напротив, впервые создает возможность применить его действительно широко, действительно в массовом размере, втянуть действительно большинство трудящихся на арену такой работы, где они могут проявить себя, развернуть свои способности, обнаружить таланты, которых в народе — непочатый родник и которые капитализм мямл, давил, душил тысячами и миллионами.

Выполняя заветы В. И. Ленина, партия провела огромную работу по развитию социалистического соревнования. В конце апреля 1929 г. XVI партийная конференция ВКП(б) приняла обращение «Ко всем рабочим и трудящимся крестьянам Советского Союза» о развертывании социалистического соревнования как массового движения за выполнение плана первой пятилетки, за построение фундамента социализма. На призыв партии передовые рабочие выдвинули знаменитый лозунг: «Пятилетку — в четыре года». Инициатива эта была подхвачена тружениками всей страны. Социалистическое соревнование стало массовым, всенародным. Уже к 1 мая 1929 г. количество рабочих, вступивших в соревнование, составило более 2 млн. 800 тыс. чел., в том числе металлостов — 650 тыс., горняков — 600 тыс., железнодорожников — 850 тыс. чел.

В 1933 г. советский народ приступил к выполнению второго пятилетнего плана, основной и решающей хозяйственной задачей которого было завершение технической реконструкции всего народного хозяйства СССР. В этих условиях Коммунистическая партия ранее выдвинутый лозунг: «Техника в период реконструкции решает все» — заменила новым лозунгом: «Кадры, овладевшие техникой, решают все».

ЦК ВКП(б) обратился с призывом к трудящимся овладеть новой техникой, выжать из нее все, что она может

дать, правильно организовать труд, рационально использовать каждую рабочую минуту и на этой основе добиться коренного повышения производительности труда, как самого важного и самого главного в построении социалистического общества.

В ответ на призыв партии донецкий шахтер Алексей Стаханов, в совершенстве изучив новую технику, на которой он работал, и перераспределив труд в бригаде, в ночь с 30 на 31 августа 1935 г. установил выдающийся рекорд, добыв за смену 102 т угля при норме 7 т. Тем самым он показал, какие огромные резервы имеются для более рациональной организации труда и повышения его производительности, для более эффективного использования техники. Не только в угольной промышленности, но и во всем народном хозяйстве страны начался массовый пересмотр прежних уже устаревших норм выработки, утверждение новых норм и производственных мощностей.

Инициатором стахановского движения на транспорте выступил машинист депо Славянск Донецкой дороги Петр Кривонос. Он стал водить локомотив на большом клатане с высокой форсировкой котла и благодаря этому вдвое повысил техническую скорость машины. Таким образом, новатор на практике доказал, что и при паровой тяге имеются большие возможности для коренного улучшения работы железных дорог.

Коммунистическая партия всемерно поддержала народный почин, добившись широкого развития творческой инициативы новаторов и передовиков производства, перехода от отдельных рекордов к массовому движению за улучшение использования техники, за быстрый рост производительности труда. Громадную роль во всем этом сыграло первое всесоюзное совещание рабочих и работников-стахановцев совместно с руководителями партии и правительства, состоявшееся в Кремле 14—17 ноября 1935 г. Совещание показало великую жизненную силу и историческое значение стахановского движения, его роль в создании условий для перехода от социализма к коммунизму.

Созванный в декабре 1935 г. Пленум ЦК ВКП(б) всесторонне обсудил вопросы промышленности и транспорта в связи со стахановским движением. Пленум наметил кон-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Ежемесячный
массовый
производственно-технический
журнал

орган Министерства
путей сообщения СССР

АВГУСТ 1975 г. № 8 (224)
ГОД ИЗДАНИЯ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ

УДК 331.876:656.2(09)

яркие мероприятия по дальнейшему развитию трудовых начинаний передовиков производства во всех отраслях народного хозяйства. На транспорте, в частности, рекомендовалось развернуть соревнование новаторов в первую очередь среди работников по ремонту паровозов, вагонов, пути и эксплуатационников, отстававших от машинистов. Пленум определил основные задачи стахановского движения по ведущим профессиям железных дорог, считая решающим показателем безаварийную работу.

Пленум ЦК ВКП(б) предложил НКПС в течение 1936 г. обучить минимуму технических знаний не менее 500 тыс. рабочих, а в ближайшие два-три года охватить минимумом всех работников железнодорожного транспорта.

Решения декабрьского Пленума ЦК ВКП(б) стали боевой программой для всех партийных и общественных организаций, государственных и хозяйственных органов страны. Выполняя задачу, поставленную Пленумом перед железнодорожниками, в 1936—1937 гг. около 1 млн. рабочих транспорта сдали государственный экзамен по минимуму. Наряду с этим более 300 тыс. чел. окончили школы мастеров социалистического труда и курсы подготовки квалифицированных рабочих, а также курсы повышения квалификации и изучения методов работы новаторов производства.

Политотделы, партийные, профсоюзные и комсомольские организации, хозяйственные органы транспорта принимали эффективные меры по дальнейшему развитию стахановско-кривоносовского движения. Проводились слеты и совещания новаторов, производственно-технические конференции, практиковалась взаимная проверка обязательств соревновавшихся дорог, отделений, станций, депо и т. д. Работали стахановские школы, бригады опытных паровозников в порядке шефства сопровождали в поездку менее опытных машинистов и в пути обучали их кривоносовским методам вождения локомотивов. Передовые рабочие переходили на отстающие участки и добивались выполнения и перевыполнения ими производственных планов и социалистических обязательств. Прогрессивные методы и приемы труда обобщались и пропагандировались через печать.

Все это способствовало повышению творческой активности широких масс трудящихся, развитию новых и совершенствованию действовавших форм и методов труда. Ярославский машинист А. П. Папавин за счет улучшения ухода за паровозом и высокого мастерства эксплуатации значительно увеличил срок службы важнейших узлов и агрегатов. Это в свою очередь позволило увеличить пробег паровоза между капитальным, средним и подъемочным ремонтом. Пассажирский паровоз, на котором Папавин работал 12 лет, прошел без капитального ремонта 803 301 км при норме 250 тыс. км. Следуя этому почину, машинист депо Шарья Северной дороги Иванов и машинист депо Москва-Пассажирская Лебедев довели пробег своих паровозов без капитального ремонта до 1 млн. км.

В конце 1935 г. паровозники развернули борьбу за вождение не только скоростных, но и тяжеловесных поездов. Машинист депо Курган Южно-Уральской дороги И. П. Блинов первым стал водить составы весом, в два раза превышавшим установленную норму.

Машинист депо Тула Александр Огнев в январе 1936 г. довел месячный пробег паровоза до 15 618 км вместо

обычных 7000—8500 км и положил начало движению на транспорте «пятнадцатитысячников». Эта норма успешно выполнялась многими машинистами железнодорожной сети. В конце 1936 г. в депо Москва-Пассажирская была организована колонна двадцатитысячников.

В апреле 1938 г. кривоносовцы депо Орел Петелин, Тихонов и Можогин, применив «кольцевую езду», довели среднесуточный пробег паровозов до 600 км при норме 352 км, а техническую скорость до 55 км/ч при задании 41,5.

Составители поездов Северо-Донецкой дороги М. М. Кожухарь и К. С. Краснов разработали стахановскую технологию сортировочной работы на станциях, которая ускорила примерно в пять раз формирование поездов.

Массовое движение новаторов производства явилось решающим фактором подъема работы транспорта, ликвидации его отставания от общих темпов социалистического строительства в начале второй пятилетки. Если в 1931 г. среднесуточный пробег паровоза составлял 101,5 км, то в 1936 г. он был доведен уже до 233 км. Оборот вагона соответственно снизился с 9 до 6,7 суток. Производительность труда лишь в 1936 г. выросла на 23,7%. Один только прирост перевозок в том году был равен грузовой работе транспорта всей дореволюционной России.

В 1938 г. советская страна вступила в третью пятилетку, которая предусматривала завершение строительства социалистического общества и постепенный переход от социализма к коммунизму. Было наметено создать крупные государственные резервы, а также осуществить круп-



кретные мероприятия по дальнейшему развитию трудовых начинаний передовиков производства во всех отраслях народного хозяйства. На транспорте, в частности, рекомендовалось развернуть соревнование новаторов в первую очередь среди работников по ремонту паровозов, вагонов, пути и эксплуатационников, отстававших от машинистов. Пленум определил основные задачи стахановского движения по ведущим профессиям железных дорог, считая решающим показателем безаварийную работу.

Пленум ЦК ВКП(б) предложил НКПС в течение 1936 г. обучить минимуму технических знаний не менее 500 тыс. рабочих, а в ближайшие два-три года охватить техминимумом всех работников железнодорожного транспорта.

Решения декабрьского Пленума ЦК ВКП(б) стали боевой программой для всех партийных и общественных организаций, государственных и хозяйственных органов страны. Выполняя задачу, поставленную Пленумом перед железнодорожниками, в 1936—1937 гг. около 1 млн. рабочих транспорта сдали государственный экзамен по техминимуму. Наряду с этим более 300 тыс. чел. окончили школы мастеров социалистического труда и курсы подготовки квалифицированных рабочих, а также курсы повышения квалификации и изучения методов работы новаторов производства.

Политотделы, партийные, профсоюзные и комсомольские организации, хозяйственные органы транспорта принимали эффективные меры по дальнейшему развитию стахановско-кривоносовского движения. Проводились слеты и совещания новаторов, производственно-технические конференции, практиковалась взаимная проверка обязательств соревновавшихся дорог, отделений, станций, депо и т. д. Работали стахановские школы, бригады опытных паровозников в порядке шефства сопровождали в поездку менее опытных машинистов и в пути обучали их кривоносовским методам вождения локомотивов. Передовые рабочие переходили на отстающие участки и добивались выполнения и перевыполнения ими производственных планов и социалистических обязательств. Прогрессивные методы и приемы труда обобщались и пропагандировались через печать.

Все это способствовало повышению творческой активности широких масс трудящихся, развитию новых и совершенствованию действовавших форм и методов труда. Ярославский машинист А. П. Папавин за счет улучшения ухода за паровозом и высокого мастерства эксплуатации значительно увеличил срок службы важнейших узлов и агрегатов. Это в свою очередь позволило увеличить пробег паровоза между капитальным, средним и подъемочным ремонтом. Пассажирский паровоз, на котором Папавин работал 12 лет, прошел без капитального ремонта 803 301 км при норме 250 тыс. км. Следуя этому почину, машинист депо Шарья Северной дороги Иванов и машинист депо Москва-Пассажирская Лебедев довели пробег своих паровозов без капитального ремонта до 1 млн. км.

В конце 1935 г. паровозники развернули борьбу за вождение не только скоростных, но и тяжеловесных поездов. Машинист депо Курган Южно-Уральской дороги И. П. Блинов первым стал водить составы весом, в два раза превышавшим установленную норму.

Машинист депо Тула Александр Огнев в январе 1936 г. довел месячный пробег паровоза до 15 618 км вместо

обычных 7000—8500 км и положил начало движению на транспорте «пятнадцатитысячников». Эта норма успешно выполнялась многими машинистами железнодорожной сети. В конце 1936 г. в депо Москва-Пассажирская была организована колонна двадцатитысячников.

В апреле 1938 г. кривоносовцы депо Орел Петелин, Тихонов и Можогин, применив «кольцевую езду», довели среднесуточный пробег паровозов до 600 км при норме 352 км, а техническую скорость до 55 км/ч при задании 41,5.

Составители поездов Северо-Донецкой дороги М. М. Кожухарь и К. С. Краснов разработали стахановскую технологию сортировочной работы на станциях, которая ускорила примерно в пять раз формирование поездов.

Массовое движение новаторов производства явилось решающим фактором подъема работы транспорта, ликвидации его отставания от общих темпов социалистического строительства в начале второй пятилетки. Если в 1931 г. среднесуточный пробег паровоза составлял 101,5 км, то в 1936 г. он был доведен уже до 233 км.оборот вагона соответственно снизился с 9 до 6,7 суток. Производительность труда лишь в 1936 г. выросла на 23,7%. Один только прирост перевозок в том году был равен грузовой работе транспорта всей дореволюционной России.

В 1938 г. советская страна вступила в третью пятилетку, которая предусматривала завершение строительства социалистического общества и постепенный переход от социализма к коммунизму. Было наметено создать крупные государственные резервы, а также осуществить круп-



ные мероприятия по развитию транспорта. План первого года пятилетки был рассчитан уже на погрузку 115 тыс. вагонов в сутки.

Железнодорожники, как и весь советский народ, с большим энтузиазмом боролись за осуществление третьего пятилетнего плана. Об этом ярко свидетельствует дальнейшее развитие стахановско-кривоносского движения. На 1 января 1941 г. по решающим службам насчитывалось 701 558 стахановцев, что составило 45,2% к общему числу работавших тогда на транспорте.

ЦЕННЫЙ ВКЛАД В СТАХАНОВСКО-КРИВОНОСОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ внес в 1940 г. машинист депо Новосибирск Николай Лунин. Он выступил инициатором увеличения межремонтных пробегов паровозов за счет лучшего их содержания, эксплуатации и расширения объема служебного ремонта. Его бригада, по-хозяйски ухаживая за локомотивом, продлевала сроки службы узлов, агрегатов и деталей, своими силами делала текущий ремонт. Этот метод позволял не только увеличить межремонтный пробег паровозов, а следовательно, время их полезной работы, экономить рабочую силу и средства, но и воспитывать у каждого советского человека чувство высокой ответственности за сохранность вверенной ему техники, за более полное использование ее в интересах социалистического строительства.

Лунинское движение в годы Великой Отечественной войны, когда резко сократилась ремонтная база, приобрело общегосударственное значение. В начале 1942 г., например, в Иркутском депо 35% паровозов ремонтировалось силами локомотивных бригад. Весь ремонт локомо-

тивов паровозных колонн особого резерва НКПС вплоть до горячей промывки тоже производился бригадами.

Последователи Лунина вскоре появились во всех службах железнодорожного транспорта. Свердловский путеобходчик М. А. Казанцев в 1943 г. организовал из своих товарищей по профессии бригаду, которая проводила во внеурочное время планово-предупредительный ремонт пути. Через год на железнодорожной сети насчитывалось 5080 таких бригад. Поездные вагонные мастера, осмотрщики и списчики помогали ремонтировать вагоны. Связисты своими силами приводили в порядок телефонные и телеграфные аппараты и другие средства связи и сигнализации. Дефекты в стрелочных переводах устранялись самими стрелочниками.

Лунинские методы работы широко применялись и в других отраслях народного хозяйства СССР, в частности в промышленности, где они способствовали увеличению выпуска нужной фронту и тылу продукции.

Социалистическое соревнование, с новой силой разгоревшееся на транспорте в те сложнейшие для страны годы, сыграло исключительно важную роль в укреплении работы железных дорог, ускорении продвижения поездов с боеприпасами и народнохозяйственными грузами. Оно явилось источником беспримерного мужества и находчивости железнодорожников в преодолении бесчисленных в то время трудностей. Когда фашисты захватили Донбасс, условия снабжения локомотивов топливом резко осложнились. Паровозы на магистралях Северо-Запада страны пришлось перевести на дровяное отопление. В результате

Эти снимки принадлежат истории. Они сделаны в тридцатые — сороковые годы, в годы больших свершений, массового развития на железнодорожном транспорте стахановско-кривоносского и лунинского движений.

На снимках: П. Кривонос (фото слева) среди своих соратников у паровоза ФД20-835 и Н. Лунин (фото справа) с членами локомотивных бригад у своего юбилейного трехтысячного грузового паровоза серии ФД



скорость движения и вес поездов здесь снизились, но ненадолго: вскоре машинист депо Вологда В. И. Болонин предложил эффективный способ укладки и сжигания дров в паровозной топке. Метод этот тут же был подхвачен другими локомотивными бригадами, которые и на дровяном топливе стали водить тяжеловесные поезда.

На завершающем этапе войны в связи с тем, что фронт отодвинулся далеко на запад, а снабжение паровозов высококалорийным углем испытывало большие трудности, остро встал вопрос, как на местных низкокалорийных углях ускоренно водить поезда. Машинист депо Тула А. Коробков первым доказал, что это можно. И у него так же, как и у Болонина, оказалось много последователей.

ЭСТАФЕТА ТВОРЧЕСКОГО ПАФОСА рабочих и крестьян в довоенные пятилетки, трудового подвига советского народа в годы Великой Отечественной войны была продолжена и в героические послевоенные годы восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства страны. В 1949 г. на транспорте получило широкое развитие движение машинистов-пятисотников за повышение среднего суточного пробега паровозов до 500 км. Применение уплотненного графика оборота локомотивов дало возможность резко сократить время их непроизводительного простоя и за счет этого увеличить полезную работу. Инициатива пятисотников была высоко оценена и в 1950 г. В. Г. Блаженкову, Г. С. Шумилову и другим машинистам присуждена Государственная премия СССР. Немало было патриотических начинаний и в последующие годы.

Развернувшаяся под руководством Коммунистической партии техническая реконструкция железнодорожного транспорта, в том числе тяги, как одного из важнейших его звеньев, предопределила быстрый его технический прогресс, перестройку всей его работы. Взамен устаревших по своей конструкции паровозов на железные дороги стали поступать мощные современные локомотивы — электровозы и тепловозы. В этот сложный период при непрерывно возраставшем в стране объеме перевозок тысячи и тысячи бывших паровозников и ремонтников в короткий срок освоили новую технику. И не только освоили, но, развивая и приумножая в новых условиях социалистическое соревнование, изо дня в день совершенствовали ремонт, содержание и эксплуатацию локомотивов, изыскивали пути наиболее эффективного их использования, неуклонного роста производительности труда.

В эти и последующие годы творческая инициатива проявилась особенно широко и многогранно.

В канун XXI съезда КПСС в коллективе депо Москва-Сортировочная — зачинателе первых коммунистических субботников — зародилось замечательное патриотическое движение: жить и трудиться по-коммунистически. Движение это, охватившее всю страну, составляет и ныне основное содержание социалистического соревнования.

Именно в соревновании, в творческом поиске родилась в депо Гребенка Южной дороги идея о научной организации труда. Получившая широкое распространение, эта замечательная инициатива способствовала повышению общей культуры производства, его механизации и автоматизации, совершенствованию технологии, дальнейшему улучшению условий труда рабочих.

Стремление полнее, лучше использовать технику, резервы, обеспечив за счет этого быстрый рост производительности труда, привело к внедрению на транспортных предприятиях сетевого планирования и управления. Почин, сделанный в этой важной области коллективами депо Рыбное и Киев-Пассажирский, также получил повсеместное распространение и позволил поднять на технически более высокую ступень ремонтное производство, вскрыть и ликвидировать «узкие места», сократить простои локомотивов в ремonte, снизить себестоимость работ.

Широко известна одобренная ЦК КПСС инициатива коллектива станции Люблино-Сортировочное о более эффективном использовании транспортных средств и повышении производительности труда. Практическим претворением в локомотивном хозяйстве опыта люблинцев явилась развернувшаяся в коллективе депо Георгию-Деж Юго-Восточной дороги борьба за 1000 км и 1000 мин. полезной работы электровоза и тепловоза в сутки. Творчески переработав и успешно применив у себя рациональные приемы и методы эксплуатации и ремонта локомотивов, зародившиеся в других передовых депо, георгиевцы добились выдающихся производственных достижений по всем важнейшим измерителям работы.

Почин новаторов, поддержанный коллективами всех депо, всех звеньев транспортного конвейера, стал мощным средством дальнейшего улучшения использования техники, роста объема перевозок, снижения их себестоимости, развития у железнодорожников чувства рачительного хозяйствования, бережливости. Во многом благодаря именно этому в прошлом году перевыполнено задание по грузообороту железных дорог, объем которого превысил три триллиона тонно-километров и достиг уровня, запланированного на конец пятилетки. Прирост составил за год 139,7 млрд. ткм, и в основном весь он освоен за счет повышения производительности труда. Экономлено 400 млн. кВт·ч электроэнергии и 225 тыс. т условного топлива.

В канун нынешнего года родилась также одобренная ЦК КПСС инициатива о совместном социалистическом соревновании железнодорожников, моряков и автомобилистов Одесского порта. Согласованные действия коллективов трех видов транспорта открыли и здесь большие возможности для лучшего использования техники, снижения стоимости перевозок, повышения производительности труда.

С каждым днем растет и ширится всенародное социалистическое соревнование за досрочное выполнение и перевыполнение плановых заданий текущего года и успешное завершение девятой пятилетки в целом. Ее приближающийся финиш чувствуется в усилении творческой активности трудящихся, в учащенном ритме страны. Десятки, сотни тысяч трудящихся, выполнив свои личные пятилетки, уже работают в счет 1976—1977 гг.

Продолжая и приумножая славные традиции стахановцев тридцатых годов, советские люди трудятся ныне с огромным воодушевлением, претворяя в жизнь исторические предначертания XXIV съезда КПСС, готовят достойную встречу предстоящему XXV съезду нашей родной Коммунистической партии.

Канд. истор. наук В. Т. Луценко

ЭСТАФЕТА ПОКОЛЕНИЙ

Беседа с Героем Социалистического Труда П. Ф. КРИВОНОСОМ — начальником Юго-Западной дороги, бывшим машинистом депо Славянск, зачинателем стахановского движения на железнодорожном транспорте

Страна идет к XXV съезду КПСС. Советский народ напряженно, с большим воодушевлением борется за достойное завершение девятого пятилетнего плана и полный творческих сил готовится к новым свершениям, к решению новых задач коммунистического строительства, которые определит предстоящий съезд нашей партии.

В эти дни, когда отмечается 40-летие стахановского движения, трудящиеся с особым интересом вновь и вновь обращаются к полным героини годам первых пятилеток. Стахановское движение за наивысшую производительность труда явилось той могучей силой, которая подняла к вдохновенному творчеству миллионные массы трудящихся и в корне изменила взгляды людей на труд. Нынешнее поколение, обогащенное историческим опытом, накопленным в социалистическом соревновании за четыре десятилетия, миновавшие с тех незабываемых дней, когда впервые на всю страну прогремели имена Алексея Стаханова, Петра Кривоноса, Никиты Изотова, Дуся и Маруси Виноградовых, продолжает и приумножает славные традиции первоходцев новых приемов и методов труда.

Более четверти века руководит Юго-Западной дорогой зачинатель стахановского движения на железнодорожном транспорте, Герой Социалистического Труда Петр Федорович Кривонос. Пройдя путь от машиниста паровоза депо Славянск до руководителя многотысячного коллектива железнодорожников, он по-прежнему остался горячим поборником всего нового, что рождает социалистическое соревнование, заботится о том, чтобы действовала и проявлялась в полную силу трудовая эстафета поколений.

В связи с сороковой годовщиной стахановского движения мы попросили Петра Федоровича ответить на несколько вопросов. Вот запись состоявшейся беседы.

Юго-Западная дорога, которой Вы, Петр Федорович, руководите многие годы, является передовой магистралью. Ее коллектив известен яркими творческими начинаниями. Возглавляя этот коллектив, всемерно содействуя развитию социалистического соревнования, часто ли Вы обращаетесь к опыту прошлых лет, к той поре, когда совершили на паровозе свой рекордный рейс! Ведь Ваш почин послужил началом массового стахановско-кривоносовского движения на транспорте за внедрение новых более прогрессивных норм выработки и высокую производительность труда.

— Стахановское движение — это целая эпоха в истории нашей страны, в развитии ее экономики, становлении социалистических производственных

отношений. XVII съезд нашей партии выдвинул лозунг: «Кадры, овладевшие техникой, решают все». Тогда по инициативе передовых рабочих поднялось могучее движение за наивысшую производительность труда. Открыв дорогу новому, прогрессивному, стахановцы добивались пересмотра устаревших норм, перестройки технологических процессов, смело ломали сопротивление консерваторов, шли новыми, непроторенными дорогами, показывая невиданные до тех пор образцы высокопроизводительного труда. Становилась реальностью, широко входила в жизнь ленинская мысль о том, что «коммунизм есть высшая, против капиталистической, производительность труда добровольных, сознательных, объединенных,

использующих передовую технику, рабочих».

Нынче мне доводится часто встречаться со многими людьми разных поколений, бывать у комсомольцев, пионеров, в производственных коллективах. И каждый раз я вижу, с каким глубоким интересом, волнением слушают, как живо воспринимают мои собеседники то, что я им рассказываю о той поре. И это понятно. Ведь события первых пятилеток — это не просто факты истории, это школа высокой идейности, могучего творческого взлета, школа кипучей и смелой борьбы за дело партии. Разве не те же идейные и нравственные качества проявляют массы трудящихся в наши дни? Люди нынешних поколений по примеру героев первых пяти-

леток находят в многообразии жизни самые важные явления, выделяют главные задачи, решение которых определяет успех всего дела.

Мы часто говорим об эстафете поколений. В чем по-Вашему она проявляется, как служит в наши дни развитию социалистического соревнования!

— Эти слова имеют глубокий смысл и большое содержание. Они очень верно определяют характер развития и обогащения опыта масс, опыта трудового творчества, его форм, методов, а главное, его духовного, идейного наполнения.

Приходят к нам на транспорт новые люди, приходит молодежь из училищ, техникумов, институтов. Впервые вступают они на свое трудовое поприще. Молодые труженики становятся членами производственных коллективов, вооруженных прекрасными традициями, богатых сложившимися десятилетиями формами и методами социалистического соревнования. И эта молодежь воспринимает от старших товарищей не только их мастерство, но и их идейную закалку, их взгляды на труд, их творческий дух. Вот тут и действует эстафета поколений. Требуется лишь способствовать тому, чтобы это действие проявлялось в полную силу, полной мерой служило великому делу идейно-политического и трудового воспитания людей.

За примерами недалеко ходить. Так, на нашей дороге и за ее пределами широко известны славные трудовые успехи казатинского машиниста Николая Ивановича Порхуна. Присматриваясь к нему, к его труду и проявлениям его неиссякаемой инициативы, я невольно вспоминаю

свою молодость. Мне выпало счастье быть среди зачинателей стахановского движения на транспорте. Помню, как, изучив досконально паровоз, испытал свои знания и умения на практике, я пришел к убеждению, что паровоз можно и нужно использовать с намного большей эффективностью. Я отчетливо понимал, что паровоз — основная движущая сила на транспорте, что он может и двигаться намного быстрее, и перевозить намного больше, если машинист в совершенстве овладел им. И мне удалось это доказать на деле, с помощью партийной организации и передовых паровозников того времени. Мы преодолели сопротивление, опрокинули устаревшие нормы. Повсюду развернулось тогда соревнование за высокую производительность локомотивов.

Эти же черты, такую же последовательность и энергию я вижу в работе Николая Ивановича Порхуна. Он доказал, что электровоз ВЛ60 может водить поезда более высокого веса, что можно расходовать меньше электроэнергии, чем это предусмотрено нормами. Он поднял весь коллектив депо Казатин на борьбу за наивысшую производительность локомотива. Одним из первых на сети дорог немногим более чем за три года выполнил плановые задания пятилетки. Взяв свое социалистическое обязательство за пять лет выработать миллиард тонно-километров брутто при норме 691 миллион, он уже близок к завершению этого трудового подвига.

Движение за наивысшую производительность локомотивов и вагонов, развернувшееся на дороге по почину казатинского машиниста Н. Порхуна, привело к тому, что дорога почти на два года раньше выполнила пятилетнее задание по производительности локомотивов и вагонов, увеличи-

ла средний вес поезда на 120 т. На самом грузонапряженном направлении Мироновка — Здолбунов мы увеличили весовую норму на 400 т. Вот каким весомым оказался славный почин машиниста.

Разве не ощутимо на этом примере замечательное действие эстафеты поколений! Совсем юным паренком пришел в депо Казатин Николай Порхун. И сама жизнь, сам дух коллектива, в котором он стал трудиться, воспитали в нем те качества, которые отличали и тех, кто осуществлял планы первых пятилеток.

Вы привели очень яркий пример, характеризующий самые примечательные черты преемственности поколений. Расскажите, пожалуйста, о творческих начинаниях новаторов других профессий в социалистическом соревновании на дороге.

— Таких начинаний много. Недавно встречался я с группой самых передовых производственников нашей магистрали. Мы решили посоветоваться, как нам лучше организовать социалистическое соревнование, как лучше встретить XXV съезд нашей партии. Понятно, что в связи с сорокалетием стахановского движения шел разговор и о горячей и славной поре тридцатых годов. Скажу по правде, много радости и глубокого удовлетворения принесла мне эта беседа. Как выросли люди, какой высокий у них кругозор, как ясно понимают наши задачи. Они и видят далеко и хотят многого. Каждого волнуют большие и важные проблемы, каждый нацелился на решение самых важных, самых насущных задач в своей сфере деятельности.

Крановщик коростенской механизированной дистанции погрузочно-



Дан старт социалистическому соревнованию молодых железнодорожников Донбасса за успешное претворение в жизнь девятой пятилетки. Факел, зажженный из топki бывшего кривonosовского паровоза, передан в руки передовому машинисту — вожаку молодежных бригад из депо Славянск Геннадью Агатьеву

разгрузочных работ Герой Социалистического Труда В. В. Сынгаевский поставил вопрос о том, что каждый механизатор должен быть специалистом широкого профиля, владеющим несколькими механизмами. Это — прямой путь к наилучшему использованию техники на грузовых дворах. Он же открыл широкие возможности для повышения ритмичности в грузовых работах и первым добился выработки в первой половине суток 60% суточного плана.

Диспетчер станции Киев-Петровка Н. Ф. Варфоломеев на своем практическом опыте показал, как связать в единое технологическое целое работу станции, речного порта, автоколлонн и подъездных путей. Комплексное социалистическое соревнование, развернувшееся между этими коллективами, стало действенным, высокоэффективным именно благодаря этой тесной технологической взаимосвязи.

Так, творчески перенимая одобренный ЦК КПСС опыт Одесского морского порта, коллектив добивается значительных успехов.

А бригадир грузчиков станции Винница В. К. Чернокозинский выдвинул задачу широкого применения на наших грузовых дворах метода крановщика Ильичевского порта А. Барановского. Он же первым применил этот опыт и достиг очень высоких результатов.

Много дельных мыслей и предложений высказали дежурный по горке станции Дарница И. А. Мариняко, мастер локомотивного депо Киев-Пассажирский А. М. Згурский, старший осмотровик вагонов станции Жмеринка А. В. Свирида и другие товарищи. Одним словом, нет в нашем коллективе профессий, где бы не была ключом творческая инициатива. Люди проявляют широкий государственный подход к делу, подсказывают пути и средства для решения крупных задач работы Юго-Западной магистрали.

Скажите, пожалуйста, Петр Федорович, приходится ли Вам бывать на Родине, в Славянске, встречаться с людьми этого прославленного депо Донецкой дороги!

— Да, конечно, но нечасто. Чувство большого волнения охватывает меня каждый раз, когда я бываю в Славянске. Здесь я в родной семье, среди испытанных и верных друзей. Здесь я дома, на узле, где миновало детство, где прошла юность, где началась моя трудовая биография.

Сравнительно недавно здесь состоялась моя встреча с молодежью. Мне было поручено дать старт социалистическому соревнованию молодых железнодорожников Донбасса. Неза-

бываемая волнующая минута! С западной стороны станции показались два локомотива. Они шли, приближались к нам по соседним путям. Один из них красавец — мощный электровоз, а второй... паровоз. И как же было не узнать мне старого друга, того самого ЭУ-684—37, на котором проведены те рекордные рейсы? Каждый машинист скажет вам, что из многих односерийных паровозов он сразу распознает тот, свой, которому отдано немало лет жизни. Сохранился, значит, ветеран, живет.

Оба локомотива подходят к перрону, останавливаются против трибуны. С электровоза быстро сходят молодой машинист Геннадий Агатьев и его помощник Григорий Кучеренко. Я крепко жму руки ребят, передаю им факел, зажженный в топке моего паровоза. От души желаю молодым электровозникам счастливого рейса и больших успехов в соревновании. Угольный маршрут во главе с электровозом ушел в рейс. Он ушел на тот же участок Славянск — Лозовая, на котором совершал свои рейсы и я, добиваясь высоких показателей использования паровоза. Есть что-то глубоко символичное в этом. Геннадий Агатьев, как и я, потомственный железнодорожник, он так же молод, как и я в тридцатые годы. И словно не пролегли между мной и им десятилетия, словно прошлое и нынешнее слилось воедино.

Очень характерно и то, что в честь сорокалетия стахановского движения Геннадий Агатьев начал социалистическое соревнование с Николаем Порхуном. Их трудовая перекличка посвящена этой исторической знаменательной дате. Да, это примечательная черта нашего времени. Передовые железнодорожники стремятся к тому, чтобы социалистическое соревнование широко развилось по стране, чтобы оно связывало и сближало трудовые коллективы, отделенные друг от друга подчас и большими расстояниями, но соединенные общими целями и задачами. Ведь сколько неопенимой пользы и сколько крупных успехов принесло соревнование машинистов разных депо и разных дорог, начатое знатным киевским машинистом Героем Социалистического Труда И. П. Ситниковым. Большими его друзьями стали машинист И. Шешеня из прославленного депо Москва-Сортировочная, Г. Богградзе и Г. Харченко из Тбилиси, П. Погосян из Еревана. Они перенимают опыт друг друга, помогают друг другу осваивать новые передовые приемы труда.

Известный машинист И. Ситников стал прославленным мастером экономии электроэнергии, инициатором соревнования за сбережение топливно-энергетических ресурсов. В результате за годы пятилетки на дороге сэкономлено почти сто миллионов киловатт-часов электроэнергии.

Как нынче идет в коллективе дороги подготовка к достойной встрече XXV съезда партии!

— Главная наша задача — с честью завершить план девятой пятилетки. Этим мы создадим прочную производственную базу для осуществления предстоящих исторических решений XXV съезда.

По многим показателям дорога опережает задания пятилетки. Мы полны решимости досрочно к 58-й годовщине Октября выполнить план по объему перевозок, по экономическим показателям уже близки к этой цели. Социалистическое соревнование направлено на энергичные поиски резервов. Много делается для того, чтобы еще более повысить производительность локомотивов и вагонов, повысить скорости движения поездов. На дороге разрабатан и успешно реализуется комплексный план развития хозяйства и ускорения технического прогресса. Передовики производства выдвинули задачу сделать Юго-Западную магистраль образцовой по культуре производства и организации перевозок. Мы полны уверенности, что с честью осуществим все наши планы и обязательства.

Петр Федорович, какие пожелания Вы выскажете читателям журнала «Электрическая и тепловозная тяга»!

— Этот журнал пользуется большой популярностью среди работников локомотивного хозяйства, особенно машинистов. Мне хочется пожелать его читателям всегда быть на высоте задач, выдвигаемых научно-технической революцией на транспорте, быть в авангарде социалистического соревнования, трудиться так, как это умеют локомотивные бригады — вести за собой всех соревнующихся железнодорожников и успешно завершить задания девятой пятилетки, достойно встретить XXV съезд Коммунистической партии Советского Союза.

Беседу провел журналист Н. К. Симонович

СЛАВНЫЕ ТРУДОВЫЕ ТРАДИЦИИ ЖИВУТ И РАЗВИВАЮТСЯ

Железнодорожникам известны имена многих машинистов — зачинателей прогрессивных методов труда. Но два имени — Петр Кривонос и Николай Лунин, с которыми связаны самые мощные на транспорте движения широких масс железнодорожников, стоят в особом ряду, они вошли в историю, как знаменосцы кривоносовского и лунинского движений.

Начав машинистами — П. Ф. Кривонос в депо Славянск и Н. А. Лунин в Новосибирске, оба потом стали инженерами, крупными руководителями железнодорожного транспорта. П. Ф. Кривонос уже более двадцати лет является начальником Юго-Западной дороги, он Герой Социалистического Труда. Н. А. Лунин перед самой своей кончиной был начальником Московско-Рижского отделения. Он был Героем Социалистического Труда, Лауреатом Государственной премии СССР.

Ниже публикуются материалы из депо Славянск и Новосибирск о трудовых делах в тридцатые — сороковые годы и в наши дни.

УДК 331.873:629.472.2/4

I. В ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО СЛАВЯНСК

Сейчас, в дни 40-летия стахановского движения, нам, работникам локомотивного депо Славянск, особенно радостно сознавать, что замечательное начинание Алексея Стаханова нашло свою поддержку, своих первых на железнодорожном транспорте последователей именно у нас, в нашем депо. В том незабываемом 1935 году комсомолец Петр Кривонос, усилив форсировку котла паровоза, увеличил вдвое техническую скорость движения поезда. Он наглядно показал тогда, что можно и нужно смелее использовать заложенную в паровозе мощностность, этот важный резерв повышения производительности труда.

Вскоре же по методу П. Кривоноса стали работать наши машинисты С. Ладыгин, В. Петров, М. Лавский, И. Бессонный, И. Прохватило, А. Волошко, И. Журба, В. Моисеев и многие другие. Пример новатора воодушевил всех железнодорожников, работников всех транспортных служб. Движение за вождение поездов большого веса на высоких скоростях, более эффективное использование техники, за неуклонный рост производительности труда стало массовым. Документы тех лет рассказывают: ведя

сквозные тяжеловесные поезда на участке Никитовка — Лозовая, славянские локомотивные бригады за один только месяц сэкономили 1900 тонн угля. Количество по тому времени неслыханное!

Лучшие из лучших стахановцев транспорта, в том числе П. Кривонос, А. Мороз, И. Прохватило, М. Кривошеев, П. Лавриков, И. Кициненко, и многие другие наши машинисты были награждены орденами и медалями. Работники депо по праву гордятся тем, что в широко развернувшемся на железных дорогах стахановско-кривоносовском движении, в успехах, достигнутых на транспорте, в стране, есть и доля их труда.

Славянское локомотивное депо стало кузницей кадров. Прошли здесь свои «трудовые университеты» и были в свое время начальниками железных дорог Георгий Пономарев, Василий Евсеев, возглавляет и поныне Юго-Западную дорогу Петр Кривонос. Бывший машинист депо К. Брехов в настоящее время министр химического и нефтяного машиностроения СССР. Помощник слесаря, затем чертежник технического отдела З. Некрасов — академик Академии наук УССР, директор института гор-

ной металлургии, лауреат Ленинской и Государственной премий.

Все, чем жила и живет страна, находило, встречает и теперь горячий отклик в коллективе депо. На призыв партии и правительства — крепить оборонную мощь нашего государства еще в тридцатые годы многие рабочие ушли в военные училища, стали командирами Красной Армии. Среди них бывшие помощники машинистов И. Рослов, командир партизанского отряда А. Коваленко, А. Кваша и другие, которые потом в боях с немецкими захватчиками проявили отвагу и героизм.

В годы Великой Отечественной войны 300 рабочих ушли на фронт, в партизанские отряды, большая же часть трудилась на прифронтовых магистральных, в колоннах особого резерва. Паровозной колонной № 11, обслуживавшей советские войска под Сталинградом, руководил В. Евсеев. Машинист этой колонны С. Харчевников вместе со своим помощником Ю. Неженцевым, когда немцы разбили их паровоз, влились в одну из воинских частей и с винтовками в руках трижды ходили в атаку на врага. Харчевникову за самоотверженность и мужество, проявленные при обеспечении воинских перевозок под Сталинградом, присвоено звание Героя Социалистического Труда. В Славянске и его окрестностях активно действовал партизанский отряд под ру-

ководством М. Карнаухова. В этом отряде сражалось восемь работников депо. Многие воины — бывшие деповчане паровозного депо — прославили себя подвигами в боях с немецко-фашистскими захватчиками.

Послевоенные годы ознаменовались большим трудовым подъемом. Восстановление в короткие сроки разрушенного депо, расширение и углубление лунинского метода ухода за локомотивами позволили значительно увеличить пробег паровозов между подъемочными ремонтами. Машинисты А. Россошенко, Г. Постоенко и многие другие проявили себя самыми рачительными хозяевами своих ФД — сэкономили уголь, водили большегрузные поезда на высоких скоростях. Отлично показала себя ремонтная бригада А. Мороза. Она добилась увеличения срока работы восстановленных деталей, что в те годы было особенно важно, сократила простой паровозов на промывке, обеспечив одновременно высокое качество ремонта. Опыт этой бригады был обобщен и затем использован во всех комплексных бригадах. За самоотверженный свой труд А. Мороз награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и Отечественной войны II степени.

Как и в других депо, в Славянске широкое развитие получило движение машинистов-пятисотников. Машинисты А. Иванов, И. Хаблак водили поезда без набора воды на сдвоенном участке Лозовая — Славянск — Никитовка. По примеру Гагановой машинисты А. Симийон, Б. Соколов, Д. Киркач, бригадир К. Соколов и другие перешли работать в отстающие коллективы и вывели их в передовые. В общем, трудились так, как подобает настоящим советским патриотам — с душой, творчески и целеустремленно.

В памяти работников депо навсегда сохранится замечательная дата — 31 декабря 1958 г. В тот день впер-

вые на Донецкой дороге на смену паровозу пришел электровоз. Первый грузовой поезд с электровозом ВЛ23-041 успешно прошел на участке Славянск — Лозовая. Высокая эффективность этого наиболее прогрессивного вида тяги сразу же сказались. Уже в 1959 г. среднесуточный пробег электровоза составил 549 км, в то время, как у паровоза он был 243, техническая скорость соответственно 58,3 и 40,1 км/ч. Сейчас у нас более совершенный электровозный парк — в грузовом движении заняты ВЛ8, в пассажирском — ЧС2. Правда, в пригородном движении еще эксплуатируются электросекции СР³. Производим у себя все виды ремонта электросекций и объединенный периодический ремонт электровозов ВЛ8.

С чем же пришел коллектив к рубежам завершающего года пятилетки?

Все его усилия в истекшие четыре года были направлены на успешное выполнение задач, поставленных XXIV съездом КПСС, на повышение качества работы по всем технико-экономическим показателям. И усилия эти дали свои результаты. Объем перевозок за 1971—1974 гг. превысил задание на 2%, причем весь прирост освоен за счет повышения производительности труда. К тому же за этот период штат депо уменьшен на 176 человек. Локомотивные бригады перевозили в большегрузных поездах сверх нормы 25 млн. т грузов и сэко-

номии 16 млн. кВт·ч электроэнергии. Улучшено использование основных фондов, в первую очередь локомотивов. Фондоотдача составила 103,8%. На протяжении всех четырех лет депо работало рентабельно и за счет снижения себестоимости перевозок получило 350 тыс. руб. сверхплановой прибыли. Многие сделано по развитию и внедрению прогрессивных методов труда, совершенствованию технологии ремонта и эксплуатации электровозов.

В эти годы социалистическое соревнование шло под девизом: «Пятидневку за четыре дня», «Пятилетку — за четыре года». Зачинателями разработки и принятия личных творческих планов выступила наша славная молодежь, одна из лучших электровозных бригад Геннадия Агатьева. Когда в Донбассе собрались посланцы братских республик на Всесоюзную встречу династий рабочего класса и колхозного крестьянства, молодежная бригада Агатьева — Кучеренко на узлом митинге в Славянске приняла от первого стахановца транспорта П. Кривоноса зажженный факел — символ преемственности поколений, трудовую эстафету отцов. Бросив клич «Пятилетке — комсомольский встречный», эта бригада досрочно к 7 ноября 1974 г. выполнила свой пятилетний план. По ее примеру работают у нас многие локомотивные бригады депо.

Поддержав начинание люблинцев, коллектив настойчиво изыскивает пу-



П. Ф. Кривонос в родном депо Славянск. Рядом с ним его последователи А. Волошко, М. Лавский, В. Моисеев, И. Журба. Это они, стахановцы-кривоносцы, в тридцатых годах одними из первых по примеру своего зечляка повели тяжеловесные поезда на «большом клапане», достигая высоких технических скоростей

ти дальнейшего повышения эффективности использования транспортных средств и на этой основе роста производительности труда. Анализ работы на участках, обслуживаемых локомотивными бригадами депо, показал, что можно без особых материальных затрат увеличить техническую скорость движения поездов на лозовском направлении. Совместно с диспетчерским коллективом Краснолиманского отделения был разработан скоростной график и к нему новая технология движения грузовых поездов. Активное участие в их разработке и внедрении приняли заместитель начальника депо В. Шевченко, машинисты-инструкторы А. Назаров, Б. Соколов, Н. Миргородский, машинисты электровозов В. Груздов, В. Белименко, А. Лысиков, Г. Агатьев и др. В результате участковая скорость увеличилась на 4,3 км/ч, а техническая — на 4,4 км/ч. 29 октября 1974 г. машинист А. Плешаков провел поезд весом 5272 т с технической скоростью, превышающей прежнюю на 7,6 км/ч.

Характерно, что соревнование отдельных машинистов с диспетчерами сейчас переросло в соревнование диспетчерских смен с колоннами. Так, смены дежурных по отделению Г. Ильенко и В. Гречко соревнуются с колоннами машинистов-инструкторов А. Назарова и Б. Соколова. Еще недавно некоторые машинисты с целью экономии электроэнергии замедляли ход поездов по перегонам, стараясь больше ездить на выбеге. Сейчас введены поправочные коэффициенты расхода топлива и электроэнергии, обеспечивающие заинтересованность локомотивных бригад в повышении технической скорости.

Совершенствование перевозочно-го процесса в условиях интенсивного роста грузооборота и скоростей движения требует от машинистов высоких теоретических и практических знаний, расширения общего кругозора. Поэтому мы уделяем большое внимание повышению профессионального мастерства локомотивных бригад. У нас ныне работает машинистов с высшим, среднетехническим и средним образованием 221 человек, первый и второй класс имеют 78 человек, третий — 267. Только в минувшем 1974 г. повысили свой класс 76 машинистов. Скоро закончим строительство учебного комбината, в нем

будет все необходимое для учебы рабочих кадров.

В депо трудится большой отряд специалистов — 31 инженер и 268 техников. В производственных достижениях коллектива роль ИТР весьма ощутима. Это ведь их заслуга в том, что уровень механизации работ на подъемочном ремонте электросекций доведен ныне до 75%. По их чертежам и проектам удлинен цех подъемки, реконструирован цех по ремонту тепловозов, высвобождены дополнительные производственные площади, построен бытовой корпус, который оборудуется автоматической линией выдачи спецодежды. Успешно действуют поточные полуавтоматические линии по ремонту колесных пар и роликовых букс, механизированные позиции по разборке, сборке и ремонту тележек, тяговых двигателей и другого оборудования. Внедрена первая очередь поточно-позиционного метода подъемочного ремонта электросекций, что уже в текущем году позволило сократить их простой в ремонте на 0,5 суток и выполнить производственный план без увеличения контингента рабочих на 15 единиц больше, чем в прошлом году. Механизация создала благоприятные условия для внедрения технически обоснованных норм, число которых составляет 97,8%.

Инженеры и техники самым деятельным образом участвуют в социалистическом соревновании. Они оказывают практическую помощь локомотивным бригадам и ремонтникам в выполнении принятых ими обязательств, участвуют в составлении режимных карт, проведении школ коммунистического труда и распространении передового опыта работы, помогают рационализаторам. Каждый инженер имеет свой личный творческий план. Так, А. Марютин разработал чертежи специальной камеры для окраски и сушки вагонов электросекций. Полагаем, что после завершения ее строительства время на эти операции сократится в 2,5—3 раза.

Как и в других депо, у нас широкое развитие получило движение наставничества — более опытные работники помогают молодым совершенствовать свое мастерство, воспитывают у них высокие моральные качества. Много сил и энергии отдают этому машинисты В. Семоненко, Н. Ки-

селев, В. Хорунжий. И молодежь отвечает отличной работой и признательностью своим учителям. Приведу только один пример: машинист В. Белименко, который за правым крылом работает немногим более года, имеет на своем счету вторую по величине экономии электрической энергии, перевыполнил на 4,2 км/ч задание по технической скорости. Хорошего машиниста воспитал его наставник А. Нетреба.

Коллектив хорошо потрудился в годы нынешней пятилетки. Лишь в прошлом году во Всесоюзном социалистическом соревновании ему трижды была присуждена вторая премия, а в первом квартале нынешнего года — первая премия и переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта.

Конечно, не все еще у нас гладко. Полностью не изжиты случаи брака в работе и межпоездной ремонт локомотивов. Имеют место отдельные нарушения должностных инструкций. В общем, мы знаем свои нерешенные вопросы, узкие места. Поэтому партийная, профсоюзная и комсомольская организации, руководство депо направляют усилия всех работников на устранение недостатков, на более полное использование резервов.

Ныне наша главная задача — досрочно завершить плановые задания 1975 г. и пятилетки в целом, создать хороший задел на начало десятой пятилетки, достойно встретить XXV съезд нашей родной Коммунистической партии.

Предстоящему съезду партии решено посвятить 25 ударных декад. Опираясь на все возрастающую производственную активность людей, на высокую действенность соревнования, коллектив пересмотрел свои возможности и взял повышенные социалистические обязательства. И он, как было всегда, непременно их выполнит. Это будет достойным продолжением традиций стахановского-кривоносовского движения, сорокалетие которого сейчас отмечает страна.

М. В. Яковенко,
начальник локомотивного депо
Славянск Донецкой дороги

г. Славянск

2. В ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО НОВОСИБИРСК

В дни празднования 30-летия Победы в Великой Отечественной войне на путях локомотивного депо Новосибирск появился паровоз ФД21-3000. Событие не рядовое в современной жизни депо — ведь уже много лет всю поездную и маневровую работу в депо выполняют электровагоны и тепловозы, а последний паровоз занят на промывке вагонов и редко появляется в депо.

И хотя огромный ФД прибыл не для работы и передвигался только с помощью тепловоза, он сразу же привлек всеобщее внимание. Пожилые люди, рассматривая машину, вспоминали свою трудовую, но славную молодость; для молодых же он был интересен своей необычностью, непохожестью на современные локомотивы. Но и для тех, и для других это был паровоз — символ, свидетель славных трудовых дел наших предшественников.

Это был паровоз, на котором совершен трудовой подвиг. На нем более тридцати лет назад работала бригада Героя Социалистического Труда Николая Александровича Лунина.

В предвоенные годы имя Николая Александровича стало известно железнодорожникам всей страны, машинисты-луинцы были в каждом депо, лунинское движение получило такой же размах на транспорте, как в свое время стахановское и кривоносское движение.

Если кратко изложить суть этого почина, то все выглядит довольно просто: закрепленные за паровозом бригады путем бережного отношения к технике, технически грамотной эксплуатации и тщательного ухода за локомотивом добились увеличения срока его работы между ремонтами, а все неисправности в период эксплуатации устраняли и весь служебный ремонт производили своими силами.

Намного повысилась не только эффективность труда самих паровозников, но и эффективность использования новой в то время мощной техники.

Но как все оказалось не просто. Был инициатор — сам Н. А. Лунин, человек молодой, инициативный и беспокойный. Но нужно было еще, чтобы подобралась бригада, чтобы машинист Николай Лунин нашел помощника — Николая Цибизова, чьими золотыми руками так много сделано для того, чтобы новое внедрилось в жизнь. Нужны были еще Иван Ласточкин, Владимир Сливаков, Дмитрий Галагуш и все другие члены бригады — тоже люди молодые, настойчивые. И пришлось преодолеть сопротивление тех, кто задавал вопрос: «А зачем это нужно?»

Ответ на этот вопрос стал отчетливо ясен всем в годы Великой Отечественной войны. Выступая с новым почином, Н. А. Лунин, его товарищи и последователи словно бы предвидели, как понадобится, каким бесценным окажется в ходе приближавшейся уже тогда войны их опыт ухода за паровозом и его содержанием. В трудные годы войны, когда большинство ремонтников ушло на фронт, только самоотверженный труд паровозников позволял поддерживать ма-

шины в работоспособном состоянии и выполнять огромный объем перевозок для фронта и тыла.

И не случайно в Центральном музее Вооруженных Сил СССР среди многих экспонатов и материалов, рассказывающих о героях фронта и тыла в годы войны, есть и фотография бригады Н. А. Лунина на фоне «трехтысячного» паровоза. И именно в годы войны был по достоинству оценен труд бригады присвоением ее вожаку звания Героя Социалистического Труда.

Прошли годы — треть века. Вышли на пенсию ветераны, и только Николай Федотович Цибизов продолжает трудиться на последнем паровозе.

Уходят люди. Но не уходит с ними то доброе, что оставили они в коллективе. Жива о них и их славных делах память. И не только память.

Вот документ 1974 г.: «В память о славных трудовых традициях коллектива и трудовом подвиге машиниста Николая Александровича Лунина на руководство, партийный и местный комитеты локомотивного депо Новосибирск учреждают премии имени Героя Социалистического Труда Н. А. Лунина. Премии присуждаются ежегодно к Всесоюзному дню железнодорожника».

Соревнование за право стать лауреатом премии имени Лунина в депо стало сейчас как бы продолжением лунинского движения. Годы, конечно, изменили и формы, и задачи этого движения. Но основная цель ос-



Современное поколение луинцев — машинисты электропоездов депо Новосибирск: И. Захаров, Н. Клевакин, Ю. Захаров, Н. Теплов, А. Лаушкин и А. Бухаров. Им примером следуют, на них равняются локомотивные бригады электропоездов

талась прежней — высокая эффективность труда, сознательное, коммунистическое отношение к труду.

Именно так трудятся первые лауреаты премии имени Лунина машинист электровоза пассажирского движения Н. П. Хрипков, его помощник В. В. Бессонов, слесарь по ремонту тепловозов В. Д. Букин. Хрипков вместе с Бессоновым лишь в прошлом году за счет экономного расходования электроэнергии сберегли государству более 1000 руб. Хорошие у них показатели и по другим измерителям.

Сейчас Н. П. Хрипков успешно завершает девятую пятилетку, а его помощнику В. В. Бессонову коллектив локомотивных бригад оказал большое доверие, избрав председателем цехкома профсоюза.

В современных условиях эксплуатации локомотивов особое значение приобрела высокая квалификация и добросовестный труд ремонтников. Поэтому не случайно в числе первых лауреатов премии слесарь по ремонту тепловозов Василий Дмитриевич Букин. Один из ветеранов депо, свидетель и участник многих трудовых починов В. Д. Букин уже в пожилом возрасте освоил несколько смежных специальностей и постоянно учит молодых.

Высокая инициатива в труде, стремление сделать больше, лучше всегда отличало лунинцев всех поколений. Прибыв в пункт оборота, машинист В. Я. Масненко не только подробно запишет в книгу замеченные на электровозе неисправности, но еще и обстоятельно переговорит с бригадиром, мастерами, расскажет, как вела себя машина на большом кольце. И пусть самому Василию Яковлевичу эта машина достанется не скоро, но его забота — об общем деле. Так же работает и один из участников лунинского движения ветеран Великой Отечественной войны П. Н. Поваров, за что недавно он был награжден значком «Почетному железнодорожнику».

Но лунинские методы сохранены не только как символ и память. Значительная часть локомотивных бригад депо работает на прикрепленных локомотивах — маневровых тепловозах, электропоездах пригородного движения. Применение в условиях закрепленной системы лунинских методов

и сейчас положительно сказывается на работе. Вот два примера. Один касается маневровых тепловозов. Надо прямо сказать — не повезло нам с ними. Если в большинстве депо и даже в соседние хозяйства промышленного транспорта поступают новенькие тепловозы ТЭМ2, то нам были переданы с других дорог изрядно изношенные на тяжелой поездной работе и не приспособленные к маневрам двухсекционные тепловозы ТЭ2. Трудности усугубились тем, что почти заново пришлось создавать ремонтную базу. Нелегко далось бы справиться со все возрастающим объемом маневровой работы всего Новосибирского отделения, если бы не широкая инициатива рабочих, не лунинское отношение к тепловозам локомотивных бригад.

Не приспособлены тепловозы к маневрам — значит надо искать выход: вносится ряд рационализаторских предложений: оборудовать автоцепкой, расцепить и использовать по одной секции тепловозы там, где небольшие нагрузки; обеспечить включение прожектора на задний ход и др.

Расходуют две секции тепловоза в 1,5 раза больше топлива, чем тепловозы ТЭМ1 — и вот поступило предложение в летнее время при малых нагрузках работать на одной секции, вторую выключить, а ее аккумуляторную батарею заряжать от действующей секции.

Много новшеств применил на тепловозе ТЭ2-196 старший машинист Петр Павлович Бутов с прикрепленными бригадами. Когда приходишь на этот тепловоз, сразу видно — здесь работают хозяева, в самом хорошем понимании этого слова.

В условиях увеличенных межремонтных пробегов, когда маневровый локомотив работает месяц, не заходя на ремонт, очень важна не только высокая надежность тепловоза, но и по-настоящему лунинское отношение к своей машине локомотивных бригад. Внеплановый заход в депо для устранения неисправностей особенно с дальних станций вызывает сбой в маневровой работе. Поэтому важно, чтобы все локомотивные бригады действовали так, как поступает старший машинист В. Д. Гавриленко и его напарники по этому тепловозу. Тщательно проводя технологический ос-

мотр, они тем самым предупреждают возникновение неисправностей, а уж если они возникли — устраняют сами. Но зато уж при приемке тепловоза из ремонта Владимир Денисович придирчив до мелочей. Порой, крепко достаётся от него ремонтникам, но цель у них в общем одна — не допустить возвращения тепловоза с дальних станций для ремонта.

А вот другой пример. Вплотную встал вопрос о резком улучшении пригородного движения в Новосибирском узле, улучшении обслуживания пассажиров. Многое здесь приходится делать ремонтникам. Но не обходится и без инициативы локомотивных бригад. Электропоезд ЭР2-633, например, обслуживает бригада коммунистического труда старшего машиниста Ивана Максимовича Жукова. И руководитель бригады, и все машинисты, и проводники делают все для отличного содержания поезда.

Жизнь идет вперед и выдвигает все новые вопросы. Увеличился объем перевозок, добавилось еще одно плечо грузового движения, ушло на пенсию много старых, опытных машинистов. Только за последний год пришлось обучить и подготовить к работе около 70 молодых машинистов и более 100 помощников. Но это пока полдела. Всем им еще предстоит много потрудиться над повышением своего мастерства, а нам — помочь им в этом и прежде всего в обеспечении безопасности движения поездов. В частности, хорошо зарекомендовали себя, как наставники, машинист-инструктор В. П. Ермоленко и некоторые другие наши товарищи. Они стараются передать молодежи свой опыт и знания.

Лунинское движение живо и сегодня так же, как живо движение ударников первых пятилеток, стахановцев, кривоносовцев — строителей социализма. Это движение в сегодняшних делах ветеранов и молодых, коммунистов и комсомольцев, в их социалистических обязательствах, принятых на завершающий год пятилетки, в стремлении достойно встретить XXV съезд КПСС.

Пусть никогда не погаснет пламя славных трудовых традиций.

В. П. Лакшин,
начальник депо Новосибирск
Западно-Сибирской дороги

г. Новосибирск

УДК 629.41

Размах работ на БАМе с особой силой подчеркивает необходимость грамотно подойти ко всем проблемам этой великой стройки, решать текущие вопросы не под влиянием стихийного наплыва событий, а исходя из точных, научно обоснованных представлений о перспективе комплексного развития этого обширного района.

Из речи Л. И. Брежнева перед избирателями Бауманского района г. Москвы



В Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР о строительстве Байкало-Амурской магистрали подчеркивается ее исключительно важное народнохозяйственное значение. Она даст новый импульс экономическому развитию восточных районов нашей страны и сыграет решающую роль в подъеме производительных сил северных районов Иркутской, Читинской, Амурской областей, Бурятской АССР, Хабаровского края и юга Якутии. В зону хозяйственного освоения вовлекаются огромные районы, где разведаны значительные минерально-сырьевые ресур-

сы, позволяющие создать новые крупные производственные комплексы.

Это Верхне-Ленский территориально-производственный комплекс с огромными запасами леса и перспективной гидроэнергетикой, Северо-Байкальский комплекс на базе месторождений металлов и асбеста, знаменитый Удоканский промышленный узел с уникальным месторождением меди, Южноякутский, имеющий богатейшие железорудные и угольные месторождения, и другие территориально-производственные комплексы, располагающие крупнейшими запасами леса, цветных и редких металлов, угля, железа, газа и др.

БАМ сейчас — главная стройка страны. За восемь лет (до 1983 г.) предстоит построить железную дорогу протяженностью 3542 км. Иными словами, в среднем за день будет укладываться 1,4 км пути. Для сравнения заметим, что про-

Первый участок Байкало-Амурской магистрали сдан во временную эксплуатацию: уложено 178 км пути. Радостно встретили строители первый поезд, прибывший в Тынду



кладывавшаяся самыми высокими темпами Забайкальская дорога строилась со скоростью 0,59 км в день, хотя сооружалась она в обжитых районах. Конечно, теперь условия другие. Экономическая мощь страны, высокий уровень техники, квалифицированные кадры строителей — все это позволяет планировать высокие темпы строительства.

Начинаясь в Усть-Куте, трасса пройдет через Кунерму, Нижнеангарск, Витим, Чару, Олекму, Тынду, Зейск, Ургал и до Комсомольска-на-Амуре. Дополнительно проектировались линии Бам — Тында (175 км) и Тында — Беркакит (222 км). Подготовка к строительству их началась в 1972 г. Прошедший год пятилетки стал годом широкого развертывания строительных работ. В Тынде 8 мая 1975 г. уложено «серебряное звено» и открыто рабочее движение на участке Бам — Тында.

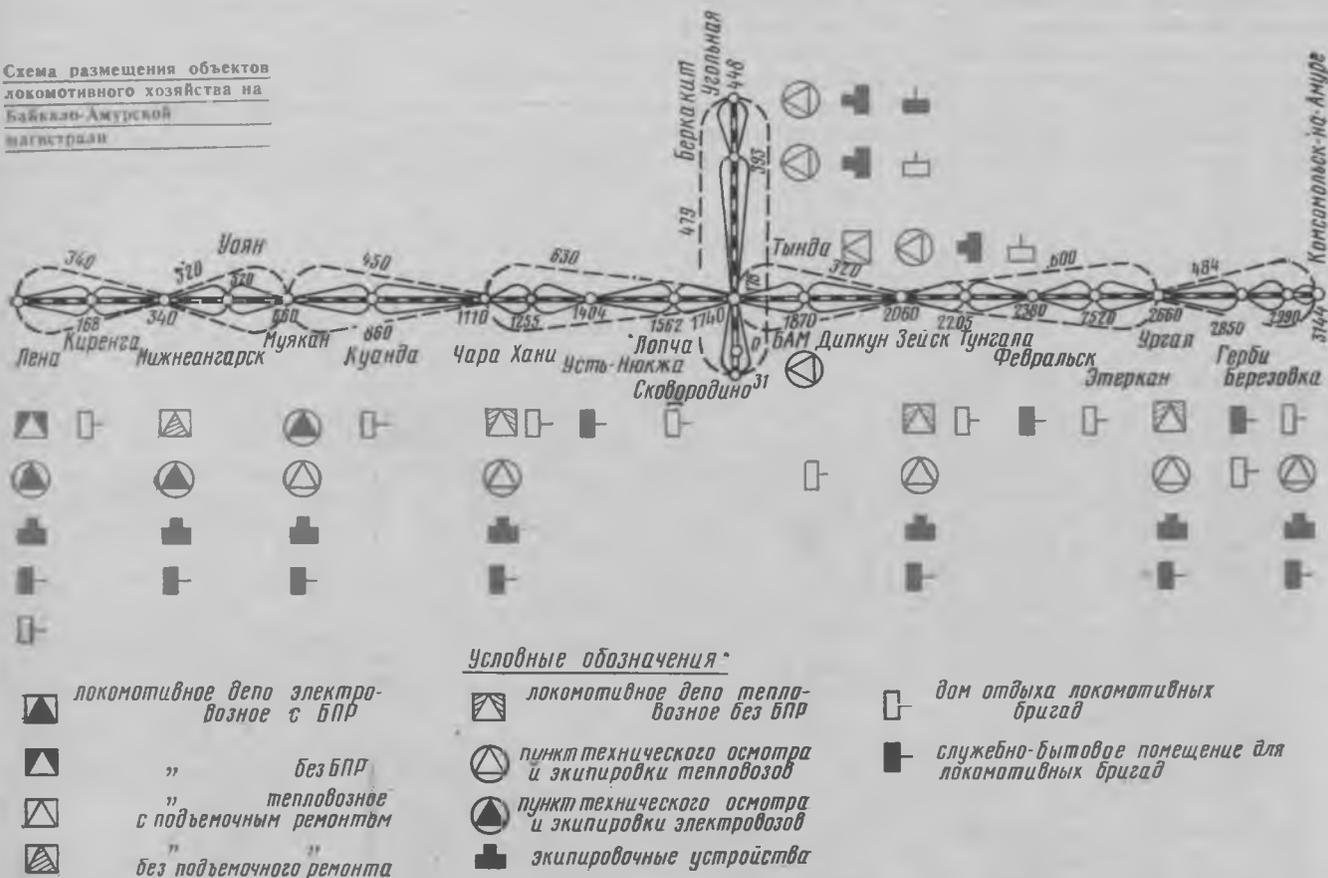
На Байкало-Амурской сооружается почти 20 крупных мостов общей длиной более 10 км и 5 тоннелей длиной около 30 км. Большая часть трассы проходит по малонисследованным районам

со сложными инженерно-геологическими и климатическими условиями. Это требует специальных технических решений, особенно при возведении зданий и сооружений, что значительно удорожает строительство. Серьезно осложняет строительство и отсутствие надежных путей сообщения с районами Усть-Кута, Нижнеангарска, Чары.

Все это в полной мере относится и к сооружению объектов локомотивного хозяйства — основных и оборотных депо, пунктов экипировки и техосмотра, складов топлива. Сложность не только в составлении специальных проектов, выборе новых технических решений, но и в необычно коротких сроках строительства.

В условиях однопутной грузонапряженной дороги решающее значение будет иметь высокая надежность локомотивов, которые создаются специально для сложных условий БАМ. Западный участок от Лены до Муякана намечено электрифицировать на переменном токе. Здесь целесообразно использовать грузовые электровозы типа ВЛ80, которые отличаются высокой степе-

Схема размещения объектов локомотивного хозяйства на Байкало-Амурской магистрали



нию надежности и хорошо зарекомендовали себя на Восточно-Сибирской и Забайкальской дорогах, где условия наиболее близки к условиям Байкало-Амурской магистрали. Правда, учитывая горный профиль участка, эти электровозы необходимо оборудовать рекуперативным тормозом.

Основные параметры тепловоза для обслуживания участков Муякан — Тында — Ургал — Комсомольск-на-Амуре также определены. Локомотивные депо и экипировочные устройства строятся в расчете на тепловоз ЗТЭ116.

Для высококачественного и экономичного ремонта локомотивов создается сеть ремонтных баз и экипировочно-складских обустройств. Проектными институтами предложена схема обслуживания и размещения объектов локомотивного хозяйства. Однако, на наш взгляд, она не вполне учитывает новейшие достижения в эксплуатации локомотивов на длинных плечах. Видимо, на уровне разработки сказалось то обстоятельство, что проектирование по участкам ведут разные институты. Так, проект для участка Усть-Кут — Кунерма сделан Томгипротрансом, Кунерма — Нижнеангарск — Чара — Сибгипротрансом, для участка Чара — Тында — Ленгипротрансом.

Проектными разработками предусматривается создание опорной базы в локомотивном депо Тында, где будут выполняться все виды деповского ремонта магистральных тепловозов. Маневровые тепловозы будут иметь ремонтную базу на станции Зейск.

На западном участке базовое электровозное депо разместится на ст. Нижнеангарск. В депо Лена, Чара, Ургал намечено производить профилактический и малый периодический ремонт локомотивов.

Локомотивные депо будут сооружены с учетом новейших достижений науки и техники. Планируется использовать экономичные строительные материалы, отвечающие современным эстетическим требованиям. Депо должны быть высокомеханизированными, укомплектованными новейшими поточными линиями, стендами, высокопроизводительными станками с программным управлением.

Предложенные проектировщиками плечи обслуживания участков локомотивными бригадами в основном соответствуют существующим нормам, кроме участков Чара — Куанда — Муякан и Ургал — Ирби. Плечо в 200—250 км на однопутном участке потребовало бы увеличить время непрерывной работы бригады свыше 8 ч, что недопустимо. За оптимальное можно принять плечо обслуживания длиной 150—175 км. Видимо, проектным организациям следует еще раз вернуться к рассмотрению этого вопроса.

На наш взгляд, с учетом современных методов эксплуатации локомотивов на длинных тяговых плечах представляется рациональным вы-

Участок обращения локомотивов	Длина, км	Серия локомотива
Лена — Муякан	660	ВЛ80Р
Тында — Муякан	1080	ЗТЭ116
Тында — Комсомольск	1404	ЗТЭ116
Бам — Беркамит	479	2ТЭ10Л

брать такие полигоны обслуживания, какие показаны в таблице.

Для участка Бам — Беркамит целесообразно принять тип локомотивов, работающих на Забайкальской дороге. Основным для тепловозов 2ТЭ10Л должно стать депо Сквородино, которое в самое ближайшее время будет реконструировано для обслуживания этого участка. В пользу этого варианта свидетельствует и то, что локомотивное депо Сквородино хорошо укомплектовано ремонтными и эксплуатационными кадрами. Предлагаемая схема обслуживания, не требуя существенных изменений проектных решений, больше соответствует современным нормам эксплуатации локомотивов.

Проектом предусматривается организация малого, большого и подъемного ремонта локомотивов во вновь строящихся локомотивных депо. Учитывая, что существующая на Дальнем Востоке заводская ремонтная база недостаточна, необходимо рассмотреть этот вопрос при проектировании БАМа. При этом ремонтные заводы должны полностью обеспечить заводской ремонт и удовлетворить потребность в запасных частях локомотивного парка дорог Сибири и Дальнего Востока. Располагаться ремонтные заводы должны так, чтобы максимально сократить нерациональный пробег локомотивов, связанный с пересылкой их в ремонт и обратно. Для этого не надо строить новые заводы, как это предусматривалось ранее, а реконструировать существующие: Улан-Удэнский — для заводского ремонта магистральных тепловозов, Читинский — для ремонта маневровых тепловозов. Необходимо также предусмотреть расширение и реконструкцию одного из ближайших к Байкало-Амурской магистрали электровозоремонтных заводов для электровозов, обслуживающих БАМ и прилегающие магистрали, имея в виду, что они в основном будут переведены на электровозную тягу.

Байкало-Амурскую магистраль называют стройкой века, поэтому особенно необходимо, чтобы основное хозяйство этой дороги — локомотивное — учитывало передовой опыт эксплуатации, отвечало всем требованиям современной науки и техники.

В. П. Калинин,
начальник Дирекции строительства
Байкало-Амурской магистрали,
заместитель министра путей сообщения,
кандидат технических наук

г. Тында

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЛОКОМОТИВОВ — ГЛАВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОИСКА ЮЖНОУРАЛЬЦЕВ

УДК 629.423.1.019.3:658.387:629.41

Локомотивщики Южно-Уральской дороги с напряжением трудятся над выполнением заданий девятой пятилетки. Контрольные цифры по грузообороту, улучшению использования локомотивов, росту производительности труда успешно выполняются. По плану грузооборот за пять лет должен возрасти на 28,8% и составить 228,5 млрд. ткм. Фактически с начала пятилетки уже освоены перевозки в размере 228,7 млрд. ткм. До конца года сверх плана локомотивные бригады перевезут не менее 15 млн. т народнохозяйственных грузов.

В локомотивных депо Южно-Уральской дороги успешно реализуется и задание по росту производительности труда. За пятилетку этот показатель должен был возрасти на 23%, на самом деле мы ожидаем прирост на 24,5%. На дороге в годы девятой пятилетки завершён переход с электровозов ВЛ8 на ВЛ10, что позволило поднять средний вес поезда на 141 т. Если в конце прошлой пятилетки вес поезда составлял 3064 т, то теперь — 3205 т. Так, технический прогресс в локомотивном хозяйстве способствует росту одного из основных технико-экономических показателей железнодорожного транспорта.

При существующей интенсивности движения поездов отказ локомотива вызывает задержку продвижения десятков поездов, что связано с потерями в доставке грузов, увеличением рабочего времени локомотивных бригад и т. д. Вот почему главным в деятельности работников локомотивного хозяйства становится обеспечение надёжной, бесперебойной работы локомотивов, улучшение их технического состояния.

За годы девятой пятилетки непрерывно улучшалось техническое состояние локомотивного парка на старейшей электрифицированной дороге страны — Южно-Уральской. Не последнюю роль сыграло в этом пополнение парка новыми, более мощными электровозами.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Первые электровозы имели ряд конструктивных недостатков, да ещё и сейчас некоторые узлы нуждаются в доводке. Немало неприятностей доставили ремонтникам привод тормозного переключателя, контакторы пусковой панели, регуляторы напряжений, крышечные демпферы сопротивления, электромагнитные контакторы.

С первых же дней эксплуатации ВЛ10 появились слу-

чай заклинивания приводов тормозных переключателей из-за вывертывания болта, крепящего поршень. Работники депо Златоуст трижды меняли конструкцию крепления поршня, прежде чем этот узел стал работать надёжно.

Частые случаи механического повреждения кабелей демпферных сопротивлений, расположенных на крыше, приводили к серьёзным повреждениям. Ряд мер, принятых инженерами депо Златоуст, в том числе поднятие кабеля на расположенную на изоляторах высоковольтную шину, позволили устранить подобные отказы.

К решению некоторых вопросов приходилось возвращаться. Так, много мер предпринималось для предотвращения сгорания контакторов МК. Было ясно, что сгорание — результат неудовлетворительного дугогашения. Сначала под болт шунта установили козырьки, предотвращающие отгар шунта. Но это мало помогло. Поскольку 70% сгоревших аппаратов — это контакторы моторкомпрессоров, увеличили число витков соответствующей катушки с 76 до 220. Выходы из строя контакторов моторкомпрессора резко сократились.

И только позже удалось устранить причину сгорания. Инженеры депо Курган И. М. Станкевич и А. М. Станкевич установили, что истинная причина — в нарушении монтажа дугогасительной системы. Дугогасительный рог камеры не имел электрического контакта с кабельным наконечником через планку камеры. Воздушный зазор между планкой и наконечником колебался в пределах 3—6 мм. В результате при разрыве силовых контактов дуга не сходила на дугогасительный рог, дугогашение нарушалось и происходили перебросы на заземлённые части. Меры, принятые во всех депо для восстановления цепи дугогасительной катушки, резко сократили число случаев выхода из строя контакторов МК.

Было выявлено много конструктивных недоработок. В депо своими силами устранили их. Заменяли болты М8, крепящие снегозащитные кожуха, на М12; усилили крепление вентиляционных патрубков тяговых двигателей, установив по два дополнительных болта или скобы. Эти работы пришлось выполнять почти на всех электровозах ВЛ10. Возможности повышения надёжности оборудования электровозов ВЛ10 изучаются и в настоящее время.

Южно-Уральская дорога имеет значительный полигон переменного тока, где эксплуатируются электровозы ВЛ60К. Это довольно надёжная, отработанная машина. Коллектив локомотивного депо Карталы также постоянно

работает над улучшением отдельных узлов и аппаратов. Вот пример. На заводах ЦТВР система вентиляции электровозов ВЛ60К модернизирована: вместо шести мотор-вентиляторов АП-82-4 устанавливаются четыре мотор-вентилятора АЭ-92-4. Мотор-вентилятор АЭ-92-4 хорошо зарекомендовал себя, однако при модернизированной системе вентиляции появился серьезный недостаток. В кузове значительно снизилось давление и поток пыли устремился в кабины и высоковольтную камеру. Разрежение настолько интенсивно, что не помогает и тщательно выполненное уплотнение всасывающего тракта и кузова. Проверив количество воздуха, подаваемого в тяговые двигатели, инженеры депо Карталы Е. А. Мокров, В. Г. Катков, В. Ф. Конобеев и А. А. Камарский предложили увеличить противодавление путем отвода части воздуха, подаваемого в двигатели.

Проведенный опыт показал хорошие результаты и теперь слово за локомотивным главком.

При решении особо сложных вопросов повышения надежности отдельных узлов инженеры дороги работают в содружестве с учеными. Так, в настоящее время группа инженеров депо Карталы в содружестве с Кемеровским политехническим институтом занимается разработкой приспособления для заливки моторно-осевых подшипников в электростатическом поле. Ранее работники УрЭМИИТа с помощью инженеров депо Челябинск разработали рекомендации по повышению надежности редуктора электропоездов ЭР2 и ЭР9. Сейчас технологическая группа депо Курган совместно со Всесоюзным научно-исследовательским институтом электроугольных изделий исследует работоспособность щеток тяговых двигателей марки ЭГ-75.

На дороге испытывается большое количество опытных узлов и систем. На электровозах приписки депо Златоуст и Курган проходили эксплуатационную проверку система автоматического управления рекуперативным тормозом, усовершенствованная противобоксовочная защита, статические преобразователи и др.

Несмотря на важность доработки узлов, главным все же оставалось повышение качества ремонта, совершенствование технологии, внедрение системы контроля качества, повышение квалификации ремонтников.

МЕХАНИЗАЦИЯ ТРУДОЕМКИХ ПРОЦЕССОВ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА

Коллектив депо Златоуст первым на дороге освоил ремонт электровозов ВЛ10. Освоение затруднялось из-за отсутствия правил ремонта, норм допусков, технологических карт. Тогда деповские инженеры создали ряд инструкций и рекомендаций по ремонту и эксплуатации отдельных узлов: панели ПУЗ, пантографа П5 и т. д. Затем начали разработки технологических карт на ремонт электровоза ВЛ10 в целом. В эту работу включились также ремонтники депо Курган и Челябинск. И практически сейчас на дороге есть технология на все виды ремонта электровозов ВЛ10, на ремонт каждого узла и аппарата. В этом большая заслуга инженеров А. Д. Шестакова, Г. А. Бурнина, В. А. Винокурова, Ю. Н. Курбатова, Ю. И. Карташева, В. И. Зуева, О. А. Новикова, Г. И. Мамонтова и др.

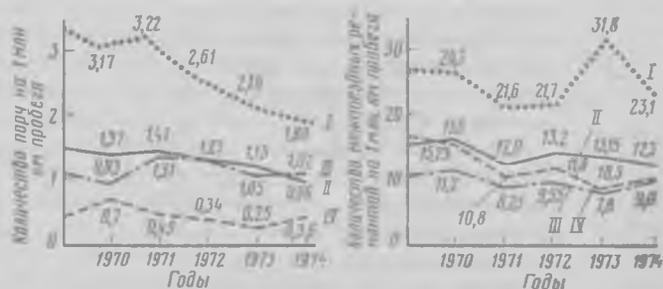
В ходе совершенствования технологических процессов ранее разработанная технология корректируется с учетом опыта эксплуатации не только на нашей, но и на других дорогах, внедряются новые приспособления, стенды, механизированные линии.

При осуществлении планов механизации в первую очередь внедряется оснастка, которая наряду со снижением трудоемкости обеспечивает повышение качества ремонта.

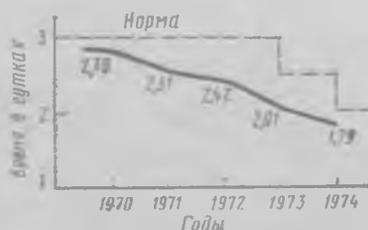
Долгое время на электровозах ВЛ10 наблюдались случаи обрыва растяжек роторов мотор-вентиляторов. Попытались изменить конструкцию крепления растяжек — не помогло. Решение удалось найти после того, как улучшили качество балансировки роторов. Для балансировки предложена заводская установка, которая позднее была доработана мастером депо Златоуст Н. Д. Полишвайко и токарем А. М. Галушиным.

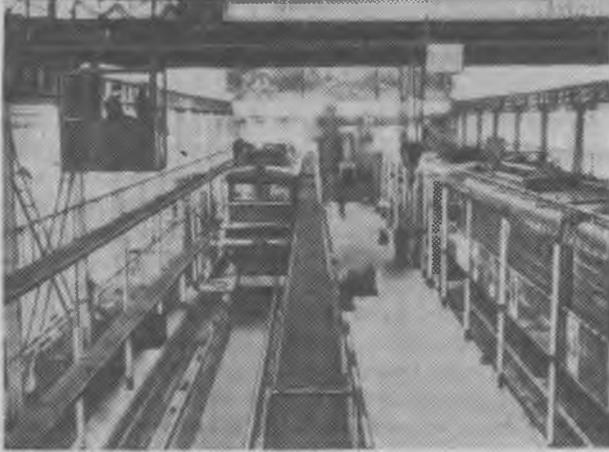
В депо Карталы удачно решены вопросы механизации трудоемких процессов: разработаны и внедрены электрифицированный подъемник для демонтажа тележек, механизированные позиции по ремонту букс моторно-осевых подшипников, кожухов зубчатой передачи, стенды для сборки и разборки колесно-моторных блоков, поточная линия ремонта колесных пар и роликовых подшипников.

Эти диаграммы свидетельствуют о повышении эксплуатационной надежности электровозов:
I — депо Златоуст; II — дорога в целом; III — депо Курган; IV — депо Карталы



Сокращение простоя электровозов ВЛ60К на подъемном ремонте в депо Карталы за годы девятой пятилетки





Крупнейшее на Южно-Уральской дороге депо Курган — предприятие высокой индустриальной культуры. Здесь освоены все виды ремонта магистральных электровозов ВЛ10. На фото — механизированное стойло периодического ремонта

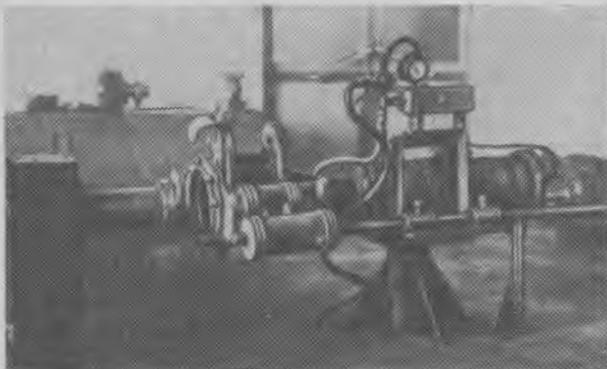
В результате простой электровозов ВЛ60К в подъемном ремонте сократился до уровня лучших депо сети.

Творческой группой дело Карталы в составе инженеров В. В. Алюкова, А. А. Кирьякевича, П. Н. Шинкаренко разработан и внедрен станок для автоматической продоржки коллекторов тяговых двигателей, изготовленный на базе типового балансировочного станка. На типовом станке дополнительно установлены червячный редуктор, система возвратно-поступательной подачи фрезы и электродвигатель для привода шпинделя. Для поворота якоря на величину шага по коллектору использован специальный шаговый искатель.

В депо Златоуст на протяжении четырех лет устойчиво работает полуавтоматическая установка для нанесения смазки на полозы пантографов, разработанная инженерами А. П. Избяковым и А. М. Хрипуновым.

В локомотивном депо Курган в 1969 г. были смонтированы конструкции и механизмы для стоек периодического ремонта электровозов. Позднее они были усовершенствованы.

В депо Карталы эксплуатируют и ремонтируют электровозы переменного тока ВЛ60К. На фото — позиция ремонта роликовых букс



шенствованы. На механизированном стойле, помимо основной, есть две вспомогательные боковые канавы, из которых удобно осматривать и ремонтировать механическое оборудование. Вдоль боковых канав ходит ремонтный агрегат, с помощью которого вывешивают колесные пары и сменяют детали рессорного подвешивания. Стойла оборудованы эстакадой с двухъярусными трапами, съемные узлы располагают на специальных площадках. Постоянное напряжение на электровоз подается через кабель, который наматывается на специальное устройство. Смазка для экипировки электровозов поступает от центрального гидрولюфта по трубопроводу. Смотровые канавы оборудованы калориферными установками. Сюда же подведен сжатый воздух и постоянный ток напряжением 50 В. Подобные стойла есть и в других депо дороги.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РЕМОНТА

Контроль за качеством ремонта осуществляется бригадами, мастерами, технологами и приемщиками локомотивов. Качество проверяется не только по окончании работ, но и в ходе их выполнения.

Приемщики локомотивов закреплены за отдельными цехами, работа их организуется по плану, составляемому старшим приемщиком. Последний имеет перспективный годовой план, что дает возможность проконтролировать выполнение основных приказов, технических указаний и инструкций МПС и дороги.

Повышению качества ремонта способствуют регулярные проверки выполнения технологии и правил ремонта, а также взаимопроверки между депо и ПТО, организуемые службой.

Во всех депо действует метод сдачи продукции с первого предъявления. В каждом цехе и на ПТО на видных местах вывешены диаграммы сдачи продукции, данные которых учитываются при подведении итогов работы за месяц.

В депо разработаны положения о присвоении лучшим слесарям почетного звания «Мастер — золотые руки», ежемесячной доплаты к заработной плате, выдаче личного клейма и т. д. Листки отзыва, заполняемые машинистами, помогают оценить уровень качества ремонта в эксплуатации.

В повышение качества ремонта вносят большой вклад рационализаторы. Только в прошлом году в электровозных депо дороги принято 187 рацпредложений, направленных на повышение качества и совершенствование технологии ремонта. Наиболее ценные из них — стенды проверки блоков противобоксочной защиты на ВЛ10, предложение по защите кабелей высоковольтных межкузовных соединений полиэтиленовыми рукавами, прибор для определения разности характеристик тяговых двигателей и т. д.

Усилия по повышению качества ремонта, совершенствованию технологии приносят плоды: число случаев порч электровозов в пути следования и заходов на межпоездной ремонт на дороге снижается, что видно из приведенных диаграмм.

К повышению качества ремонта широко привлечена общественность. Особенно хорошо это дело поставлено в депо Карталы. Общественные инспекторы образуют

10 групп, для каждой разрабатываются ежемесячные планы. Раз в квартал совет подводит итоги работы групп. Работа общественных инспекторов оценивается балльной системой. В 1974 г. в депо Карталы проведен конкурс на лучшую общественную группу и лучшего общественного инспектора. Общественные инспекторы периодически проверяют качество ремонта и осмотра электровозов, соблюдение технологии, участвуют в комиссионном осмотре электровозов. Лучшие общественные инспекторы депо Карталы: мастера П. К. Паньков и Н. Н. Вдовин, слесари Г. Г. Звягинцев, Н. П. Полозов, В. А. Антимонов и др.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ РЕМОННИКОВ И ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

Сложная конструкция современных электровозов требует подготовки грамотных, квалифицированных кадров. Поэтому на дороге уделяется большое внимание повышению общеобразовательного уровня и специальной подготовке слесарей. Сейчас в депо Курган 30% слесарей имеют среднее образование, Карталы — 36%, Челябинск — 44%.

Конструкцию электровозов, технологию их ремонта слесари изучают на технических занятиях, которые проводят мастера, инженеры и руководители депо. Опыт новаторов изучается в школах передового опыта. Только в 1974 г. в электровозных депо проведено 96 таких школ. Локомотивная служба организует школы передового опыта или семинары в масштабах дороги. Так, были проведены школы, где изучался опыт содержания тяговых двигателей, аккумуляторных батарей, редукторов электропоездов, совещание по устранению конструктивных недостатков электровозов ВЛ10.

Грамотная эксплуатация электровоза возможна только при высоком уровне подготовки локомотивных бригад. Поэтому с ними, кроме теоретических, постоянно проводятся практические занятия на специально выделенных электровозах. Улучшается оснастка технических кабинетов, разрабатываются и внедряются тренажеры, действующие схемы и т. д. В последние годы практикуется проведение дорожных конкурсов локомотивных бригад по отысканию неисправностей на электровозах и электропоездах, разработана памятка для локомотивных бригад по отысканию и устранению неисправностей на электровозе ВЛ10. Все это оказывает положительное влияние на уровень подготовки машинистов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТА

Во всех депо постоянно совершенствуется организация ремонта, изучаются возможности изменения ее цикличности и увеличения межремонтных пробегов.

В 1973 г., тщательно проанализировав случаи отказа оборудования, технологию ремонта электровозов ВЛ60К, в депо Карталы решили отказаться от профилактического осмотра. Теперь такая цикличность узаконена и обязательна для всех депо сети, где эксплуатируют электровозы переменного тока.

Самый молодой на дороге коллектив электровозников депо Карталы достиг значительных успехов в совершенствовании организации ремонта. Инженеры депо Карта-

лы Е. А. Мокров, Ю. Г. Шамрай, А. И. Бабенко и др. работали и внедрили сетевой график подъемочного ремонта электровозов.

Неплохих результатов в организации подъемочного ремонта электровозов ВЛ10 достигло депо Курган. Простой ВЛ10 в подъемочном ремонте в 1974 г. составил 2,29 суток. Сокращение простоя в подъемочном ремонте позволило увеличить время использования электровозов и довести ремонтную программу до 10—12 единиц в месяц. Это дало возможность дороге справиться с возросшей программой подъемочного ремонта. Четкость, строгое выполнение сетевого графика — характерные особенности ремонтного процесса в депо Курган.

Сейчас курганцы опробуют систему ремонта без БПР. На основе анализа надежности основных узлов было принято решение об отказе от ревизий отдельных узлов, которые прежде делались на БПР. Остальные работы на БПР рассредоточили на 10 циклов периодического ремонта. Пробег между периодическими ремонтами увеличили с 25 до 30 тыс. км.

Внедрение в депо Курган опытной системы ремонта дало значительную экономию средств: сумма затрат на ремонт электровозов (на 1000 км) уменьшилась с 22,56 руб. в 1972 г. до 22,05 руб. в 1974 г. Одновременно улучшено техническое состояние электровозов. Так, число порч на 1 млн. км пробега составило в 1974 г. 0,75 против 1,05 в 1973 г.

Пути улучшения организации ремонта электровозов ищет и коллектив ремонтников депо Златоуст. Анализ показывает, что наибольшее число отказов в депо Златоуст происходит до 2000—3000 км пробега после ремонта. Затем число случаев повреждения уменьшается и вновь возрастает после 20—22 тыс. км пробега. Исходя из этого предложено увеличить пробег электровозов между ремонтами с 12,5 до 18 тыс. км.

Учитывая опыт курганцев, руководство депо Златоуст обратилось в службу с просьбой разрешить проверить на практике цикличность ремонта без профилактического осмотра и БПР. Технологический процесс разработали инженеры А. А. Еременко, Н. В. Махов, Г. А. Бурнин. При этом за основу взят малый периодический ремонт. И хотя это увеличивает объем работ при каждом плановом ремонте, однако за счет увеличения пробега общее число ремонтов снижается. Благодаря этому ожидается экономия трудовых и материальных ресурсов. Поскольку через 18 тыс. км производится не осмотр, а ремонт электровоза, его эксплуатационная надежность должна повыситься.

За годы девятой пятилетки локомотивщики Южно-Уральской дороги сделали немало. Нет сомнения, что планы перевозок завершающего года будут выполнены и перевыполнены. Работники локомотивного хозяйства дороги ударным трудом встретят XXV съезд родной Коммунистической партии.

Н. В. Марченко
начальник службы
локомотивного хозяйства
Южно-Уральской дороги
Л. И. Глаголева,
заместитель начальника
отдела ремонта службы

г. Челябинск

РЕЗЕРВ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА НА ТЕПЛОВОЗАХ ТЭЗ

Перепуск масла помимо секций холодильника

УДК 629.424.1:621.436-61.004.18

Повышение топливной экономичности тепловозов ТЭЗ идет по пути дальнейшего совершенствования теплотехнического состояния эксплуатируемого парка тепловозов. В этой области основными резервами являются снижение расхода топлива на неноминимальных и холостых режимах работы дизеля, а также сокращение продолжительности работы тепловоза без нагрузки, которая по результатам ряда исследований составляет более половины от всего времени эксплуатации.

Работа тепловозных двигателей на холостом ходу связана с необходимостью поддержания оптимальных параметров масла и воды дизеля, дав-

ления воздуха в тормозной системе тепловоза и выполнения ряда других вспомогательных функций. Однако главной целью продолжительной работы дизеля на режимах холостого хода, особенно в осенне-зимний период, является прогрев двигателя, т. е. поддержание температур масла и воды в пределах, оговоренных инструкцией по эксплуатации. Этот вопрос приобретает особое значение в связи с перспективой эксплуатации тепловозов в районах с крайне суровыми климатическими условиями и, в частности, на Байкало-Амурской магистрали.

Опыт эксплуатации тепловозов серии ТЭЗ показал, что продолжитель-

ная работа дизелей 2Д100 на холостом ходу из-за некачественного смесеобразования (определяемого малой интенсивностью вихревого потока воздуха и некачественным распылом топлива) снижает среднеэксплуатационный к. п. д., а также приводит к закоксовыванию поршневых колец и выпускных окон гильз цилиндров, в результате чего происходит разжижение масла топливом.

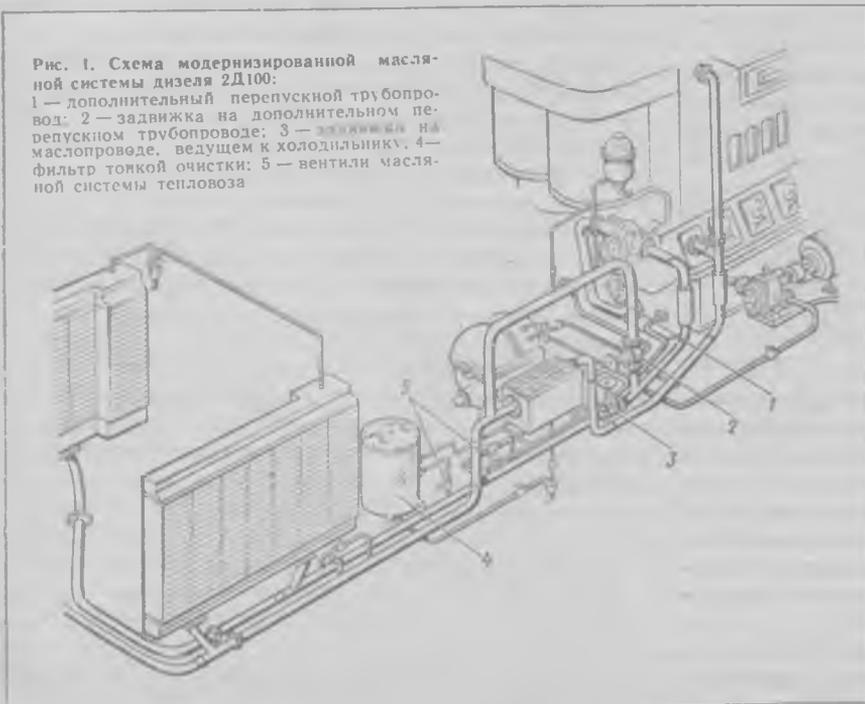
Известно, что система регулирования температуры воды и масла на тепловозах ТЭЗ несовершенна. При проектировании этой системы главное внимание было уделено ограничению роста температур масла сверх максимально допускаемых величин, а не стабилизации их значений на оптимальном уровне на всех режимах работы, вплоть до холостого хода.

Неудачная компоновка тепловозного холодильника и несовершенство системы регулирования приводят к значительной разнице между температурами воды и масла. Так, по опыту работы тепловозов ТЭЗ на Минераловодском отделении Северо-Кавказской дороги, в зимнее время при наружной температуре $-10 \div -15^\circ\text{C}$ температура масла снижается до 50°C , а температура воды достигает предельных значений $75-80^\circ\text{C}$.

Очевидно, что столь резкое снижение температур масла приводит к росту вязкости и повышению потерь на трение в подшипниковых узлах, т. е. снижению механического, а следовательно, и эффективного к. п. д. дизеля. Кроме того, возникающая в процессе эксплуатации нестабильность температур ведет к возникновению температурных деформаций деталей цилиндро-поршневой группы и снижению надежности их работы. Поэтому важным мероприятием для снижения расхода топлива на промежуточных режимах и холостом ходу дизеля является повышение и стабилизация температуры масла путем уменьшения теплоотвода от него в систему охлаждения.

Уменьшение теплоотдачи от масла в окружающую среду было осуществлено на Минераловодском отделении в локомотивном депо Минеральные Воды совместно с кафедрой теплотехники Харьковского института инженеров железнодорожного транспорта путем оборудованья тепловоза

Рис. 1. Схема модернизированной масляной системы дизеля 2Д100:
1 — дополнительный перепускной трубопровод; 2 — задвижка на дополнительном перепускном трубопроводе; 3 — задвижка на маслопроводе, ведущем к холодильнику; 4 — фильтр тонкой очистки; 5 — вентили масляной системы тепловоза



ТЭЗ-7478 перепускным устройством, обеспечивающим возможность прохождения основного потока масла помимо секций холодильника, с одновременным торможением потока масла у секции холодильника (рис. 1). Модернизация этого тепловоза сводилась к введению в масляную систему дополнительного трубопровода 1 диаметром 80 мм, проложенного над фильтром грубой очистки масла на расстоянии 750 мм (что обеспечивает выемку фильтра), с фланцевой задвижкой 2. Он соединяет масляные трубопроводы, расположенные на выходе из насоса и перед фильтром грубой очистки масла. В трубопроводе, подводящий масло к секциям холодильника, была врезана вторая фланцевая задвижка 3 диаметром 100 мм. На тепловозах ТЭЗ более раннего выпуска в этом месте помещается обратный клапан, что существенно облегчает установку второй фланцевой задвижки 3.

Модернизированная масляная система обеспечила надежную эксплуатацию локомотива ТЭЗ-7478 в течение всего осенне-зимнего периода 1974—1975 гг. Весь поток масла перепускался помимо холодильника, что поддерживало его температуру на всех режимах работы в пределах 80—85°С. При достижении более высоких температур масла производили неполное открытие задвижки 3, обеспечивающее проход части масла через секции холодильника.

Измеряя температуру масла в верхнем коллекторе холодильника, пришли к выводу, что даже при полном закрытии задвижки 3 происходит охлаждение масла в холодильнике. Это объясняется циркуляцией части масла по теплообменнику через фильтр тонкой очистки масла 4 и открытые сливные вентили 5. Этого оказывается достаточно для обеспечения уменьшенного отвода тепла при повышении температур масла и поршней.

Как показали исследования, проведенные заводом имени В. А. Малышева, ЦНИИ МПС и ХИИТом, повышение температуры масла на 10° приводит к увеличению температуры поршня в среднем на 4—5°. Согласно тем же исследованиям уменьшение температуры поршней дизеля 2Д100 обусловлено снижением частоты вращения коленчатого вала. По-

этому повышение температуры масла на 20° приведет к росту температуры поршня на промежуточных режимах работы на 8—10°. Это в свою очередь снижает нагароотложение на поршнях, кольцах и окнах цилиндрических гильз.

Сравнительная эксплуатация двух секций тепловоза ТЭЗ, одна из которых была модернизирована предлагаемой системой регулирования температуры масла, а вторая — сохранилась серийной, при тщательном соблюдении равенства мощностей обеих секций показала сокращение удельного расхода топлива на измеритель модернизированной секцией (рис. 2) в среднем на 7% при уменьшении нагароотложений на поршнях и окнах.

Хотя наибольшая экономия достигается в осенне-зимний период, применение данного мероприятия целесообразно и в течение всего времени эксплуатации, особенно на режимах прогрева. Реостатные испытания показали существенное уменьшение времени прогрева тепловоза при такой модернизации. При прогреве дизеля с серийной масляной системой (температура окружающей среды +4÷+6°С) в течение 21 минуты температура масла повышается до 65°С, а воды до 85°С, на что затрачивается 33 кг топлива. При работе же с предложенной системой перепуска масла помимо холодильника та же температура масла достигалась за 14 мин и расход топлива за период прогрева составил 23 кг. Полученные результаты позволяют сократить продолжительность работы на холостом ходу, а также создают возможность отключения одной секции, что будет способствовать снижению среднеэксплуатационного расхода топлива. При этом было установлено, что эффект от применения предлагаемой системы повышается по мере снижения нагрузки по тепловозной характеристике (рис. 3). Так, если на 6-й позиции контроллера машиниста снижение удельного расхода топлива составило 20 г/э. л. с. ч, то на 14-й позиции оно составляет 9 г/э. л. с. ч.

Оценка эффективности предлагаемого мероприятия с помощью критерия эксплуатационной экономичности дизель-генераторной установки, представляющего отношение среднеэксплуатационного к. п. д. к к. п. д.

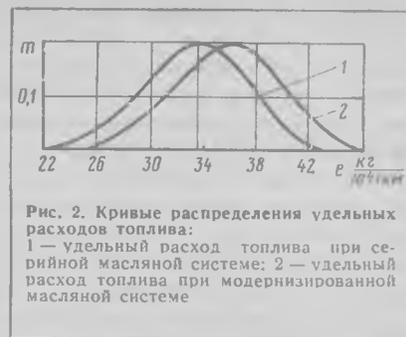
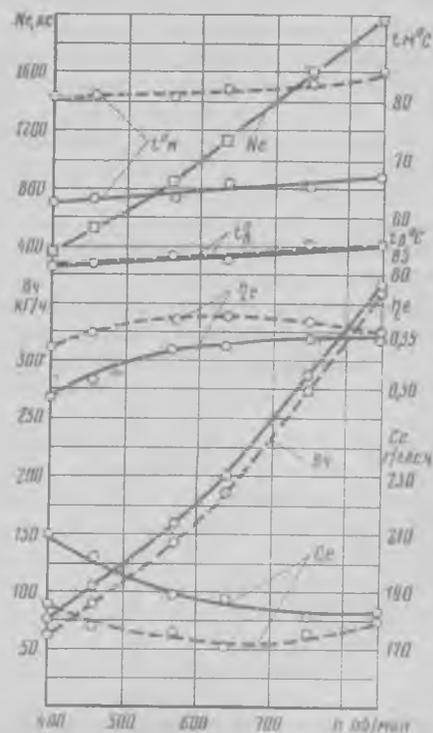


Рис. 2. Кривые распределения удельных расходов топлива: 1 — удельный расход топлива при серийной масляной системе; 2 — удельный расход топлива при модернизированной масляной системе

на номинальном режиме, показала рост критерия от 0,71 до 0,76. Главными факторами, определившими рост критерия эксплуатационной экономичности, являются повышение эффективного к. п. д. на ненаминальных режимах, а также сокращение расхода топлива и продолжительности работы двигателя на холостом ходу.

Следует отметить также, что система регулирования температуры масла путем перепуска охлаждающей

Рис. 3. График изменения основных характеристик работы дизеля. Сплошной линией показаны характеристики дизеля с серийной масляной системой, а штриховой — для дизеля с модернизированной масляной системой



жидкости помимо холодильника имеют существенные преимущества перед принятой в настоящее время системой изменения частоты вращения или отключения вентилятора, так как не вызывает изменения мощности дизель-генератора и не приводит к дополнительным переходным процессам, отрицательно сказывающимся как на экономичности, так и на надежности работы двигателя.

Опыт модернизации тепловоза ТЭЗ, который может быть осуществ-

влен силами локомотивных депо, является существенным резервом экономии топлива и может быть включен в объем комплексной теплотехнической модернизации тепловозов ТЭЗ.

Если в условиях работы на Минераловодском отделении Северо-Кавказской дороги был получен столь ощутимый эффект, выраженный в снижении среднеексплуатационного расхода топлива на 7%, то в условиях эксплуатации тепловозов в северных

районах с суровыми зимами несомненно будет достигнут большой эффект по экономии топлива.

Доктор техн. наук А. Э. Симсон,
профессор ХИИТа
О. И. Тулицын,

начальник Главного управления
локомотивного хозяйства МПС
В. А. Чвамания,

инженер локомотивного отдела
Минераловодского отделения
Северо-Кавказской дороги

г. Минеральные Воды

НЕСЛОЖНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ КОНТАКТОРОВ

УДК 621.337.2-525.019.3

При подаче сжатого воздуха к приводу пневматического контактора приводится в действие подвижная система аппарата. Из-за быстрого заполнения цилиндра привода сжатым воздухом контакты замыкаются с ударом. Это приводит к повышенному износу дугогасительных контактов, шарнирных соединений, излому крепящего контакты болта, обрыву наконечника гибкого соединения.

Для уменьшения ударных нагрузок предложено дросселировать подводящий сжатый воздух к приводу. С этой целью в штуцере электромагнитного включающего вентиля уста-

новлена втулка с калибровочным отверстием диаметром 1,5 мм. Уменьшение диаметра входного отверстия с 6 до 1,5 мм позволило увеличить время заполнения цилиндра сжатым воздухом. Это привело к уменьшению скорости движения контактов, а следовательно, уменьшению ударов контактов при их замыкании. Время отключения контактора при этом не изменилось, так как отработанный сжатый воздух, как и прежде, выходит в атмосферу не через штуцер, а через выпускное отверстие в электромагнитном вентиле. Испытания модернизированных контакторов показали, что их механическая износоустойчивость резко возросла.

В настоящее время Новочеркасский электровозостроительный завод выпускает все пневматические контакторы с дросселированием воздуха. На ранее выпущенных пневматических контакторах в условиях депо может быть произведена их модернизация. Для этого необходимо в штуцере 2 электромагнитного вентиля (см. рисунок) рассверлить отверстие и установить втулку 1 с последующей развальцовкой штуцера. Чтобы исключить образование ржавчины в ка-

либровочном отверстии, втулку следует изготовить из латуни или бронзы.

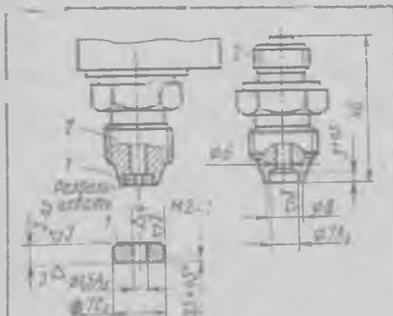
На электровозах в ряде случаев питание сжатым воздухом приводов двух контакторов осуществляется от одного вентиля. В этом случае время включения каждого аппарата еще более возрастет. При этом визуально можно наблюдать замедленное их включение. Такая работа контакторов не влияет на работу схемы электровоза и не должна вызывать сомнений.

Многолетняя эксплуатация пневматических контакторов с дросселированием подводящего к приводу сжатого воздуха показала, что надежность работы этих аппаратов повысилась. Резко сократилось количество механических поломок наконечников гибких соединений, болтов, крепящих силовые контакты, кронштейнов неподвижных контактов, а также уменьшился износ силовых контактов. Однако в отдельных случаях имеет место засорение калибровочного отверстия. Для исключения этого явления на плановых ремонтах электровозов необходимо производить промывку волосяной набивки в контактном фильтре Э-114сб, установленном в воздушной магистрали перед пневматическими аппаратами.

Таким образом, указанная модернизация ранее выпущенных пневматических контакторов позволит повысить надежность их в эксплуатации.

А. М. Чернюк,
инженер ВЭЛИНИИ

г. Новочеркасск



Модернизированный электромагнитный вентиль пневматических контакторов:
1 — втулка; 2 — штуцер вентиля

УДК 629.423.2.02.004.67

Хотя с заменой на электропоездах ЭР2 кулачковых муфт на резинокордовые условия работы подшипникового узла малой шестерни редуктора значительно улучшились, случаи выхода из строя редуктора еще есть. Для повышения эксплуатационной надежности этого узла в моторвагонном депо Харьков осуществлен ряд мер, которые позволили улучшить технологию ремонта подшипникового узла, а также облегчили труд рабочих при ремонте.

В редукторном отделении были установлены два кантователя, используемых при сборке редукторов. На одном кантователе одновременно устанавливаются две верхние части корпуса редуктора. Электромотором кантователи через червячную редуктор поворачиваются на 360° . Процесс притирки фланцев на вал малой шестерни механизирован.

Предварительный монтаж переднего подшипникового щита на вал малой шестерни осуществляется на специальном стенде. В отделении установлен гидравлический пресс для запрессовки подшипников. Нагрев деталей редуктора производится индукционным нагревателем типа ПР-979. В этом отделении используется кран-балка грузоподъемностью 0,5 тс, изготовленная деповскими рационализаторами. Эти приспособления значительно снизили трудоемкость ремонта и позволили применить поточный метод ремонта редукторов.

Перед посадкой переднего подшипника на вал малой шестерни подбирают по размерам фланцы кордовой муфты и притирают их по валу на специальной установке, причем шестерня и вал находятся в горизонтальном положении, что исключает попадание абразивного порошка в подшипник.

Руководствуясь опытом эксплуатации подшипникового узла малой шестерни, в депо изменили допуски на некоторые посадки. Так, натяг наружного кольца переднего подшипника в крышке установлен не более 0,015—0,020 мм, подбирается он в зависимости от радиального зазора подшипника. Натяг внутреннего кольца заднего подшипника на валу малой шестерни не более 0,01—0,02 мм. В депо также модернизировано крепление крышек подшипников малой шестерни: болты М12 заменены на М16.

При сборке верхней части корпуса редуктора посадка подшипников на вал малой шестерни и в крышки производится при помощи 35-тонного пресса. Усилия подобраны в зависимо-

сти от натяга. Так, при запрессовке подшипников на вал малой шестерни с натягом 0,02 мм необходимо усилие 2,4 тс, а с натягом 0,01—1,4 тс, при запрессовке закрепительного кольца на вал малой шестерни с натягом 0,06 — усилие 1,0 тс.

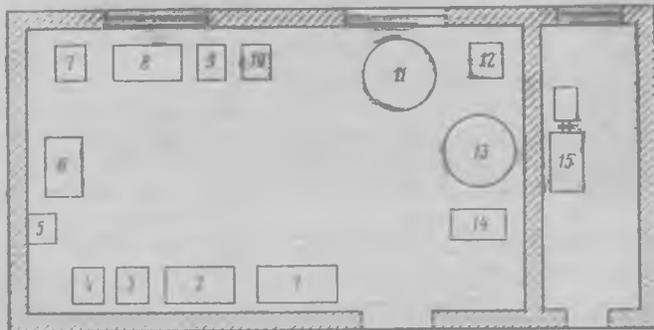
Изношенные посадочные поверхности в передней и задней крышках восстанавливаются путем осталивания. В остальном сборка подшипникового узла производится по типовому технологическому процессу. В эксплуатации в указанных деталях наблюдается выработка по посадочным поверхностям до 0,3 мм. Раньше восстановление крышек производилось электродуговой наплавкой с последующей механической обработкой на токарных станках. Однако при наплавке наблюдалось коробление крышек, которое не всегда удавалось ликвидировать, а это отрицательно сказывалось на работе малой шестерни. Теперь крышки восстанавливаются методом электролитического осталивания.

Технология осталивания несложна. Рационализаторами депо предложена поточная линия восстановления деталей путем осталивания (рис. 1). Детали, подлежащие восстановлению, предварительно подвергаются обмывке в моечной машине. Затем они поступают в отделение осталивания, где подвергаются химическому обезжириванию.

Жировая пленка на поверхностях, подлежащих осталиванию, препятствует равномерному осаждению металла и прочному сцеплению его

Поточная линия осталивания деталей:

1 — стол подготовки деталей; 2 — ванна химического обезжиривания; 3, 4 — ванны промывки; 5 — ручнойник; 6 — стол; 7 — селеновый выпрямитель; 8 — ванна травления; 9, 10 — ванны холодной и горячей промывки; 11, 13 — ванны осталивания; 12 — селеновый выпрямитель; 14 — ванна для фильтрации электролита; 15 — генератор



с деталью. Загрязнения, которые остаются на деталях, растворяются в электролите и вызывают его порчу.

Химическое обезжиривание деталей производится в растворе, состоящем из соды каустической — 15 г/л и кальцинированной — 25 г/л, тринатрийфосфата — 10 г/л.

При обезжиривании температура электролита поддерживается в пределах 60—70°C. Для

ускорения процесса и улучшения качества используется воздушное перемешивание. Время обезжиривания не регламентировано строго: чем больше деталь находится в ванне, тем выше качество очистки.

После обезжиривания трех-четырежды погружением в ванну деталь промывается в горячей и холодной воде, а затем подвергается естественной сушке.

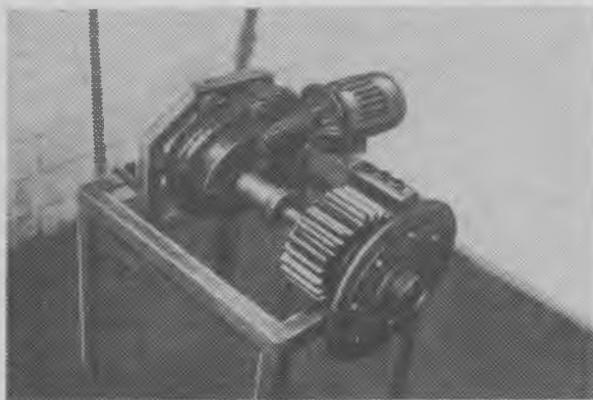
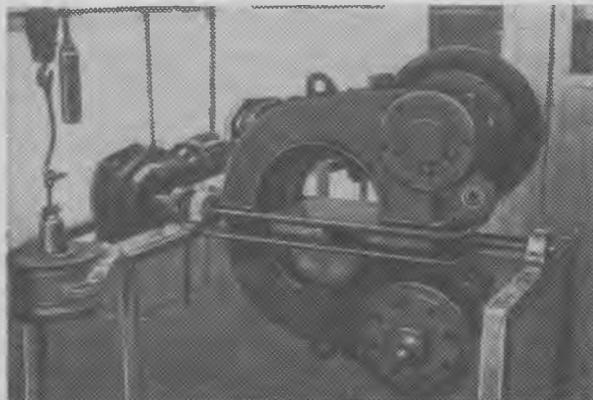
Места, не подлежащие осталиванию, изолируются. На деталь наносится и сушится грунтовка, после чего детали монтируются на завеску. При необходимости производится и механическая обработка подлежащей осталиванию поверхности: снимаются шкуркой все неровности, шероховатости и темные пятна. Цель механической обработки — получение однородной по структуре поверхности. Детали, смонтированные на завеске, подвергаются окончательному обезжириванию путем протирки поверхности под осталивание салфеткой, смоченной в ацетоне. Качество обезжиривания проверяется смачиванием поверхности детали водой. Если после обезжиривания вода на детали собирается капельками, это свидетельствует о неудовлетворительном обезжиривании. В этом случае процесс необходимо повторить.

Последующая операция — травление. Пленки окислов, образующихся на поверхности металла, препятствуют прочному сцеплению осадка с основой. Окислы удаляются электрохимическим травлением на аноде. Для травления используется 30-процентный раствор серной кислоты. Температура электролита при травлении должна быть в пределах 20°C.

Катод выполнен из свинца в виде круглого стержня. Площадь его в два раза больше поверхности подвергаемой травлению детали. Катод по форме повторяет конфигурацию детали; это способствует травлению по всей поверхности.

Сила тока при травлении определяется как произведение площади изделия (в дм^2) на плотность тока. В данном случае при восстановлении передней и задней крышек малой шестерни сила тока принята 45 А/дм². Время травления составляет 0,8—1 мин. Травление можно считать законченным, если на аноде, т. е. детали, начинается бурное выделение пузырьков кислорода. Сила тока при этом резко падает. Если после травления обработанная поверхность имеет однородный чистый серебристо-матовый цвет, то качество травления хорошее.

Когда на протравленной поверхности видны темные пятна или налет темно-серого цвета, это свидетельствует о неправильном режиме травления. Процесс необходимо повторить, производя предварительно очистку от налета свинца. При повторном травлении необходимо уменьшить или увеличить плотность тока. От пра-



Механизмы и устройства, применяемые при ремонте редукторов электровозов ЭР2 в моторвагонном депо Харьков (сверху вниз):
● кантователь редуктора, в левом углу приспособление для сборки переднего подшипника малой шестерни;
● механическая притирка фланцев упругой муфты;
● ванна осталивания

вильного травления во многом зависит прочность сцепления осадка с деталью.

Протравленная деталь промывается в холодной воде окунанием в ванну, вода в ней должна быть проточная. Промывку необходимо производить тщательно, иначе остатки серной кислоты попадут в ванну осталивания и испортят электролит. После промывки деталь опускается в ванну с горячей водой, температура которой должна быть около 80°C. Это необходимо для полного удаления остатков серной кислоты и нагрева детали до температуры, равной температуре электролита ванны осталивания. Время прогрева детали в ванне с горячей водой 4—5 мин.

Нагретая примерно до 60°C деталь загружается в ванну осталивания на катодные штанги и выдерживается в ванне без включения тока 1—2 мин. За время, пока происходит химическое обезжиривание (декапирование), аноды устанавливаются на анодную штангу и подготавливают ванну к включению тока. Таким образом, операции завешивания анодов и декапирования совмещены. Затем включают ток, реостатом устанавливают его плотность сначала примерно 5 А/дм² (для крышек малой шестерни 10—15 А), затем в течение 15 мин ток доводится до расчетной плотности.

Для осталивания используется хлористый электролит, состоящий из хлористого железа из расчета 200 г на литр и соляной кислоты 1—1,5 г на литр.

Температура электролита должна поддерживаться в пределах 65—70°C. Недогретый, а также перегретый электролит, колебания плотности тока отрицательно сказываются на качестве осадка и прочности его сцепления с основным металлом.

Плотность тока при осталивании крышек 45 А/дм². Время осаждения слоя железа толщиной 0,01 мм равно 10 мин. Поэтому на основании заранее произведенных замеров износа

крышки продолжительность осталивания известна.

В качестве анодов применяется малоуглеродистая сталь марок ст. 20, ст 30. Чтобы образующийся на анодах шлам не загрязнял электролит, перед погружением в электролит на них надевают чехлы. Перед каждой завеской в ванну аноды тщательно очищаются от шлама.

Толщина слоя на детали определяется временем нахождения ее в ванне с момента включения тока. Восстановленные детали вынимаются из ванны и промываются в горячей и холодной воде. После осталивания механическая обработка крышек не требуется, так как поверхность получается гладкой, очищается лишь поверхность, покрытая грунтом, которая не подвергалась осталиванию. Это вызвано тем, что при осталивании на поверхности крышки из-за недостаточной изоляции грунтом образуются осадки металла в виде мелких зерен. После очистки крышки идут на сборку.

Внедрение поточной линии восстановления деталей редуктора путем электролитического осталивания позволило высвободить двух электросварщиков и одного токаря.

Все эти изменения позволили улучшить качество ремонта, применить поточный метод, уменьшить время и трудоемкость сборки. В среднем в месяц собираем вдвое больше редукторов, чем раньше. В 1974 г. у нас не было ни одного случая выдавливания или ослабления крышек малых шестерен, уменьшилось и повреждение подшипников.

А. Н. Мирошниченко,
главный инженер моторвагонного депо Харьков
Южной дороги
М. А. Кононенко,
старший инженер технического отдела депо
В. Н. Моргунов,
заместитель начальника депо по ремонту
П. А. Штых,
мастер колесного цеха

г. Харьков



УДОСТОЕН ЗНАЧКА «ПОЧЕТНОМУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКУ»

Пассажи́рскому машинисту коммунисту В. Я. Шатских еще в прошлом 1974 г. было присвоено высокое звание «Мастер вождения поездов». Это звание он с честью оправдывает, показывая образцы в работе и общественной жизни коллектива депо Саратов II.

Он пришел сюда по окончании железнодорожного училища в тяжелый военный 1942 г., работал помощником машиниста паровоза, которые здесь тогда еще эксплуати-

вались. В год Великой Победы — в 1945 г. — он стал уже машинистом паровоза, самостоятельно подготовив себя к такой квалификации. А когда сюда пришли тепловозы, он одним из первых освоил их.

За успехи, достигнутые в выполнении заданий пятилетки, и проявленную инициативу в работе Шатских Василий Яковлевич министром путей сообщения награжден значком «Почетному железнодорожнику».

СЕКЦИОННЫЕ ИЗОЛЯТОРЫ С ПОЛИМЕРНЫМИ ВСТАВКАМИ

Рациональные области применения

УДК 621.332.3:621.315.624.6

В настоящее время на электрифицированных железнодорожных линиях постоянного и переменного тока уже эксплуатируются более 15 тыс. секционных изоляторов типов ЦНИИ1, ЦНИИ4, ЦНИИ7, ЦНИИ12, СИ1, СИ2, СИ3, СИ4 (СИ6) с полимерными изолирующими вставками. Часть из них снята с производства. Продолжается серийный выпуск изоляторов типов ЦНИИ12 (для переменного тока), СИ2 и СИ4 (для постоянного тока). Кроме того, на Симферопольском электромеханическом заводе ЦЭ МПС изготовлена опытная партия секционного изолятора типа ЦНИИ7МА.

Трансэлектропроект в 1974 г. в соот­ветствии с техническим заданием ЦЭ МПС разработал типовой проект «Секционные изоляторы контактной сети переменного и постоянного тока». В этот проект включены секционные изоляторы СИ2^г, СИ6, ЦНИИ7МА и ЦНИИ7М с полимерными вставками, а также трехпроводные секционные изоляторы и изоляторы типа СИО конструкции В. Н. Крапивина с фарфоровыми изолирующими элементами (стержневыми изолято­рами).

Трехпроводные секционные изоляторы даже при скоростях 30 км/ч не обеспечивают нормальный проход токоприемников. К тому же они не дугостойки: при проходе токоприемника по проводному изолятору на отключенный участок контактной сети возникающая между ветвями секционного изолятора длительная электрическая дуга нередко приводит к пережогу одной из ветвей. Невысокую дугостойкость имеют и малогабаритные секционные изоляторы типа СИО с фарфоровыми элементами, которые так же, как и трехпроводные, не имеют дугогасящих устройств, вследствие чего при воздействии на них дуги могут разрушаться.

Стоимость наиболее простых секционных изоляторов с полимерными

вставками сейчас уже не выше стоимости трехпроводных и малогабаритных изоляторов с фарфоровыми элементами. Поэтому на вновь электрифицируемых участках постоянного и переменного тока с технической и экономической точек зрения целесообразно устанавливать только секционные изоляторы с полимерными вставками. Необходимо также ускорить процесс замены на такие секционные изоляторы эксплуатируемые в настоящее время проводные секционные изоляторы и в первую очередь в тех местах, где поезда идут со скоростью более 50 км/ч.

Секционные изоляторы с полимерными вставками должны обеспечивать:

надежную электрическую изоляцию между секционируемыми участками контактной сети при любых атмосферных условиях, а также в загрязненной атмосфере и при смешанной тяге;

плавный безыскровый проход (без ухудшения работы электротяговой аппаратуры электроподвижного состава) одного или нескольких токоприемников с установленной на данном участке максимальной скоростью движения поездов;

длительный (не менее 5 лет) срок службы по износу скользящих, выполненных из контактного провода, а также по износу изолирующих вставок — в случае, когда и они являются скользящими;

надежную работу без повреждения электрической дугой (поджогов или даже пережогов) изолирующих вставок, поддерживающих струн и других элементов, особенно несущего троса контактной подвески при заезде электроподвижного состава на отключенный или заземленный участок контактной сети, а также при значительной разности потенциалов в секционируемых участках;

возможность применения простых по конструкции, но трекин­гостойких

(стойких к токам утечки при влажной загрязненной поверхности) и дугостойких полимерных вставок;

простоту изготовления, удобство транспортировки и монтажа.

Имеющийся уже большой опыт эксплуатации показал, что не все секционные изоляторы и не всегда в полной мере удовлетворяют приведенным выше требованиям.

Согласно Правилам содержания контактной сети стеклопластиковые вставки секционных изоляторов должны иметь длину изолирующей части на линиях постоянного тока не менее 800 мм, на линиях переменного тока — не менее 1000 мм. На действующих линиях допускается оставлять в эксплуатации изоляторы со стеклопластиковыми вставками с длиной изолирующей части при постоянном токе 3 кВ не менее 400 мм, при переменном токе 25 кВ — не менее 800 мм.

Здесь необходимо заметить, что длина изолирующей части вставки (длина пути тока утечки) еще не определяет их электрическую прочность, поскольку она в значительной степени зависит от материала, из которого изготовлена. Экспериментальные исследования подтверждают, что при напряжении 3 кВ длина изолирующей части вставок обычно зависит от необходимой величины их мокроразрядного напряжения (70 кВ), а при напряжении 25 кВ — от трекин­гостойкости материала защитного чехла или покрытия вставки.

Опыт эксплуатации секционных изоляторов на 3 кВ с прессованными вставками из АГ-4С длиной 1000 мм (изолирующая часть 800 мм) показывает, что в условиях чистой атмосферы и при периодическом покрытии кремнийорганическим вазелином КВ-3/10 или пастой КПД такие вставки обеспечивают необходимую электрическую изоляцию между секционируемыми участками контактной се-

ти. В условиях же загрязненной атмосферы (промышленные районы, химические заводы, морское побережье, солончаки и т. п.) прессованные вставки должны очищаться, а потом смазываться вазелином чаще. Вставки из АГ-4С длиной 600 мм (изолирующая часть 400 мм) даже в условиях чистой атмосферы не обеспечивают необходимой надежности.

В секционных изоляторах на напряжении 25 кВ широко используются изолирующие вставки, скользящие, допускающие проход по ним полозов токоприемников. Защитные чехлы вставок-скользунув делают наборными из втулок и шайб или из одних только втулок. Применяют керамические и прессованные полимерные втулки. Из-за недостаточной удельной ударной прочности керамические втулки могут разрушаться токоприемниками. В этом отношении полимерные имеют преимущество перед керамическими, но они изнашиваются значительно быстрее при проходе по ним полозов токоприемников.

Сейчас секционные изоляторы ЦНИИ12 собирают с изолирующими вставками-скользунами, имеющими защитный чехол из керамических втулок. Длина изолирующей части 1200 мм, т. е. на 200 мм больше, чем предусмотрено Правилами содержания контактной сети для обычных изолирующих вставок секционных изоляторов на напряжение 25 кВ. Однако непосредственное взаимодействие полозов токоприемников со вставками-скользунами увеличивает их загрязнение, что при большом количестве проходов токоприемников, особенно с мягкими угольными вставками, снижает их электрическую прочность. Как показал опыт эксплуатации, полимерные вставки, не являющиеся скользящими секционного изолятора, при меньшей на 200 мм длине изолирующей части имеют даже более высокие электрические характеристики. Поэтому в последнее время проявляется тенденция к отказу от применения в секционных изоляторах вставок, которые одновременно выполняли бы и роль скользящих.

Последнее обусловлено еще и следующими обстоятельствами. Во-первых, секционные изоляторы типа ЦНИИ12 со вставками-скользунами из-за особенностей их конструкции невозможно оборудовать (без ухудше-

ния их скоростных характеристик) надежными дугогасящими устройствами. Различные «дуговые ловушки» не гарантируют надежную работу секционных изоляторов в аварийных режимах (при возникновении дуги), а также при большой разности потенциалов в секционируемых участках контактной сети, когда проход токоприемника по изолятору сопровождается искрением. Во-вторых, вставки-скользуну сложны в изготовлении и дорожи. В-третьих, изоляторы типа ЦНИИ12 имеют большую длину, из-за чего их трудно транспортировать в собранном виде с завода и устанавливать в контактную подвеску.

Кроме секционных изоляторов типа ЦНИИ12, в контактной сети переменного тока напряжением 25 кВ смонтирована небольшая партия секционных изоляторов типа ЦНИИ7 с прессованными вставками из АГ-4С, облицованными трекинговой полимерной материалом. Длина вставок 1000 мм, изолирующая часть — 800 мм. Практика показала, что такие вставки могут надежно работать при напряжении 25 кВ в условиях чистой атмосферы и только при тщательном соблюдении технологии изготовления, когда облицовочный слой имеет хорошее сцепление с заготовкой из АГ-4С и необходимую равномерную толщину по всей поверхности. В противном случае при определенных атмосферных условиях и несвоевременной очистке эти вставки могут перекрыться.

Последние исследования и опыт эксплуатации говорят о том, что более рациональными и надежными для секционных изоляторов на напряжение 25 кВ и на 3 кВ для мест с загрязненной атмосферой являются вставки из стеклопластиковых стержней диаметром 14 мм. Они работают практически только на растяжение (с небольшим эксцентриситетом приложения растягивающей нагрузки от на-

тяжения контактного провода) и не являются одновременно скользящими изолятора. Для обеспечения необходимой трекинговости на стержень надевают фторопластовую трубку или наносят слой (не менее 0,5 мм) эпоксидной циклоалифатической смолы. Длина изолирующей части у этих вставок 1000 мм, т. е. как и предусмотрено Правилами содержания контактной сети. Такие стержневые изолирующие вставки применены в ЦНИИ7МА (рис. 1) и ЦНИИ4МА.

При проходе токоприемников по секционному изолятору могут иметь место электрическая дуга или искрение, отрывы и удары полозов токоприемников по скользящим изолятора, повышенное нажатие. В результате уменьшается электрическая прочность вставок, быстро изнашиваются скользящие, т. е. снижается надежность изолятора и сокращается срок его службы. При длительном нарушении контакта (более 0,2 с) между полозом и скользящими может ухудшиться работа электрической аппаратуры подвижного состава.

Скоростные характеристики секционных изоляторов, т. е. зависимость продолжительности нарушения механического контакта полоза токоприемника с элементами секционного изолятора от скорости движения электроподвижного состава, устанавливаются путем соответствующих испытаний. При этом максимально допустимой скоростью прохода электроподвижного состава по данному секционному изолятору считают такую, при которой продолжительность нарушения контакта не превышает 0,15 с.

Для различных секционных изоляторов можно рекомендовать следующие максимальные допустимые скорости прохода по ним токоприемников: секционный изолятор ЦНИИ7МА — 130 км/ч (при соответствующей регулировке — до 160 км/ч); ЦНИИ4МА, ЦНИИ7 и ЦНИИ12 —



Рис. 1. Универсальный секционный изолятор ЦНИИ7МА со стержневыми изолирующими вставками с фторопластовым защитным чехлом

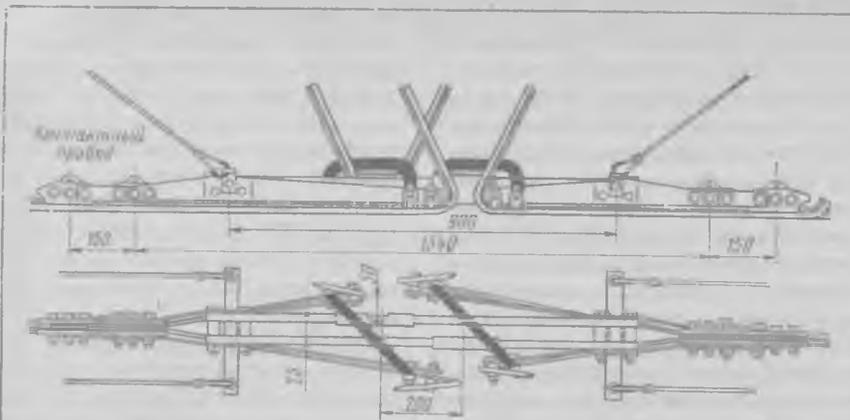


Рис. 2. Схема секционного изолятора СИ2у

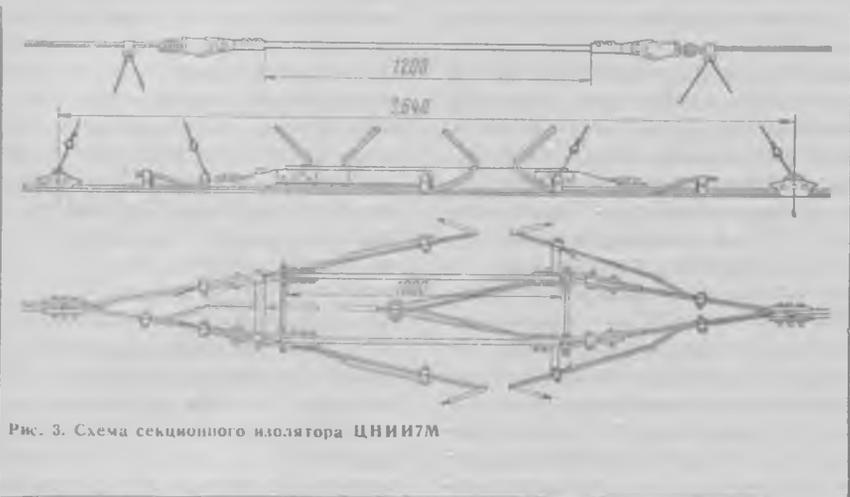


Рис. 3. Схема секционного изолятора ЦНИИ7М

100 км/ч; ЦНИИ7М и ЦНИИ4М — 80 км/ч; СИ2у, СИ4 (СИ6) — 70 км/ч.

Срок службы секционных изоляторов по износу их скользящих, выполненных из контактного провода, во многом зависит от конструкции секционного изолятора и его изолирующих вставок. С прессованными брусковыми изолирующими вставками из АГ-4С (20×60×1000 мм) изоляторы получаются значительно более жесткими в вертикальной плоскости, чем изоляторы со стержневыми изолирующими вставками, изготовленными из стеклопластиковых стержней диаметром 14 мм и длиной 1200 мм.

Наиболее жесткими являются изоляторы СИ2у (рис. 2) и СИ4 (СИ6). На некоторых участках с особо интенсивным движением поездов скользящие эти изоляторы изнашиваются через 6—8 месяцев, что увеличивает расходы на эксплуатационное обслуживание таких изоляторов. Стержне-

вые изолирующие вставки делают секционные изоляторы ЦНИИ7МА и ЦНИИ4МА более эластичными. Поэтому скользящие у них изнашиваются в 3—4 раза медленнее, чем у изоляторов с брусковыми вставками.

Из сказанного следует, что тип секционного изолятора следует выбирать также в зависимости от интенсивности движения поездов по секционному изолятору. Так, на участках, где в сутки будет проходить более 100 поездов, рекомендуется устанавливать только секционные изоляторы со стержневыми вставками; при меньшем количестве поездов — другие изоляторы, но уже в зависимости от максимальной допустимой скорости движения поездов, напряжения в контактной сети и некоторых других факторов.

В последнее время изоляторы с полимерными вставками все шире начинают применять для продольного секционирования контактной сети на

станциях и перегонах. В этом случае для участков постоянного тока нужны такие изоляторы, которые бы можно было устанавливать в цепные подвески с двумя контактными проводами. Секционный изолятор СИ2у рассчитан на установку в один контактный провод. В два контактных провода устанавливают изоляторы СИ4 и специальной конструкции СИ2.

Для секционирования двойного контактного провода целесообразно вместо двух изоляторов СИ6 применять один ЦНИИ7МА или ЦНИИ7М (рис. 3). В последнем, так же как и в изоляторе ЦНИИ7, применены прессованные брусковые изолирующие вставки из АГ-4С, но по конструкции он проще. В отличие от ЦНИИ7, у которого тонкая регулировка скользящих по высоте осуществляется с помощью вертикальных регулировочных стержней, в изоляторе ЦНИИ7М имеется только грубая регулировка скользящих по вертикали и производится она с помощью наклонных овальных отверстий в поддерживающих элементах скользящих, изготовленных из окрашенного полосового железа.

Преимуществом секционных изоляторов ЦНИИ7МА и ЦНИИ7М является наличие у них надежной дугогасящей системы, состоящей из трех пар дугогасящих рогов. Во время испытаний (напряжение в контактной сети 3 кВ, ток электровоза 2800 А) при заезде электровоза по изолятору на обесточенный участок такие секционные изоляторы быстро гасили дугу на двух парах дугогасящих рогов, расположенных напротив друг друга.

Для цепных подвесок с одним контактным проводом могут оказаться перспективными секционные изоляторы ЦНИИ4МА и ЦНИИ4, которые сейчас проходят эксплуатационную проверку. В отличие от секционного изолятора ЦНИИ4 с одной прессованной брусковой вставкой из АГ-4С в ЦНИИ4МА применены, так же как и в изоляторе ЦНИИ7МА, две стержневые изолирующие вставки с трекингоустойчивым покрытием.

Вставки расположены в горизонтальной плоскости друг против друга на небольшом расстоянии (50 мм). По сравнению с СИ2у в секционном изоляторе ЦНИИ4МА дугогасящие рога в продольном направлении распо-

ложены за пределами изолирующих вставок и максимально удалены (на величину воздушного промежутка) в поперечном направлении от других элементов изолятора. Это должно обеспечивать ему более высокую надежность при возникновении дуги.

Секционный изолятор ЦНИИ4МА рассчитан на напряжение 25 кВ, а также может быть применен на участках постоянного тока 3 кВ в условиях загрязненной атмосферы; он обеспечивает нормальный проход токоприемников при скоростях до 100 км/ч. Изолятор достаточно прост в монтаже, имеет тонкую регулировку скользунов по вертикали. Для его установки в контактный провод не требуется каких-либо стыковых зажимов, поскольку провод закрепляется непосредственно в специальных зажимах секционного изолятора.

Секционный изолятор ЦНИИ4М является модификацией ЦНИИ4МА. Отличается тем, что имеет одну прессованную брусковую вставку из АГ-4С и грубую регулировку скользунов по вертикали, которая производится с помощью наклонных овальных отверстий в поддерживающих элементах скользунов. Изолятор может быть применен в контактной сети постоянного тока в условиях чистой атмосферы на участках, где по изолятору в сутки будет проходить менее 30 поездов со скоростью, не превышающей 80 км/ч.

В целях унификации целесообразно, естественно, во всех случаях применять только один тип секционного изолятора, который удовлетворял бы всем требованиям эксплуатации, например ЦНИИ7МА. Однако он дорог

и применять его везде по экономическим соображениям, очевидно, не рационально. Поэтому на участках постоянного тока в условиях чистой атмосферы можно использовать более дешевые изоляторы с двумя вставками из АГ-4С, а на малоделятельных путях — даже самый простой изолятор с одной такой вставкой.

На основании изложенного рекомендуются следующие рациональные области применения различных секционных изоляторов как при сооружении новой контактной сети, так и при ее реконструкции на действующих электрифицированных линиях:

секционный изолятор ЦНИИ7МА — на станциях стыкования; на участках переменного и постоянного тока в цепных подвесках с одним и двумя контактными проводами для устройства на перегонах воздушных промежутков и нейтральных вставок; в контактной сети переменного и постоянного тока в местах, где по секционному изолятору в сутки будет проходить более 100 поездов; где скорости движения поездов могут достигать 130 км/ч (при соответствующей регулировке скользунов — до 160 км/ч); на участках постоянного тока в местах с загрязненной атмосферой;

секционные изоляторы СИ2^у и СИ6 -- на участках постоянного тока в подвесках соответственно с одним и двумя контактными проводами при чистой атмосфере, в местах, где по этому изолятору в сутки будут проходить менее 100 поездов со скоростью, не превышающей 70 км/ч;

секционный изолятор ЦНИИ12 — на участках переменного тока в ме-

стах, где по изолятору в сутки будет проходить менее 100 поездов со скоростями движения до 100 км/ч;

секционный изолятор ЦНИИ7М — на участках постоянного тока в подвесках с двумя контактными проводами при чистой атмосфере в местах, где по изолятору в сутки будут проходить менее 100 поездов со скоростями движения до 80 км/ч.

Что касается секционных изоляторов ЦНИИ4МА и ЦНИИ4М, то область их применения будет установлена после всесторонних испытаний. Последний возможно будет широко использоваться на участках постоянного тока наряду с изолятором СИ2^у, а изолятор ЦНИИ4МА вместе с ЦНИИ7МА заменит ЦНИИ12 на участках переменного тока.

Рекомендуемые здесь рациональные области использования различных секционных изоляторов могут быть приняты при проектировании контактной сети, а также при заказе секционных изоляторов для замены проводных и не обеспечивающих в определенных условиях надежной работы малогабаритных изоляторов.

При составлении схем секционирования контактной сети секционные изоляторы на главных путях следует применять в ограниченном количестве.

М. В. Хлопков,
главный инженер

Главного управления электрификации
и энергетического хозяйства МПС
Ю. И. Горшков,
заведующий лабораторией
тяговых сетей
и токозема ЦНИИ МПС

г. Москва

ЧТО БУДЕТ

В СЛЕДУЮЩЕМ

НОМЕРЕ?

- Соревнование и борьба за качество. Из опыта депо Карталы
- Совершенствование организации труда локомотивных бригад
- Электрическая схема пассажирского тепловоза ТЭП70 (многокрасочная схема — на вкладке)
- Расположение и взаимодействие аппаратов на электровозе ВЛ80Т
- Почему запрещена остановка электроподвижного состава под изолирующим напряжением!
- Пересмотр норм выработки по инициативе рабочих [в помощь изучающим экологию]
- Когда отключилось внешнее энергоснабжение...

РЕОСТАТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОВЗОВ СЕРИИ М62

Из опыта

депо

Вильнюс

УДК 629.424.3:621.436.001.42

Тепловозы М62 эксплуатируются в локомотивном депо Вильнюс четыре года. Для испытания их был приспособлен типовой реостат мощностью 3000 л. с. с пультом управления типа А-455. На пульте установлены типовые приборы, рекомендуемые инструкцией Ворошиловградского завода (ТЭ112.70.И-001), за исключением амперметров контроля тока в катушках реле переходов. Срабатывание реле переходов РП1 и РП2 контролируется сигнальными лампами.

Несколько изменены монтаж пульта и способы подключения к реостату цепей системы возбуждения, вспомогательного генератора и реле переходов. Провода, предназначенные для подключения к электрической схеме тепловоза, неудобны в пользовании, так как часто повреждается их изоляция и наконечники. Их заменили тридцатидвухжильным кабелем, который заканчивается фишкой штепсельного разъема на 25 штырьков. В высоковольтной камере кабель соединяется с переносной коробкой, оборудованной розеткой штепсельного разъема и клеммными рейками. К клеммам подсоединены короткие провода с зажимами типа «крокодил» для соединения с соответствующими клеммами клеммных реек тепловоза, амплитата и проводами электрической схемы.

Подключение схемы тепловоза к реостату производят следующим образом. Провода плюсовых пластин реостата соединяют с выводами подвижных губок поездных контакторов П1—П6 вместо отсоединенных от них проводов 509, 510, 511, 512, 515, 516. Вместо проводов 577, 578, 579, 580, 581 и 583, отсоединяемых от шунта 104 амперметра, к нему подключают провода от минусовых пластин реостата.

Контрольные приборы пульта реостата для измерения напряжения и тока генератора подключают непосредственно к проводам, соединенным с ножами реостата. Выводы амперметра тока возбуждения главного генератора соединяют с проводом 429 и выводом контактора КВ. Амперметр тока независимого возбуждения возбуждителя включают между проводами 483 и 425, отсоединенными от клеммы 4/16.

Амперметр тока размагничивающей обмотки возбуждителя подключают к проводам 420 и 423, отсоединенным от клеммы 4/19. Для измерения тока в задающей, управляющей и регулировочной обмотках амплитата используем амперметры класса 1,5. Их ставят соответственно между проводом 475 и выводом НЗ обмотки ОЗ, проводом 486 и выводом НУ обмотки ОУ, проводом 470 и выводом НР обмотки ОР амплитата. Для измерения напряжения синхронного подвозбудителя к клеммам 4/13 и 4/18 подключается вольтметр переменного тока. Напряжение вспомогательного генератора измеряется вольтметром, введенным между клеммами 2/8÷10 и 1/13÷20.

Провода сигнальных ламп контроля включения реле переходов РП1 и РП2 подсоединяют к наконечникам провода 263 у электропневматического вентиля контактора ВШ1 и 265 у ВШ2, минусовые — к клеммам 1/13÷20.

Полные реостатные испытания тепловозов М62 производятся после подъемочного и большого периодического ремонтов. Но бывают случаи постановки тепловозов на сокращенные, так называемые «подрегулировочные» испытания после профилактического осмотра и малого периодического ремонта тепловозов, а также бывают случаи, когда для подрегулировки тепловозы ставятся на внеплановые ремонты.

Наиболее характерными случаями, когда приходится ставить тепловозы на сокращенные реостатные испытания, являются: пониженная мощность дизель-генератора; завышенная мощность дизель-генератора, поддерживаемая системой регулирования возбуждения, в результате чего происходит «просадка» оборотов с последующим понижением мощности тепловоза, а также изменение параметров срабатывания реле переходов.

Рассмотрим способы устранения этих неисправностей при реостатных испытаниях.

Пониженная мощность дизель-генератора при номинальных оборотах коленчатого вала дизеля и при увеличенном зазоре под упором, ограничивающим максимальную подачу топли-

ва. Причины, вызвавшие понижение мощности, можно определить по положению сердечника индуктивного датчика. Если сердечник находится на максимальном упоре или вблизи этого положения, то неисправность следует искать в селективном узле. Если же сердечник полностью вдвинут, то причиной является неисправность или неправильная регулировка механизма управления нагрузкой объединенного регулятора.

При неправильной регулировке игл регулятора числа оборотов, когда верхняя игла слишком завернута, сердечник индуктивного датчика остается постоянно полностью вдвинутым, что снижает ток в регулировочной обмотке. Особенно заметно снижение мощности генератора при параметрах внешней характеристики, близких к ограничениям по напряжению и току. Такой же эффект вызывает неправильная регулировка механизма управления нагрузкой регулятора числа оборотов, а также изменение параметров настройки селективной характеристики. Сердечник индуктивного датчика при этом может быть поставлен на минимальный упор или уменьшен его выход.

Имели место случаи обрыва обмотки индуктивного датчика, а также потеря контакта в цепи регулировочной обмотки. При этом ток в ней отсутствует и мощность генератора при токах 3000—4000 А снижается на 7—8%.

Очень часты случаи потери или ухудшения контакта между регулировочными хомутиками и витками регулировочных сопротивлений СОЗ задающей обмотки амплитата. При ухудшении контакта происходит нагрев и потемнение хомутиков. При этом снижается ток задающей обмотки амплитата. Последнее возможно также из-за отсутствия контакта в реле РУ8 (между проводами 453 и 454), РУ10 (между проводами 451 и 452) или одного из отключателей электродвигателей ОМ (между проводами 457 и 459).

Во всех случаях снижения мощности генератора тепловоза в эксплуатации следует в первую очередь проверить соединения проводов с клеммными рейками, с выводами ам-

листая, распределительного трансформатора, надежность соединений штепсельных разъемов панелей выпрямителей ПВ и БВ, тахометрического блока и индуктивного датчика, прилегание хомутиков к регулировочным сопротивлениям и лишь после этого судить о необходимости подрегулировки электрической схемы.

Понижение мощности происходит также при неисправности форсунок дизеля и плунжерной пары топливного насоса (например, трещина в гильзе). При этом понижается температура выхлопных газов и давление сгорания в цилиндре. Имели место случаи ослабления болтовых соединений муфт привода отсечного валика топливного насоса, что явилось причиной уменьшения подачи топлива. Такой же эффект вызывает неправильная регулировка тяг от отсечного валика к предельному выключателю, а также постановка нетиповой, слишком жесткой возвращающей пружины рычага валика. Во всех этих случаях, несмотря на установку штока силового поршня сервомотора в положение максимальной подачи (валик штока, как правило, садится на упор), рейки топливного насоса установлены в положение пониженной подачи топлива.

Завышенная мощность главного генератора, сопровождающаяся просадкой оборотов коленчатого вала дизеля и уменьшением зазора под упором, ограничивающим максимальную подачу топлива. О неисправности можно судить по положению сердечника индуктивного датчика. В отличие от предыдущего случая при неисправности или нарушении регулировки индуктивного датчика объединенного регулятора сердечник будет находиться на максимальном упоре. Если сердечник находится на минимальном упоре, то нарушена регулировка электрической схемы (селективный узел).

Наиболее частые случаи: нарушение регулировки механизма управления нагрузкой объединенного регулятора, а также неправильная регулировка игл этого механизма. Если нижняя игла чрезмерно завернута, то сердечник индуктивного датчика, выйдя на максимальный упор, будет оставаться в этом положении. В средней части характеристики произойдет просадка оборотов дизеля.

Были случаи завышения мощности из-за неправильной регулировки тока задающей и регулировочной обмоток. В эксплуатации завышение мощности возможно при обрыве или нарушении контакта в соединении проводов цепей ТПТ и ТПН. При этом резкая просадка оборотов при высоком напряжении будет наблюдаться при обрыве цепи ТПН и при большом токе в случае обрыва в цепи ТПТ. Такое же явление произойдет при пробое диодов в цепи обмотки управления амплитата (панель ПВ).

Мощность главного генератора неустойчива. Часты случаи, когда это

происходит из-за нарушения работы щеточного аппарата синхронного подвозбудителя. Колебания мощности, происходящие в моменты изменения тока генератора, сопровождающиеся просадкой оборотов дизеля в пределах 10—20 об/мин, как правило, бывают при чрезмерном заворачивании игл механизма управления нагрузкой. Если просадка оборотов наблюдается при увеличении тока генератора, то причиной может явиться недостаточная величина зазора под упором ограничения максимальной подачи топлива.

Наблюдались случаи колебания мощности генератора, сопровождающиеся непрерывным перемещением сердечника индуктивного датчика от максимального упора к минимальному и обратно. В одних случаях это было вызвано чрезмерным отворачиванием игл механизма регулировки нагрузкой или заеданием вертикального штока силового поршня объединенного регулятора. В иных случаях, при исправности и правильной настройке регулятора числа оборотов, колебания мощности вызывались неправильной регулировкой селективной характеристики, при которой амплитат начинает работать в релейном режиме. При таком явлении следует произвести более тщательную настройку селективной характеристики при реостатных испытаниях.

Нарушения регулировки плавного трогания вызываются потерей контакта между регулировочными хомутиками и витками сопротивления СОЗ у проводов 453, 454 или нарушением регулировки сопротивления СОЗ между этими проводами.

Нарушение параметров срабатывания реле переходов. Настройка этих параметров не представляет большой трудности, однако требует большой точности. Ни в коем случае нельзя допускать подрегулировку самого реле РД-3010 на реостате. Реле необходимо снять, отрегулировать на стенде и только после этого настроить параметры включения и отключения его путем изменения величины сопротивлений СРП1 или СРП2.

Во всех видах реостатных испытаний в депо рекомендуется следующая последовательность работ. До запуска дизеля проверяют установку реек топливного насоса на нулевой подаче в крайнем нижнем положении силового поршня сервомотора объединенного регулятора. При слишком большом утоплении реек происходит тяжелый запуск, а при большом их выходе может не произойти остановка дизеля после отключения реле РУЗ и блок-магнита ЭТ.

При нормальном положении реек зазор между упором на нулевой подаче топлива и корпусом насоса должен быть 1 мм (упор на нулевую подачу выставляется при регулировке топливного насоса на стенде). В случае необходимости установку реек на нулевую подачу производят путем

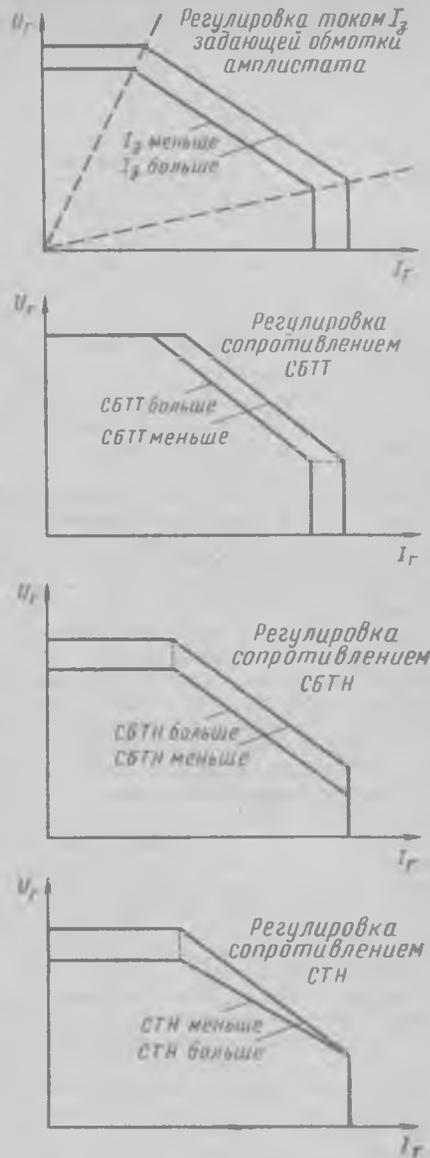


Рис. 1. Влияние тока задающей обмотки амплитата и сопротивлений СБТТ, СБТН и СТН на селективную характеристику

изменения длины регулировочной муфты между штоком сервомотора объединенного регулятора и отсечным валиком топливного насоса. При установке предельного выключателя в нерабочее положение (при разрегулировке рычажной передачи) этот зазор должен уменьшиться на 0,3—0,5 мм.

После запуска и проверки числа оборотов коленчатого вала по позициям и при необходимости подрегулировки их на 14, 15, 12, 10 и 6 позициях дизель нагружают на 1 позицию и проверяют правильность подключения приборов реостата. Для проверки селективной характеристики главного генератора отключают регулировоч-

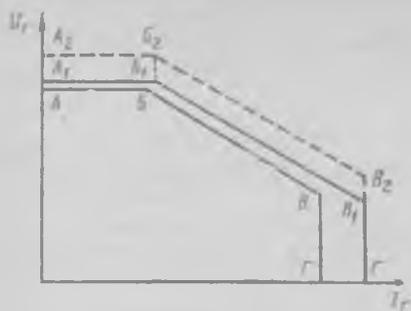


Рис. 2. Пример регулировки селективной характеристики

ную обмотку амплитата путем разъединения штепсельного разъема индуктивного датчика или разъединения провода 486 с выводом реостата. После прогрева дизеля и достижения температуры масла $+45^{\circ}\text{C}$ производят постепенную нагрузку дизель-генератора до 15-й позиции.

Если реостатные испытания производят после переборки дизеля, то пробный пуск его и обкатку без нагрузки делают до подключения тепловоза к реостату. Обкатку дизеля при этом выполняют по инструкции завода-изготовителя дизеля 14Д40.

Если при ремонте тепловоза не производилась замена электрических машин и аппаратов, а также регулировочных сопротивлений системы возбуждения, то требуется лишь проверка и небольшая корректировка селективной характеристики генератора. Способ подрегулировки селективной характеристики зависит от характера получаемой кривой. Ее настройку производят с помощью четырех параметров схемы: токозадающей обмотки амплитата, балластных сопротивлений СБТТ и СБТН и сопротивления трансформатора постоянного напряжения СТН. Влияние отдельных параметров на изменение селективной характеристики видно из приведенных графиков (рис. 1).

Рассмотрим один из возможных примеров, когда получаемая характеристика $A_1B_1\Gamma_1$ (рис. 2) отличается от селективной характеристики АБВГ в зоне ограничения мощности по току генератора. В этом случае, уменьшая сопротивление СБТН, поднимаем характеристику до значения $A_2B_2\Gamma_2$, а затем, уменьшая ток I_r путем увеличения сопротивления СОЗ (на некоторых тепловозах это сопротивление обозначено СВТ) между проводами 458 и 459, приближаем ее к нужному положению.

Практически иногда приходится изменять все четыре параметра для настройки характеристики. При этом не обязательно добиваться полного совпадения всех точек с расчетной кривой.

В практике нарушение селективной характеристики имеет место лишь в

немногочисленных случаях. Как правило, необходима корректировка внешней характеристики главного генератора, что связано с настройкой объединенного регулятора и работой индуктивного датчика. Для этого до запуска дизеля снимают крышку регулятора числа оборотов, отворачивают пробки игл механизма регулирования нагрузкой, заворачивают обе иглы до отказа и отпускают каждую на 1,5 оборота. Если производилась переборка регулятора или на дизель был установлен новый, то предварительно устанавливают эксцентрик механизма управления нагрузкой в положение, при котором риска эксцентрика отклоняется в любую сторону от нижнего положения на 1,5—2,5 деления, а ползунок траверсы устанавливают на 5—6 деление от нулевой риски.

При отключенной нагрузке (на нулевой позиции контроллера) подключают регулировочную обмотку амплитата и вновь нагружают дизель. На 15-й позиции выставляют ток генератора равным 3600 А. Сердечник индуктивного датчика при этом токе устанавливают (при помощи регулировки вертикальной тяги объединенного регулятора) в такое положение, чтобы мощность генератора соответствовала номинальной величине для данных атмосферных условий. Выход сердечника индуктивного датчика при этом должен быть в пределах 10—30 мм.

Целесообразно производить регулировку выхода сердечника в пределах 20—25 мм, что позволяет обеспечить более полное использование мощности дизеля на участках внешней характеристики, близких к ограничениям по току и напряжению. Величина тока регулировочной обмотки при таком положении сердечника датчика составляет примерно 0,15—0,20 А.

При токе главного генератора менее 2000 А сердечник индуктивного датчика должен выдвигаться полностью и ток в регулировочной обмотке при этом увеличивается до 0,8 А. При величине тока главного генератора менее 2000 А (напряжение синхронного подвозбудителя 100 В) ток задающей обмотки амплитата равен 1,3 А, ток управляющей обмотки 1,65 А. В разных точках внешней характеристики значения этих параметров будут изменяться, но во всех случаях ток управляющей обмотки будет выше тока задающей обмотки амплитата. Ток размагничивающей обмотки возбудителя во всех точках характеристики остается постоянным и должен быть равен 1,3 А.

Напряжение главного генератора при регулировке не допускается более 592 В, а ток выше 6300 А. Отклонение внешней характеристики от номинальной (соответствующей данным атмосферным условиям) не должно превышать ± 15 кВт. Проверку точек характеристики производят с

интервалом в 500 А, а в местах перелома характеристики — 200 А.

При номинальной мощности главного генератора и токе 3600 А зазор под упором, ограничивающим максимальную подачу топлива, должен быть 0,6—0,8 мм. После настройки внешней характеристики обязательно проверяют режим плавного трогания с места, а затем аварийный режим с отключенным тяговым электродвигателем и режим аварийного возбуждения генератора.

Наиболее трудоемкой операцией является настройка реле переходов, которая производится на 15-й позиции контроллера. Регулировку производят на стенде типа А-253 в следующей последовательности. Реле должно включаться при токе в катушке напряжения равном 75—85 мА и отключаться при уменьшении его до 22—32 мА. В токовой катушке при этом ток отсутствует. Если реле срабатывает при токах меньших 75 мА, то необходимо усилить нажатие силовой пружины и наоборот. Ток отпадения регулируется жесткостью пружины подвижных контактов. Для снижения его величины необходимо ослабить пружину и наоборот.

При токе в токовой катушке, равном 1,0 А, проверяют включение реле, которое должно происходить при повышении тока в катушке напряжения до 155—165 мА. Если реле срабатывает при токе менее 155 мА, то следует подрегулировать его путем вывинчивания плунжера токовой катушки и, наоборот, при токе срабатывания более 165 мА надо винтить плунжер.

Увеличив ток в токовой катушке до 1,3 А, проверяют отключение реле, которое должно происходить при токе в катушке напряжения 52—65 мА. Если отключение происходит при токе больше 65 мА, то уменьшают зазор между якорем и сердечником катушки напряжения, вывинчивая упорный болт. Зазор между контактами должен быть $2 \pm 0,5$ мм. Притирание контактов должно быть в пределах $1,5 \pm 0,2$ мм.

Как правило, после настройки электрической схемы проверяют срабатывание температурных реле ТРМ и ТРВ, включение и отключение компрессора, а также проверяют работу и осматривают основные узлы вспомогательного оборудования (компрессора, холодильника, вентилятора и др.).

О. Г. Купrienko,
главный конструктор
отдела тепловозов ЦТ МПС

Р. Ч. Фронцевич,
главный технолог депо Вильнюс
Прибалтийской дороги

г. Вильнюс

НЕИСПРАВНОСТЬ — ПОЛЬЗУЙТЕСЬ АВАРИЙНЫМИ СХЕМАМИ

Практические рекомендации
машиниста-инструктора

На электрифицированных участках, обслуживаемых бригадами нашего депо, интенсивность движения настолько велика, что остановка в пути более чем на 10 мин вызывает задержку нескольких поездов. При такой поездной обстановке приемы устранения неисправностей, требующие проверки чуть ли не всех блокировок соответствующей цепи, не оправданы. А когда поезд находится на уклоне, нет даже возможности зайти в высоковольтную камеру, поскольку это сопряжено с остановкой компрессоров, а значит, истощением тормозов. Поэтому в пути надо стремиться переходить на аварийные схемы, не отыскивая неисправность. Ниже приведены некоторые такие схемы для электровозов ВЛ80К.

Пантограф не поднимается. Если не поднимаются оба пантографа, следует проверить целостность предохранителя «Пантограф и ГВ», не выходя из кабины, включением ГВ, а исправность кнопки «Пантографы» — по включению реле 236, которое находится на панели № 4. Если кнопка «Пантографы» и ее предохранитель исправны, а пантографы не поднимаются, для выхода из положения (на электровозах до № 352) на рейке межэлектровозного соединения ставят перемычку от провода Э15 на Э27 и Э28, а на электровозах с № 352 — на рейке 501 в кабине от провода Э15 на Э37. При любой неисправности, включая отсутствие воздуха на одной из секций, один из пантографов поднимется. Здесь не нужно ни заходить в ВВК, ни пользоваться кнопкой «Освещение ВВК».

ГВ не включается. Наибольшие затруднения возникают, когда ГВ работает «звонком» или выключается при постановке главной рукоятки в положение РП. Если при включении ГВ работает «звонком», обычно рекомендуют проверить ход

валав ЭКГ и после прихода их на нулевую позицию поставить цепь удерживающей катушки под напряжение, взять контрольную лампу и, разбив цепь на участки, проверить напряженне в средней точке ее. Поступив так, установили, что в данной точке цепи напряжения нет. А что же дальше? Где искать неисправность — справа или слева?

Чтобы избежать этого затруднения, проверочную цепь ставить под напряжение не следует и, если все блокировки проверяемого участка замкнуты, нужно лишь на пульте машиниста включить кнопку «Сигнализация», от которой провод Э55 подходит ко всем панелям электровоза. Цепи проверить контрольной лампой от провода Э55.

Для проверки цепи удерживающей катушки ГВ вывод контрольной лампы в начале устанавливают между проводами Э55 и Н74, который подходит к реле времени 204. Если контрольная лампа загорится (вполнакала), цепь от проверяемого места до аппарата цела. При проверке от провода Э55 проверяемый участок идет только в сторону катушки ГВ, которая имеет заземленный провод. Если таким путем точка, в которой цепь разорвана, найдена, то между проводом Э55 и данной точкой ставят перемычку. ГВ будет включаться от кнопки «Сигнализация».

При постановке рукоятки контроллера в РП, ГВ выключается из-за потери контакта в одной из блокировок реле 21, 22, 264 или кратковременного отключения реле времени 204 при сходе вала ЭКГ с нулевой позиции. Для определения неисправности повторно включают ГВ, запускают все мотор-вентилаторы и ставят главную рукоятку в положение АВ. Если при этом лампа ТД гаснет, то у реле 21, 22 контакт есть, так как через них включается реле 264, контакты которого заведены в цепь лампы ТД. Если у реле 21 или 22 контакт нарушен, реле 264 не включится и лампа ТД при постановке главной рукоятки в положение АВ не погаснет.

Допустим, что лампа ТД при постановке главной рукоятки в АВ погасла. Тогда рукоятку КМ переводят в положение РП и после выключения ГВ снова проверяют цепь лампы ТД. Если лампа ТД загорится, значит, нет контакта в блокировке реле 264, поскольку при уходе вала ЭКГ с нулевой позиции реле 264 получает питание не через контакты реле 21 и 22, а через свои. Так, по лампе ТД можно определить, в каком реле нет контакта.

Но если при выключении ГВ лампа ТД не загорится, причина выключения — реле 204. В этом случае проверяют ход вала ЭКГ по лампам 0—ХП и если здесь отклонений нет, перемычкой обходят контакты только реле 204.

Нет запуска фазорасщепителя. При отсутствии запуска вначале проверяют цепи общие для

обеих фазорасщепителей, не заклинило ли ГВ в промежуточном положении, исправна ли кнопка «Фазорасщепитель» и предохранитель «Вспомогательные цепи» на распределительном щитке. Поэтому при отсутствии запуска выключают ГВ и по их лампам проверяют, не застрял ли один из них в промежуточном положении. Если один из выключателей заклинит в промежуточном положении, то соответствующая лампа при выключении ГВ не загорится и его вручную доводят в одно из крайних положений. Далее, при выключенных ГВ включают кнопку «Фазорасщепитель» и по загоранию лампы ФР проверяют исправность кнопки и целостность предохранителя.

Если таким путем найти неисправность не удалось, то фазорасщепители запускают упрощенным способом. Для этого от катушек контакторов 125 и 119 отнимают провода со стороны плюса. На их место ставят перемычки: на контактор 125 от контактора 134, на контактор 119 от контактора 159.

При запуске фазорасщепителя включают сразу обе кнопки обогрева кабины, а через 5 с выключают ту кнопку, от которой запитан контактор 119. Таким путем можно запустить фазорасщепитель без реле оборотов.

Если на электровозе одна кнопка обогрева кабины, то в качестве второй можно использовать кнопку и контакторы обогрева лобовых стекол 195 или обогрева кранов — 135. Но чаще нужен один провод только на контактор 119. Так можно запустить фазорасщепитель и при появлении в его кнопке короткого замыкания на «землю».

Нет набора позиций ЭКГ. При появлении неисправности в цепи набора позиций следует быстро оценить скорость движения и вес поезда, профиль пути и длину подъема. Если условия позволяют, немедленно отключить неисправную секцию переключателем режимов и освободить перегон на одной секции. Но лучше в начале подъема выбрать такой режим, чтобы при следовании по нему позиции ЭКГ не менять, а нагрузку регулировать ослаблением поля. Для отыскания неисправности в цепи набора позиций главную рукоятку ставят в положение АП, а кнопку «Цепь управления» периодически включают и выключают. При этом на панели № 3 проверяют включенные реле 206, 265 и контактора 208.

Особое внимание следует обратить на ход их якорей. Неполный ход якоря реле или контактора указывает на механическое заедание подвижной системы. В таком случае ее надо внимательно осмотреть. Если осмотром установлено, что реле 206 и 265 работают, то проверяют работу контактора 208. С этой целью один конец перемычки подсоединяют к тому зажиму катушки, где подходит провод Н41 или Н42. Вторым концом перемычки касаются провода Н49, подходящего к пусковой губке контактора, или провода Э55.

Если при этом контактор 208 срабатывает нормально, то тут же ставят перемычку: на электровозах до № 352 с Н35 на провод Н41, на электровозах с № 352 с провода Н33 на Н42. Набор позиций следует производить кратковременной постановкой главной рукоятки в положение РП. Здесь надо отметить, что было бы ошибкой при обрыве цепи набора переходить на работу от контактора 133 или реле 267. Подобный прием оправдан только тогда, когда выходит из строя сам контактор 208, но цепь его цела. Ведь ясно: если нет цепи на контактор 208, то после перехода не будет ее и на другой контактор. Другая ошибка заключается в том, что вместо блокировок используют силовые контакты контактора 133. Но они оба замыкающие, а нужно, чтобы один был замыкающий, а другой размыкающий.

На электровозе сработала защита. Силовая схема электровоза ВЛ80К имеет ряд защитных реле. Реле перегрузки тяговых двигателей и блок дифференциальных реле срабатывают при протекании по силовой цепи токов больше уставочных. Реле перегрузки и БРД показывают локомотивной бригаде, в каком узле возникла неисправность. Поэтому при срабатывании РП (БРД) надо отключить соответствующий тяговый двигатель (выпрямительную установку).

Когда в пути следования выключение ГВ сопровождается загоранием сигнальной лампы РЗ, сразу не определить место замыкания на корпус. Обычно замыкание силовой схемы на корпус электровоза в одной точке не вызывает опасных токов. Поэтому, если при ведении поезда не допускались боксования электровоза, перегрузки тяговых двигателей, контрток, то реле заземления можно отключить, отсоединив от дросселя 78 или сопротивления г37 и г38 провода. Контроль за работой оборудования производят по РП264, БРД и РМТ.

Но если перед срабатыванием РЗ была допущена перегрузка тяговых двигателей, произошел переброс по коллектору или контрток, то реле заземления отключать запрещается. В таком случае пусть это займет и больше времени, рубильниками ОД1 и ОД2 надо отключить тяговые двигатели одной тележки, а затем (при необходимости) рубильниками ОД3 и ОД4 — тяговые двигатели другой тележки, найти повреждение и освободить перегон на 6 тяговых двигателях.

Электровоз ВЛ80К имеет резервированную систему защиты и, как правило, при отказе (отключении) одной из них в действие вступает другая. Поэтому сразу две защиты исключать нельзя, даже при надлежащем наблюдении за оборудованием в пути.

Л. П. Макаров,
машинист-инструктор депо Георгию-Деж
Юго-Восточной дороги

г. Георгию-Деж



УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОВЗОВ СЕРИИ ТЭМ2

УДК 629.424.1.064.5.004.67

«Электрическая и тепловозная тяга» 1975, № 8

В редакцию журнала поступали письма читателей с просьбой опубликовать инструкцию по обнаружению и устранению неисправностей в электрической цепи тепловозов серии ТЭМ2. Такой материал на основании многолетней работы на маневровых тепловозах подготовил техник-механик, машинист 1-го класса локомотивного депо Уфа Куйбышевской дороги И. Т. Остапенко.

В книжечке рассмотрены способы предупреждения и устранения возможных неисправностей электрических машин и аппаратов. В приложении рассмотрены аварийные схемы, которые проверены в депо в процессе эксплуатации маневровых тепловозов. В схемах используется наименьшее количество перемычек, все защитные реле сохранены, что дает возможность соблюдать все меры по технике безопасности. В скобках указаны номера проводов и клемм для тепловозов ТЭМ2, оборудованных вторым пультом управления.

Эта книжечка поможет локомотивным бригадам, работающим на маневровых тепловозах серии ТЭМ2, быстрее обнаружить и устранить неисправности в электрической цепи.

◆ ◆ ◆
Как сделать книжечку? Необходимо вынуть 35—40 стр., разрезать их по указанным линиям, сложить по нумерации страничек и сшить. Получится малоформатная книжечка.

— 1 —
.....Линия разреза.....

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
На выходе ТРН высокое напряжение при нижнем положении подвижной системы ТРН вышел из строя	Пробит один или оба конденсатора на панели ТРН Межвитковое замыкание, обрыв катушек, сгорела катушка или сопротивление	Отсоединить на ТРН плюсовые провода обоих конденсаторов См. приложение I
Стрелки электроизмерительных приборов стоят на нуле	ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ Выключен автомат «Сигнально-контрольные приборы» Тумблер электронизмерительных приборов не включен или неисправен Сгорело сопротивление данного прибора Оборван провод питания или один из проводов приемника Неисправен измеритель (обрыв в схеме)	Включить автомат Включить тумблер, при неисправности закоротить его Заменить сопротивление Устранить неисправность или заменить провод
Стрелки отдельных приборов стоят в начале шкалы	Нет контакта или обрыв проводов в цепи приемника Неисправен приемник Неисправен измеритель	Заменить измеритель Восстановить контакт или заменить провод Заменить приемник Заменить измеритель
Стрелка электроизмерительного прибора зашкаливает		
Не разворачивается реверсор	ТРОГАНИЕ ТЕПЛОВОЗА С МЕСТА Нет контактов у АВЗ, ключа КБ в 1-м или 2-м пальце реверсивного барабана КМ Недостаточное давление воздуха в резервуаре управления Лопнула диафрагма привода реверсора Заело шток привода реверсора вследствие ослабления болтов	Восстановить контакт Перекрыть разобщительный кран у регулирующего клапана, выпустить воздух из резервуара управления, притереть клапан и отрегулировать на давление 5,5—6 кгс/см ² Снять крышку, заменить диафрагму Закрепить болты, смазать шток

— 7 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
ПУСК ДИЗЕЛЯ		
Не работают приборы на пульте управления	Не включен рубильник аккумуляторной батареи, нет контакта у АВ8 или кнопки В20	Включить рубильник РБ, восстановить контакт
Кнопки АВ8 и В20 включены, не работает один из приборов	Неисправен прибор или сгорело его сопротивление	Заменить прибор или сопротивление
При включенной кнопке АВ1 не работает топливный насос	Сгорел предохранитель на 80 А в цепи аккумуляторной батареи	Заменить предохранитель
	Сгорело сопротивление зарядки аккумуляторной батареи СЗБ	Отключить рубильник РБ, отсоединить провода 74 и 119 от сопротивления СЗБ и соединить их вместе
	Неисправен АВ1 или нет контакта в нем	Поставить перемычку между клеммами 5/1 и 4/10
	Нет контакта в кнопке КБ или в замыкающем контакте РУ12 в цепи ТН	Восстановить контакт
	Включена кнопка КУ1	Выключить кнопку КУ1
	Обрыв в цепи топливного насоса	Устранить обрыв. Если обрыв устранить не удается, то в плюсовой цепи поставить перемычку на клеммы 3/3 и 2/1. Если обрыв в минусовой цепи, снять крышки распределительных коробок ТН и МН, затем поставить перемычку на их минусовые клеммы
Неисправность в цепи электродвигателя ТН (обрыв катушек)	Пробой изоляции обмотки якоря двигателя	Заменить маслопрокачивающим насосом вместе со станиной
	Обрыв катушек	Перейти на аварийное питание дизеля топливом
		Включить кнопку КУ1 и открыть кран на топливном трубопроводе под секциями топливных насосов

— 2 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
	Сгорела катушка вентиля реверсора, нет контакта у проводов, подводящих питание к катушкам реверсора	Сменить катушку от автосцепки, восстановить контакт
	Нет контакта в пальцах (обломан палец)	Восстановить контакт, закоротить обломанный палец
	Обломан или согнут стержень клапана в катушке привода реверсора	Сменить катушку от автосцепки
Не разворачивается реверсор в положение «Назад»	Не включено реле РУ10 или нет контакта в его замыкающем блок-контакте	Включить реле РУ10 принудительно, восстановить контакт
Не переводится реверсивная рукоятка в рабочее положение	Оборвана пружина механической блокировки	Заменить пружину. Если заменить нечем, разворачивать реверсор вручную
Медленно разворачивается реверсор	Плохой контакт в минусовой цепи катушек реверсора, особенно в средних пальцах на колодках поездных контакторов П1 и П2	Восстановить контакт. Если неисправность устранить не удастся, поставить перемычку между минусовым проводом 175 у катушек реверсора и минусовым ножом аккумуляторной батареи
На 1-й позиции контроллера машиниста не включаются контакторы П1, П2, ВВ и КВ	Нет контакта в пальцах реверсивного барабана КМ, у блокировки дверей БК в замыкающем блок-контакте РУ2	Восстановить контакт
	Нет контакта в тумблере В2	Восстановить контакт или закоротить тумблер
	Нет контакта в пальцах низковольтного барабана реверсора	Восстановить контакт. Если неисправность не обнаружена, то поставить перемычку между клеммой 5/1 и 4-м неподвижным пальцем КМ, где подсоединен провод 204
Не включается контактор возбуждения возбудителя ВВ; П1 и П2 включены	Нет контакта у размыкающих блок-контактов РБ1, РБ2 и РЗ	Восстановить контакт. Если контактор КВ включается, соединить плюсовые провода 187 и 179 при помощи перемычки
	Сгорела катушка или оплавилась губки контактора ВВ	Собрать аварийную схему (см. приложение 2)

— 8 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
<p>Нет давления топлива</p> <p>Топливный насос работает, давление топлива ниже 1,8 атм</p> <p>При включении В27 «Пуск и остановка дизеля» не включается реле времени РВ3</p>	<p>Закупорка всасывающего топливного трубопровода</p> <p>Воздух в топливной системе</p> <p>Загрязнение топливных фильтров Густое топливо при низкой температуре (не включен топливоподогреватель)</p> <p>Нет контакта у АВ3, ключа КБ или у первого пальца контроллера машиниста Контроллер машиниста выставлен на позиции Нет контакта в тумблере В27</p> <p>Нет контакта в размыкающем контакте РУ4 (РУ4 и Ш4) Сгорела катушка реле времени РВ5 Замыкающий контакт с выдержкой времени РВ5 заклинен во включенном положении. Сгорела катушка реле времени РВ2</p> <p>Нет контакта у замыкающего блок-контакта мгновенного действия РВ2, размыкающих блок-контактов КВ, Д1, КМН, РУ4 (РВ2, РУ2, Д1, КМН, РУ4) Сгорело сопротивление на 4,7 Ом СРВ3</p>	<p>Отвернуть гайку у топливоподкачивающего насоса на всасывающей трубе и продуть всасывающий трубопровод</p> <p>Открыть кран на нагнетательной трубе насоса и выпустить воздух</p> <p>Промыть фильтры топливом Включить топливоподогреватель</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Установить рукоятку контроллера на нулевую позицию Восстановить контакт или закоротить перемычкой провода тумблера В27 Восстановить контакт</p> <p>Отсоединить провода от катушки РВ5 Отсоединить провод от замыкающего контакта РВ5. Запуск производить через кнопку В27</p> <p>Включить тумблер В4, через 30—40 с отключить его, запустить дизель через кнопку «Проворот вала дизеля» Восстановить контакт</p> <p>Заменить сопротивлением СРВ5</p>

— 3 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
<p>Не включаются поездные контакторы П1 и П2, контактор возбуждения ВВ включен</p>	<p>Нет контакта у замыкающего блок-контакта замедленного действия РВ4 в отключателях ОМ Сгорела катушка реле времени РВ4</p>	<p>Восстановить контакт</p> <p>Поставить перемычку между 4-м неподвижным пальцем КМ (где подсоединен провод 204) и отключателями ОМ (где подсоединен провод 193) или отсоединить от замыкающего блок-контакта РУ12 провод 197 и соединить его с 4-м неподвижным пальцем КМ (где подсоединен провод 204). Замыкающий блок-контакт РВ4 закоротить</p>
<p>Включается только один поездной контактор П1 или П2</p>	<p>Нет контакта или отсоединен провод от катушки Сгорела катушка контактора Нет контакта или отсоединены перемычки 195 или 514 в отключателях ОМ Заклинен поршень в цилиндре Выпал валик шарнира</p>	<p>Восстановить контакт, соединить провод у катушки</p> <p>Заменить катушку от автосцепки</p> <p>Восстановить контакт, соединить перемычку</p> <p>Залить в отверстие цилиндра масло Установить валик на место. Если неисправность не обнаружена, то поставить перемычки на плюсовые и минусовые зажимы катушек обоих контакторов П1 и П2</p>
<p>Не включается контактор возбуждения генератора КВ. Контактors П1, П2 и ВВ включаются</p>	<p>Нет контакта у замыкающих блок-контактов П1 или П2, или у размыкающих блок-контактов Д1 и Д2 Сработало ТР1 Неисправность в ТР1</p>	<p>Восстановить контакт</p> <p>Охладить воду Поставить перемычку на клеммы 4/2 и 4/4 (1/10 и 1/16)</p>

— 9 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
Реле времени РВЗ включается, а контактор КМН не включается	Сгорела катушка реле времени РВЗ Звонковая работа реле времени РВЗ Нет контакта у размыкающего блок-контакта Д1 или у замыкающего блок-контакта РВЗ	Включить тумблер В4, через 30—40 с отключить его, запустить дизель через кнопку «Проворот вала дизеля» Сгорело сопротивление на 68 Ом СРВ3, заменить сопротивлением СРВ5 Восстановить контакт
Не включается реле управления РУ5	Сгорела катушка контактора КМН или оплавилась его губки Неисправен маслопрокачивающий насос (обрыв катушек, пробой изоляции обмотки якоря и др.) Нет контакта у замыкающего блок-контакта с выдержкой времени РВЗ	Поставить перемычку на клеммы 3/7 и 2/4 (5/10 и 2/4), после прокачки масла 30—40 с перемычку снять Запустить дизель без прокачки масла через кнопку «Проворот вала дизеля» Восстановить контакт
Пусковые контакторы Д1 и Д2 не включаются	Сгорела катушка реле управления РУ5, неисправность не обнаружена Нет контакта у замыкающего блок-контакта РУ5, размыкающих блок-контактов Б и ВВ (РУ5, КВ) Заедание подвижной системы контакторов или сгорела катушка контактора Д1 или Д2	Включить тумблер В4, через 30—40 с отключить его и запустить дизель через кнопку «Проворот вала дизеля» Восстановить контакт
Пусковые контакторы Д1 и Д2 включаются, вал дизеля проворачивается медленно, вспышки в цилиндрах нет	Недостаточная емкость аккумуляторной батареи, короткое замыкание в одном или нескольких элементах	Устранить заедание. Прокачать масляную систему при помощи кнопки В4, через 30—40 с отключить. Включить пусковые контакторы принудительно Произвести облегченный запуск дизеля. Для этого отключить 3 цилиндра по порядку их работы 1—3—5—6—4—2 через один и открыть индикаторные краны в отключенных цилиндрах. Во включенных цилиндрах принудительно выдвинуть рей-

— 4 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
Контакторы ВВ, КВ, П1 и П2 включаются, тепловоз не трогается с места	Нет контакта в пальцах на колодках поездных контакторов П1 или П2 (левые) Сгорела катушка или оплавилась губки контактора возбуждения генератора КВ	Восстановить контакт Поставить перемычку сечением 20—30 мм ² на сопротивление СВГ, где подсоединены провода 92 и 94. Замыкающий контакт КВ закоротить Восстановить контакт
Контакторы ВВ, КВ, П1 и П2 включаются, тепловоз не трогается с места, срабатывает реле боксования РБ	Нет контакта в проводах 91 или 667, подсоединенных к силовым губкам контактора КВ, в проводах 667 или 95, подсоединенных к шунту ША4 Нет контакта в минусовом проводе 96 обмотки возбуждения возбудителя или в минусовом проводе 115 между ВГ и В Нет контакта в реле РБ Ослабла пружина реле РБ Обрыв или перегорание провода от сопротивления реле боксования Сгорело сопротивление реле боксования СРБ	Осмотреть и закрепить провода 96 и минусовую цепь вспомогательного генератора и возбудителя Восстановить контакт Затянуть пружину Устранить обрыв. Если это невозможно, заклинить реле РБ в замкнутом положении Дефектное сопротивление будет иметь более низкую температуру по сравнению с другими (ощупывание допускается только при остановленном тепловозе и снятой нагрузке с генератора). Заклинить контакты реле РБ, не допускать боксования
	Провернулась шестерня на валу тягового электродвигателя	При остановленном тепловозе затормозить тепловоз краном усл. № 254, установить контроллер машиниста на 1-ю позицию и на слух определить, какой якорь двигателя вращается. Выключить тележку с неисправным электродвигателем
	Заклиняена колесная пара	При трогании с места проверить вращение колесных пар. Заклиненную колесную пару подвесить

— 10 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
<p>Пусковые контакторы Д1 и Д2 включаются, вал дизеля проворачивается нормально, но дизель не запускается</p> <p>Дизель запускается, после отключения пусковых контакторов Д1 и Д2 — глохнет</p> <p>При запуске дизеля не включается блок-магнит</p> <p>Звонковая работа блок-магнита</p> <p>После запуска дизеля нет зарядки аккумуляторной батареи. Стрелка амперметра аккумуляторной батареи отклонена влево (напряжение в цепи 74—75 В)</p>	<p>Не включен предельный регулятор.</p> <p>Тугой ход реек топливных насосов</p> <p>Неисправно реле РДМ или нет контакта в его блокировке</p> <p>Нет контакта или отсоединен минусовой провод 269 у катушки ВТ1</p> <p>Разрегулирован регулирующий или редукционный клапан масляной системы</p> <p>Нет контакта в замыкающем блок-контакте Д1</p> <p>Сгорела катушка блок-магнита</p> <p>Сгорело сопротивление блок-магнита</p> <p>Сгорел предохранитель на 80 А (левый) в цепи вспомогательного генератора</p> <p>Механическое заедание подвижной системы реле РОТ</p> <p>Нет контакта у замыкающих блок-контактов РУ12, РОТ, в размыкающем блок-контакте контактора Д2(КТН, РУ17)</p>	<p>ки топливных насосов. Дизель запустить через кнопку «Проворот вала дизеля» без прокачки масла. После запуска дизеля закрыть индикаторные краны. Неисправный элемент отключить при помощи мощной перемычки.</p> <p>Включить предельный регулятор</p> <p>Смазать рейки, при запуске помочь вручную выдвинуть рейки на подачу топлива</p> <p>Снять пломбу у РДМ, открыть крышку, зачистить контакты, в депо доложить о неисправности</p> <p>Восстановить контакт, закрепить провод у катушки ВТ1</p> <p>Отрегулировать клапаны</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Заклинить блок-магнит, следить за давлением масла. В депо доложить о неисправности</p> <p>Зашунтировать сопротивление БМ переносной или контрольной лампой или снять оба столбика сопротивлений САО и поставить взамен сопротивления БМ</p> <p>Заменить предохранитель</p> <p>Включить реле РОТ принудительно, при остановке дизеля отключить его</p> <p>Восстановить контакт</p>

— 5 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
<p>Тепловоз трогается нормально, со 2-й и выше позиций не увеличивается скорость</p> <p>Тепловоз трогается нормально, скорость возрастает, но мощность генератора занижена</p>	<p>Плохой контакт или сгорела перемычка дополнительных полюсов тяговых электродвигателей</p> <p>Сгорел предохранитель на 80 А в цепи вспомогательного генератора</p> <p>Нет контакта в пальцах контроллера машиниста, собирающих цепь на катушки ВТ</p> <p>Нет цепи питания катушки РУ2 или нет контакта в ее замыкающем блок-контакте</p> <p>Нет контакта в пальцах контроллера машиниста между проводами 77 и 78</p> <p>Нет контакта в реле РТ, в пальцах (правых) на колодках поездных контакторов П1 или П2</p> <p>Ослабли приводные ремни двухмашинного агрегата</p> <p>Грязный коллектор, сработались или недостаточное нажатие щеток у возбuditеля</p> <p>Сгорело сопротивление реле ограничения тока РТ</p> <p>Плохой контакт в перемычках, слабый хомутик, сгорело сопротивление СВВ</p> <p>Плохой контакт в выводных проводах возбuditеля</p> <p>Оплавились губки контакторов ВВ или КВ</p>	<p>Осмотреть. Если неисправность устранить не удастся, отключить тележку с неисправным электродвигателем</p> <p>Сменить предохранитель</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Создать цепь, восстановить контакт</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Восстановить контакт</p> <p>Натянуть ремни</p> <p>Зачистить коллектор, сменить щетки или усилить их нажатие</p> <p>Заменить сопротивление. Если неисправность устранить не удается, поставить перемычку на сопротивление реле РТ, соединить провода 134 и 265</p> <p>Восстановить контакт, закрепить хомутик, уменьшить сопротивление</p> <p>Осмотреть и восстановить контакт в выводных проводах возбuditеля</p> <p>Зачистить губки контакторов ВВ и КВ</p>

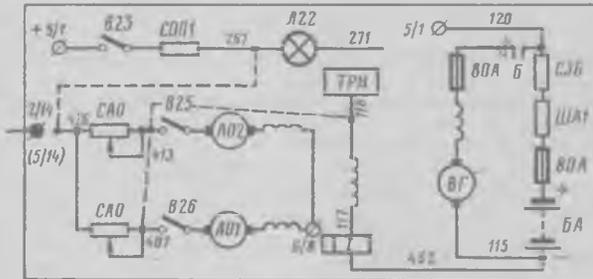
— 11 —

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
Стрелка амперметра аккумуляторной батареи стоит на нуле (напряжение в цепи управления 74—75 В)	<p>Пусковой контактор Д2 остался включен после запуска дизеля</p> <p>Сильно затянута пружина реле РОТ</p> <p>Сгорела катушка контактора заряда батареи Б</p> <p>Межвитковое замыкание, обрыв цепи реле РОТ</p> <p>Сгорело сопротивление СЗБ</p>	<p>Выключить рубильник РБ и разомкнуть контактор Д2</p> <p>Расслабить пружину</p> <p>Включить контактор Б принудительно, перед остановкой дизеля отключить</p> <p>Устранить неисправность, при невозможности этого—включать реле РОТ принудительно. При остановке дизеля отключать РОТ</p> <p>Вынуть предохранитель на 80 А в цепи ВГ, поставить перемычку между проводами 109 и 107, предохранитель на 80 А поставить на место</p> <p>Сменить предохранитель</p>
	Сгорел предохранитель на 80 А (правый) в цепи аккумуляторной батареи	<p>Сгорело сопротивление СЗБ</p> <p>Обгорели (окислились) губки контактора Б</p> <p>Неисправен амперметр или его цепь</p>
Стрелка амперметра аккумуляторной батареи отклонена влево (напряжение в цепи управления 40—50 В)	<p>Ослабли ремни привода двухмашинного агрегата</p> <p>Грязный коллектор, сработались щетки, слабое нажатие щеток вспомогательного генератора</p> <p>Неправильно отрегулирован ТРН</p>	<p>Зачистить коллектор, сменить щетки, усилить нажатие щеток</p> <p>Отрегулировать ТРН удерживающей пружиной или реостатом „Корректировка напряжения“</p>
На выходе ТРН напряжение ниже 75 В		

— 6 —

Приложение 1 СХЕМА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ ТРН

Останавливают дизель, отсоединяют провод 426 от клеммы 2/14 (5/14) и отводят его в сторону. Вынимают лампу из пульта управления (левую). Ставят перемычку на провод 267 (на ножку в патроне), а второй конец перемычки соединяют с проводом 426.

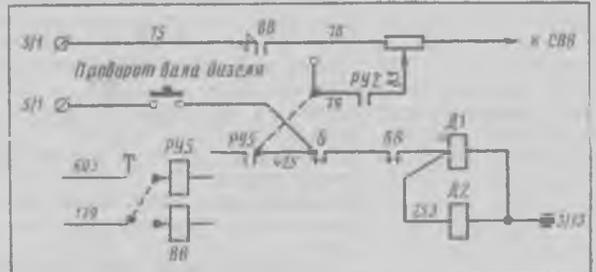


Далее соединяют перемычкой провода 413 и 407 (413 и 408) у сопротивлений САО и 116 шунтовой катушки ВГ. Под подвижные пальцы ТРН подкладывают бумагу, запускают дизель и включают тумблер «Освещение приборов». Зарядка аккумуляторной батареи будет происходить с нулевой позиции контроллера машиниста. Ток заряда регулируют левым реостатом. При неисправности левого реостата можно использовать правый. С 6-й позиции включают тумблер вентилятора кабины. При собранной схеме, если нет зарядки аккумуляторной батареи, значит сгорела то-

ковая катушка или обрыв проводов в минусовой цепи. Дополнительно ставят перемычку между проводом 117 у ТРН и минусом аккумуляторной батареи. Возможны и другие варианты.

Приложение 2 СХЕМА ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ КОНТАКТОРА ВВ

При остановленном дизеле от катушки РУ5 отсоединяют провод 603 и изолируют его. От катушки контактора ВВ отсоединяют провод 179 и соединяют его с катушкой РУ5, где был отсоединен провод 603.



Ставят перемычку между замыкающими блок-контактами РУ5 (где подсоединен провод 425) и РУ2 (где подсоединен провод 79). Запускают дизель через кнопку «Проворот вала дизеля».

Продолжение следует

— 12 —



НЕСКОЛЬКО СЛУЧАЕВ ИЗ ПРАКТИКИ СЛЕСАРЯ ПТО

Хочу рассказать о некоторых неисправностях электровоза ВЛ8, которые полезно знать как ремонтникам, так и машинистам.

Броски тока при наборе. Наблюдаются они обычно на отдельных позициях, и, как показывает практика, причинами тому могут быть невключенные или преждевременное включение реостатных контакторов, излом шунта аппарата и шунтирование им силовых контактов. Но так бывает не всегда. Был у нас такой случай. Машинист сделал в бортовом журнале запись о том, что на 9, 10, 23, 24-й позициях нет прироста тока, а на 16-й и 26-й отмечается бросок тока. При проверке секвенции и внешнем осмотре реостатных контакторов ремонтники ничего не обнаружили. И только тщательным осмотром всего монтажа пусковых сопротивлений удалось установить излом перемычки в блоке сопротивлений № 189. Дело в том, что эта перемычка не соединяет элементы блока между собой, а служит продолжением кабеля Р7, идущего от контактора 12-1. Излом ее и приводил к ненормальной работе схемы. Нужно заметить, что при изломе любой другой перемычки резисторов тока в силовой цепи не будет уже на 1-й позиции.

На 12-й позиции отключался БВ. Проверкой секвенции на этой позиции была выявлена «звонковая» работа групповых переключателей КСП-1, КСП-11 и некоторых реостатных контакторов. Это происходит из-за разворота тормозного вала контроллера после применения рекуперации, который вызван нарушением последовательности сброса рукоятки контроллера. Контактный элемент контроллера 4 при этом оставался замкнутым, что и приводило к отключению БВ. Для выхода из положения в пути следования достаточно изолировать контакты с контакторного элемента 4.

При включении кнопки «Компрессоры» или «Вентиляторы» опускались токоприемники. Как показал осмотр, неисправна была кнопка «Пантографы»; она имела чрезмерную выработку в клавише. Из-за этого нажатие в контакте ослабло. Поскольку все кнопки находятся на одном валу щитка, то удары по валу при включении указанных кнопок приводили к потере контакта в кнопке «Пантографы». В депо такую кнопку надо заменить, ну а в пути следования кнопки «Компрессоры» и «Вентиляторы» надо включать плавно, придерживая одновременно кнопку «Пантографы».

Искрит контакт контакторного элемента конт-

роллера 46 при переводе тормозной рукоятки с ослабленной позиции на нулевую. Причина — из-за механического заедания остался замкнутым контактор 74-1.

Генератор управления № 1 не дает напряжение. Кроме известных причин (перегорание предохранителя в цепи возбуждения или якоря, отсутствие остаточного магнетизма, излом переключателя, иней на коллекторе, обрыв межкузовных проводов 86, 87), это может быть еще и из-за соединения шунтиров резисторов г1 и г5; в результате обмотка возбуждения будет зашунтирована.

В. П. Чертенков,
слесарь-электрик ПТО депо Инская,
Западно-Сибирской дороги

г. Новосибирск



УНИВЕРСАЛЬНАЯ

ПЕРЕМЫЧКА

Все локомотивные бригады берут в поездку набор перемычек на случай, если придется сделать какое-либо переключение в электрической схеме локомотива. Как правило, неисправность обнаруживается или при отправлении со станции, или на крутых подъемах, когда дорога каждая секунда.

Вот тут-то начинается спешка. Вы энергично распаковываете свой чемоданчик, «выкапываете» среди ключей и инструкций спутанные в комок перемычки и пытаетесь судорожно их разъединить. Время идет, поезд теряет скорость. Еще хуже, если перемычка запутается с обтирочными концами, их отделить совсем уж трудно.

Я тоже пользуюсь обычной перемычкой, но храню ее, как это видно из рисунка в картонной



трубке. Смотав перемычку на ладонь, я вставляю ее в картонный каркас из-под скоростемерной ленты и утоплю в нем оба «крокодильчика». Когда понадобится, беру сразу оба «крокодильчика» и выдергиваю перемычку из каркаса. Ни отыскивать, ни тем более распутывать такую перемычку не приходится, причем провод, находясь в каркасе, сохраняется намного дольше.

Попробуйте сами сделать, не пожалеете.

В. Н. Белый,
помощник машиниста тепловоза депо Кулой
Северной дороги

ст. Кулой

ОФИЦИАЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ

аппарата Главного ревизора
по безопасности движения

ВЫПУСК ВТОРОЙ*

* См. журнал № 5, 1975 г.

—1—

средств сигнализации и связи, условий отправления, приема и проследования поездов на обслуживаемых участках, а также другие распоряжения, требующие объявления их под роспись локомотивным бригадам.

Этим же указанием дорожным ревизорам и ревизорам по безопасности движения отделений предложено установить контроль за выполнением требований МПС о знании всеми причастными работниками изменений в организации движения поездов, вызванных новым строительством или реконструкцией участков.

Главное управление локомотивного хозяйства МПС указанием № 3/2738 от 15 ноября 1974 г. установило порядок, при котором обслуживание локомотива в одно лицо разрешается доверять передовикам производства, наиболее квалифицированным машинистам, положительно проявившим себя не только на производстве, но и в быту, прошедшим перед назначением медицинское освидетельствование и признанным годным для выполнения этой работы. Начальники депо должны осуществлять тщательный контроль за техническим состоянием локомотивов, обслуживаемых в одно лицо.

Главное врачебно-санитарное управление указанием № 6-ЦУВС-70 от 23 декабря 1974 г. разъяснило, что машинисты локомотивов, работающие в одно лицо на маневровой работе, подлежат медицинскому освидетельствованию в соответствии с приказом МПС № 50/ЦЗ от 16 июня 1969 г. Повышение требований и сокращение сроков медицинского переосвидетельствования не предусматриваются.

—3—

Министерство путей сообщения указанием № Т-27319 от 23 сентября 1974 г. установило единый для всех железных дорог порядок вызова по поездной радиосвязи машиниста проходящего поезда только в случае обнаружения ненормальностей в поезде или передачи другой информации, предусмотренной указаниями МПС № Г-36320 от 19 декабря 1972 г. и № Г-10090 от 10 апреля 1974 г.

Указание МПС № Г-36320 требует от дежурных по станциям на участках, оборудованных автоблокировкой, своевременно уведомлять по радио локомотивную бригаду о задержке поезда у входного сигнала с запрещающим показанием. Указание МПС № Г-10090 обязывает начальников дорог установить четкий порядок информации машинистов локомотивов работниками станций в случае изменения условий приема и пропуска поездов по станциям и участкам.

Министерство путей сообщения указанием № Т-14723 от 27 мая 1974 г. обязало начальников отделений железных дорог в месячный срок разработать и утвердить четкий порядок ознакомления всех локомотивных бригад в каждом депо с распоряжениями по обеспечению безопасности движения поездов. Запрещено допускать бригаду к работе без знания этих документов. Начальники локомотивных депо предупреждены об их личной ответственности за соблюдение утвержденного порядка. Установлено, что под роспись локомотивным бригадам должны объявляться указания об изменениях скоростей движения, графика движения поездов,

—2—

В целях предупреждения заклинивания колесных пар в электропоездах Главное управление локомотивного хозяйства указанием № 374-ЦТЭ/22 от 20 февраля 1974 г. потребовало производить технический осмотр редуктора и муфты, проверку их крепления и нагрева подшипников лично машинистом. В помощь машинистам электропоездов ЭР22 должны выделяться в пунктах технического осмотра дежурные слесари. Этим указанием категорически запрещена эксплуатация электропоездов с отключенными тяговыми двигателями.

Согласно § 13 и 135 Правил технической эксплуатации для сооружений, устройств и подвижного состава на тех участках, где обращаются пассажирские и рефрижераторные поезда со скоростью более 120 км/ч, дополнительно к требованиям ПТЭ Министерство путей сообщения издает специальные указания.

В соответствии с этими требованиями Министерство путей сообщения 25 декабря 1974 г. утвердило «Временную инструкцию по содержанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов» № ЦРБ/3223. Инструкция предусматривает дополнительные к ПТЭ, инструкциям и указаниям МПС требования по устройству и содержанию пути, сооружений, локомотивов, вагонов, устройств сигнализации и связи, энергоснабжения, а также по организации движения поездов и другим мерам безопасности на участках движения скоростных пасса-

—4—

жирских поездов со скоростью от 121 до 160 км/ч. Перед введением скоростного движения пассажирских поездов путь, подвижной состав, сооружения и устройства должны быть приведены в состояние, отвечающее требованиям данной инструкции.

Инструкция имеет несколько разделов. В разделе «Путевое хозяйство» указаны особенности конструкции, дополнительные технические условия и нормы содержания пути, а также порядок его осмотра, ремонта и охраны. В разделе «Технические требования к вагонам» даны нормативы по содержанию колесных пар, тормозов, автосцепки, безбукферных устройств и электрооборудования пассажирских вагонов.

Раздел «Технические требования, осмотр, экипировка и обслуживание локомотивов» содержит ряд положений по техническому осмотру автотормозов и электрооборудования локомотивов, о порядке производства профилактического осмотра, малого периодического ремонта и обслуживания локомотивов. Так, для обслуживания скоростных пассажирских поездов предназначаются только специально выделенные и подготовленные локомотивы: электровозы серии ЧС2 на постоянном токе и серии ЧС4 на переменном токе, тепловозы ТЭ7, ТЭП10, ТЭП10Л и ТЭП60. Пробег таких электровозов от начала эксплуатации, заводского или подъемочного ремонта должен быть не менее 30 000 км и не более 250 000 км, тепловозов — соответственно не менее 30 000 км и не более 200 000 км.

На локомотиве состояние ходовой части, кузовного и крышевого оборудования должно отвечать

требованиям норм допусков и износов, предусмотренных для выпуска локомотивов из соответствующего вида ремонта. При этом колесные пары должны иметь:

прокат бандажей не более 4 мм, толщину гребней не более 33 мм и не менее 28 мм;
толщину бандажей не менее 55 мм для электровозов и не менее 50 мм для тепловозов;
расстояние между внутренними гранями колес 1439—1443 мм в неподкаченном состоянии;
разницу диаметров бандажей по кругу катания у одной колесной пары не более 0,5 мм, а у комплекта колесных пар — не более 5 мм.

Локомотивы должны быть оборудованы:

двумя регистрирующими скоростемерами со шкалой 220 км/ч и с четырехрелейными регистрирующими устройствами или одним комплектом электронного скоростемера; поездной радиосвязью и телефонной связью с бригадиром поезда и всеми проводниками вагонов;

устройствами автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа с автостопом или многозначной автоматической локомотивной сигнализацией с автостопом;

электропневматическими тормозами и устройствами, включающими электропневматические тормоза при срыве ЭПК; резервным статическим преобразователем для питания электропневматических тормозов и кнопкой их отпуска;

ветровыми боковыми стеклами кабины машиниста из сталинита, оргстекла или других равнопрочных материалов;

—5—

заземляющими устройствами в буксах колесных пар по установленной схеме.

Электровозы, кроме того, должны быть оборудованы замком против самопроизвольного подъема пантографа, обмывочным устройством лобовых стекол и скоростным регулятором с включением скоростного режима при приведении в действие кранов автоматического и вспомогательного тормозов.

Все указанные устройства и оборудование должны соответствовать конструкциям, утвержденным МПС. На локомотиве необходимо также иметь запас прожекторных электродов.

В четвертом и пятом разделах Инструкции содержатся требования к устройствам сигнализации, связи и контактной сети; в шестом рассмотрены порядок пропуска скоростных пассажирских поездов по станциям и перегонам, а в разделах 7 и 8 — порядок ограждения мест работ, обеспечения безопасности работников пути, контактной сети, СЦБ и связи и производства комиссионных осмотров.

На локомотивы скоростных поездов должны назначаться локомотивные бригады из числа машинистов первого класса квалификации и помощников машинистов с правом управления, имеющих опыт вождения скорых и пассажирских поездов. Все работники, связанные с пропуском и обслуживанием скоростных пассажирских поездов, должны быть обучены и проверены в знании требований Временной инструкции.

Министерство путей сообщения по согласованию с ЦК профсоюза рабочих железнодорожного тран-

—7—

—6—

спорта указанием № Г-10017 от 9 апреля 1975 г. в целях повышения ответственности работников, связанных с движением поездов (работающих в должностях, перечисленных в § 8 ПТЭ), установило следующий порядок. Во всех случаях нарушения порядка приема, отправления и пропуска поездов или производства маневров, а также нарушения норм содержания технических средств, когда по результатам расследования виновные не понижаются в должности, производить им внеочередные испытания в знании Правил технической эксплуатации и Инструкций. Порядок испытаний должен соответствовать предусмотренному в приказе Министра № 28Ц от 9 июля 1971 г. «О порядке изучения и проверки знаний Правил технической эксплуатации железных дорог Союза ССР, Инструкции по сигнализации на железных дорогах Союза ССР и Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Союза ССР и правил и инструкций по технике безопасности».

Такие же испытания необходимо проводить в случаях повторных нарушений работником установленных правил, если даже эти нарушения не привели к браку в работе.

Сообщение подготовили:

Ю. А. Тюпкин,
заместитель Главного ревизора
по безопасности движения МПС

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

—8—

РЕКУПЕРАЦИЯ—МОЩНЫЙ РЕЗЕРВ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Как правильно выбрать момент перехода из тягового режима в рекуперативный

УДК 621.337.522

Рекуперация электроэнергии — одно из важных качеств электроподвижного состава. Благодаря ей удается использовать избыточную механическую энергию (кинетическую, потенциальную), которую при других локомотивах приходится гасить механическим торможением. В год за счет рекуперации возвращается в сеть около 1 млрд. кВт·ч электроэнергии. Образно говоря, девять дней в году электроподвижной состав работает с опущенными токоприемниками. Рекуперация, кроме того, сберегает десятки тысяч тонн тормозных колодок.

Поэтому все, кто занимается вопросами расхода электроэнергии на тягу поездов, ищут новые пути повышения эффективности рекуперативного торможения. Отсюда и стремление увеличить путь и время следования в режиме рекуперации. Однако эти показатели дают только косвенное представление о действительном результате. Это положение в первую очередь следует иметь в виду при определении места начала и конца рекуперативного торможения.

В журнале № 3 за 1975 г. рассказывалось об интересном опыте депо Красный Лиман по экономии электроэнергии для тяги поездов. Особого внимания заслуживает применение краснолиманцами поправочных коэффициентов, учитывающих отклонение фактической технической скорости от заданной, при определении нормы расхода электроэнергии на поездку.

Вместе с тем необходимо разобраться в описанном методе расширения применения рекуперативного торможения за счет увеличения времени тяги.

Установлено, что эффективность рекуперативного торможения повышается в той мере, в какой удастся сократить применение автоматических тормозов для регулирования скорости или достигнуть более высокого к. п. д. электровоза в режиме рекуперации.

Работы Уральского отделения ЦНИИ МПС, его рекомендации основаны на указанных положениях. Анализ же эффективности предлагаемо-

го краснолиманцами метода показывает, что рекуперация только частично компенсирует увеличение расхода энергии в тяговом режиме. Приведем примеры.

Для лучшего уяснения физических процессов вначале рассмотрим отвлеченный пример. Машинист, увеличив время следования в режиме тяги, обеспечил увеличение скорости движения состава весом 3000 т (электровоз ВЛ8) с 55 до 70 км/ч. Расчеты по известным формулам показывают, что кинетическая энергия поезда возрастает на 77 кВт·ч. При указанных скоростях тяговые двигатели электровоза имеют к. п. д. около 90%. Следовательно, при преобразовании электрической энергии в механическую было безвозвратно потеряно $77 : 0,9 = 8,6$ кВт·ч, а потребление из контактной сети составило 85,6 кВт·ч. Далее, при рекуперации энергия возвращается в контактную сеть. При к. п. д. в режиме рекуперации 85% из 77 кВт·ч механической энергии, полученной от колесных пар, в контактную сеть поступит лишь $77 \cdot 0,85 = 65,5$ кВт·ч электрической энергии. Таким образом, общие потери энергии на электровозе составляют $85,6 - 65,5 = 20,1$ кВт·ч. Примерно такую же величину составят потери в устройствах электроснабжения. Правда, на показании электровозного счетчика электроэнергии они бы не отразились, но платить за них локомотивному депо придется.

Теперь рассмотрим конкретный пример. С тем же поездом при выходе на спуск 9‰ со скоростью 55 км/ч машинист не выключил тягу и при скорости 70 км/ч перешел на рекуперативное торможение. Другой машинист поступил иначе. При выходе на спуск он выключил тягу, а включил рекуперативное торможение только после того как поезд разогнался до скорости 70 км/ч. Согласно произведенным расчетам это произошло на расстоянии 1270 м и через 1,22 мин после выключения тока. На этом расстоянии первый машинист сначала израсходовал 30 кВт·ч электроэнергии и успел вернуть в контактную сеть 23,5 кВт·ч. Таким образом, он не досчитался 6,5 кВт·ч по

сравнению со вторым машинистом. При этом выигрыш во времени хода составил немногим более 3 с. Заметим, что в обоих случаях режимы работы электровозов за пределами рассматриваемого участка пути одинаковы и поэтому не рассматриваются.

И, наконец, последний пример. При том же поезде первый машинист, следуя с включенными двигателями по горизонтальному участку, поддерживал скорость 70 км/ч и при выходе на спуск 9‰ перешел на рекуперативное торможение. Другой машинист на расстоянии 1000 м перед спуском выключил ток и, проследовав по спуску 460 м, включил рекуперацию. На этом участке пути скорость поезда снизилась с 70 до 65 км/ч, а затем снова достигла 70 км/ч. Оказывается, первый машинист на этом расстоянии сначала израсходовал около 35 кВт·ч, а затем возвратил в контактную сеть 25 кВт·ч и, таким образом, не досчитался 10 кВт·ч. Выигрыш во времени хода 3 с.

Следует заметить, что приведенные данные, будучи результатом тяговых расчетов, имеют определенную степень точности, зависящую от тя-

гово-энергетических характеристик электровоза и ходовых качеств состава. Однако в каждом примере потери составляют примерно четвертую часть израсходованной в режиме тяги электроэнергии. Эта величина не случайно близка к величине коэффициента рекуперативного торможения 0,20—0,25, установленной Инструкцией по техническому нормированию расхода электрической энергии и топлива (ЦТ/2564). Следовательно, можно утверждать, что действительная погрешность не столь существенна. Что касается малости указанных потерь энергии, то следует иметь в виду, что к ним добавляются такие же потери в устройствах энергоснабжения, а на всей сети они складываются в сотни тысяч киловатт-часов.

Таким образом, когда по условиям движения поезда требуется переход от режима тяги к рекуперативному торможению, полезен умеренный выбег. Отказ от него приводит к увеличению расхода электрической энергии без заметного повышения скорости поезда.

Канд. техн. наук А. М. Вольф

г. Свердловск

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



Автотормоза

ВОПРОС. Как проверить плотность золотника крана машиниста? (И. И. Дьяков, помощник машиниста локомотивного депо Воронеж II Юго-Восточной дороги).

Ответ. Плотность золотника кранов машиниста № 222, 328, 394, 395 проверяется совместно с другими элементами крана следующим порядком. При давлении в напорной сети 7—9 кгс/см² и поездном положении ручки крана машиниста обмываются атмосферные отверстия крана. Допускается образование на этих отверстиях мыльного пузыря с удержанием его не менее 5 с. Если золотник пропускает сжатый воздух по притирке в атмосферные каналы или из напорной в тормозную магистраль, то это обнаруживают по пропуску соответственно в атмосферные отверстия средней части или уравнительного органа. Этот пропуск может происходить также в I, III и IV положениях.

Отсутствие пропуска через золотник в уравнительный резервуар и накопления в нем давления проверяют в IV положении ручки крана машиниста. Повышение давления в тормозной магистрали выше нормального во II положении ручки также может быть следствием пропуска золотника крана машиниста.

Проверка плотности только одного золотника независимо от остальных элементов крана машиниста инструкциями не предусматривается. Для такой проверки необходимо специальное приспособление.

Докт. техн. наук В. Г. Иноземцев,
заведующий отделением
автотормозного хозяйства ЦНИИ МПС

ВОПРОС. Сколько положений имеет ручка крана машиниста усл. № 395 и как они называются? (Проценко,

Мокин, Шиняев и др., учащиеся Лубенской технической школы машинистов локомотивов Южной дороги).

Ответ. С 1974 г. Московский тормозной завод выпускает краны машиниста усл. № 394 и 395 с семью положениями ручки. Первую опытную партию таких кранов завод выпустил еще в 1972 г.

Кран машиниста усл. № 394 с положением VA имеет условный № 394.000.2. Положения ручки этого крана приведены на рисунке.

У крана машиниста усл. № 395 золотник и разбивка градаций на секторе одинаковые с краном усл. № 394.000.2, но положение VA в кране усл. № 395 называют VЭ. В положении VЭ происходит возбуждение тормозных вентиля-



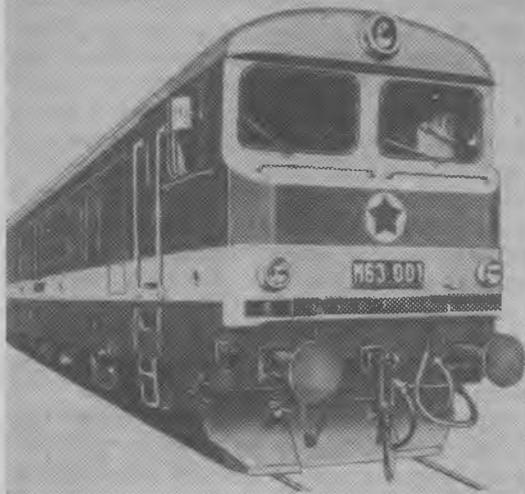
Положения ручки крана машиниста усл. № 394.000.2:
I — зарядка и отпуск; II — поездное положение; III — перекрыша без питания; IV — перекрыша с питанием; V — торможение ЭПТ без разрядки магистрали; VI — служебное торможение; VI — экстренное торможение

электровоздухораспределителей с разрядкой уравнительного резервуара через отверстие диаметром $0,75 \pm 0,03$ мм темпом с 5 до 4,5 кгс/см² за 15—20 с, т. е. так же, как и в кране усл. № 394.000.2 в положении VA.

В золотниках кранов машиниста усл. № 328 и 395 выпуска до 1974 г. нет отверстия диаметром 0,75 мм. Поэтому у них в положении VЭ не происходит разрядка уравнительного резервуара.

В. И. Крылов,

руководитель тормозной лаборатории
Московского тормозного завода



НОВЫЙ ВЕНГЕРСКИЙ ТЕПЛОВОЗ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ

Тепловоз серии М63

УДК 629.424.1-83(439)

На предприятии Ганц Маваг Венгерской Народной Республики спроектирован и изготовлен новый поездной тепловоз серии М63. Этот тепловоз будет выпускаться в двух вариантах — для грузовой и пассажирской служб. Пассажирский тепловоз оборудован электрической установкой для отопления состава. Основные технические данные тепловоза (в знаменателе — для пассажирского варианта) следующие: ширина колеи 1435 мм, колесная формула 3₀-3₀, сцепной вес 120/124 тс, конструкционная скорость 130/160 км/ч, минимальный радиус проходимой кривой 100 м, сила тяги при трогании с места 40/31,5 тс, расчетная сила тяги 21,7/16,9 тс.

В качестве силовой установки на новом тепловозе используется четырехтактный предкамерный дизель ти-

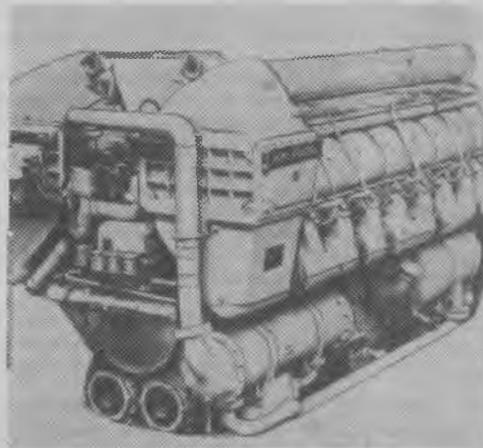
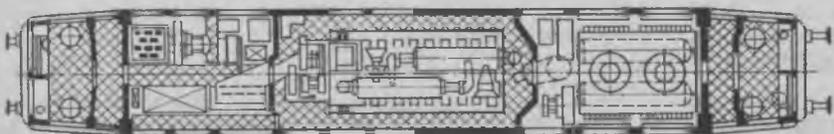
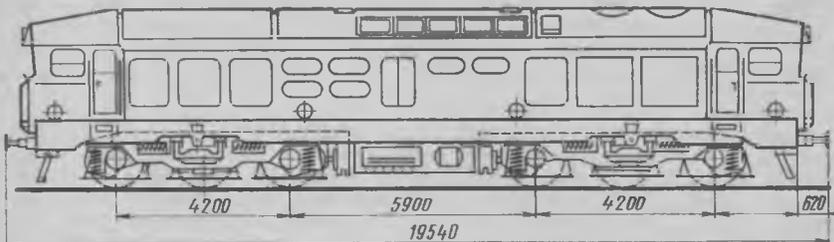
па 18РА4-185, изготавливаемый по лицензии французской фирмы СЕМТ-Пильстик. Номинальная мощность дизеля 2700 л. с. при частоте вращения коленчатого вала 1500 об/мин. Все 18 цилиндров расположены в два ряда V-образно с углом развала 90°, ход поршня 210 мм, диаметр цилиндра 185 мм. Удельный эффективный расход топлива на номинальном режиме составляет 170+5% г/л. с. ч. Для повышения жесткости в поперечном направлении картер выполнен неразъемным, туннельного типа. Поршни охлаждаются маслом.

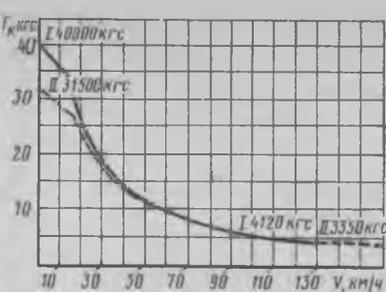
Дизель выпускается с наддувом от двух турбоагнетателей марки Испано-Сюиза. Предусмотрено и охлаждение наддувочного воздуха, поступающего в цилиндры. Среднее эффективное давление 16 кгс/см² соответствует цилиндровой мощности 150 л. с.

Вес экипированного дизеля около 10 820 кг. Запуск воздушный при минимальной частоте вращения коленчатого вала 600 об/мин. Система безопасности предусматривает остановку дизеля, если частота вращения коленчатого вала превысит 1725 об/мин, а также при давлении в масляной системе менее 0,8 кгс/см² или в трубопроводе топливоподкачивающего насоса менее 1,5 кгс/см². Кроме того, дизель может быть переведен на холостой режим работы при 600 об/мин (или при 1000 об/мин) при повышении температуры воды до 110°С или снижении давления воздуха в системе высокотемпературного охлаждения.

Поддержание температуры воды системы охлаждения тепловоза в заданном диапазоне осуществляется в холодильнике. Он оборудован двумя

Габаритные размеры тепловоза М63 ▼ Четырехтактный предкамерный дизель 18РА4-185





Тяговая характеристика тепловоза М63:
I — грузовой; II — пассажирский вариант

вентиляторами с независимым электрическим приводом и автоматическим регулированием частоты вращения, предусмотрена возможность последовательного включения жалюзи и перепуска воды в системе. В холодное время года воду можно подогревать в специальном водогрейном котле. На тепловозе применен кузов несущего типа. Для пассажирского варианта колеса выполняются с упругими элементами.

Электрическая передача тепловоза на переменном-постоянном токе состоит из трехфазного 12-полюсного синхронного генератора марки ON870X X460/12, выпрямительной установки и электродвигателей постоянного тока последовательного возбуждения марки ТС500 мощностью 310 кВт при 2650 об/мин. В электрической схеме предусмотрены две ступени ослабления поля ОП65 и ОП35, обеспечивающие гиперболическую тяговую характеристику в широком диапазоне скоростей. С ротором главного генератора соединен ротор однофазного синхронного генератора марки ON600X280/4 номинальной мощностью 200 кВт, используемый для вспомогательных нужд и обогрева вагонов. Общий вес генераторов 6000 кг.

Первый опытный тепловоз М63 во второй половине 1974 г. прошел эксплуатационные испытания на одном из участков Венгерских железных дорог. Во время испытаний были достигнуты максимальные скорости 100, 120, 140 и 160 км/ч. Установлено, что при скоростном движении до 160 км/ч необходима комбинация пневматического и электрического тормозов для обеспечения требуемого тормозного пути. В настоящее время тепловоз проходит широкие эксплуатационные испытания.

Канд. техн. наук **В. Н. Васильев**

Кудряш А. П., Заславский Е. Г. и Тартаковский Э. Д. **Резервы повышения экономичности тепловозов 2ТЭ10Л.** Изд-во «Транспорт», 1975 г. 65 стр. Ц. 23 коп.

Рассмотрено влияние различных эксплуатационных и конструктивных факторов на экономичность тепловозов 2ТЭ10Л. Изложены рекомендации по модернизации эксплуатируемого парка этих тепловозов, направленной на дальнейшее повышение их экономичности, надежности работы и оптимизации режимов.

Цукало П. В. **Экономия электроэнергии на моторвагонном подвижном составе.** Изд-во «Транспорт», 1975 г. 72 стр. Ц. 24 коп.

Автор знакомит читателей с организационными и техническими мероприятиями, проводимыми в депо для сокращения расхода электроэнергии. Изложены методы выбора рационального режима ведения поезда. Рассмотрены вопросы регулировки аппаратов и эксплуатации электропоездов с реостатно-рекуперативным торможением. Даны рекомендации по нормированию расхода электроэнергии в пригородном движении.

Сумин А. Р. **Обеспечение электробезопасности на тяговых подстанциях переменного тока.** Изд-во «Транспорт», 1975 г. 62 стр. Ц. 16 коп.

В книге обобщены материалы исследований электробезопасности на тяговых подстанциях, в частности, при одновременном использовании заземляющей системы в качестве цепи отсosa. Даны рекомендации по предотвращению электротравматизма и методика определения оптимального сопротивления заземляющей системы. При создании книги автор использовал опыт тяговых подстанций Восточно-Сибирской, Западно-Сибирской, Казахской, Горьковской и Одесско-Кишиневской дорог.

Назаров В. П. **Устранение неисправностей в электрических цепях тепловоза ТЭП60.** Изд-во «Транспорт», 1975, 32 с. (Библиотечка машиниста локомотива). Ц. 19 коп.

В брошюре рассмотрены простейшие способы определения и устране-

ния неисправностей, встречающихся при эксплуатации тепловоза ТЭП60. Для удобства читателей материал сведен в таблицы.

Основные разделы брошюры: прогрев дизеля перед запуском; цепи запуска дизеля; управление возбуждением и контакторами силовой цепи; цепи управления ослаблением поля; управление холодильником; цепи зарядки аккумуляторной батареи.

Инструктивные указания по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава. Изд-во «Транспорт», 1975. 206 с. (МПС СССР. Главное управление локомотивного хозяйства. Главное управление по ремонту подвижного состава и производству запасных частей ЦТ теп./251). Ц. 80 коп.

В первом разделе книги изложены общие указания по технологии сварки. Далее приведены особенности сварочных работ при ремонте тепловозов, электровозов, вагонов электропоездов. В отдельный раздел выделены инструктивные указания по сварочным работам при ремонте электрического оборудования локомотивов. В качестве приложения даны сведения по технике безопасности при сварочных работах.

Эта книга не только направлена на предприятия МПС, но и поступила в розничную продажу в отделения и магазины издательства «Транспорт».

Испытания локомотивов и выбор рациональных режимов вождения поездов. Под ред. С. И. Осипова. Изд-во «Транспорт», 1975. 271 с. Ц. 1 р. 19 к.

В книге рассмотрены вопросы использования мощности локомотивов и энергии движения поезда. Изложены основные принципы разработки рациональных режимов вождения поездов, обеспечивающих экономное расходование электроэнергии и дизельного топлива при различных условиях эксплуатации. Приведена методика подготовки и проведения опытных поездок с локомотивами и обработки опытных данных, а также схемы включения и характеристики измерительного оборудования, применяемого при тягово-эксплуатационных испытаниях локомотивов.

УДК 621.332.3:621.315.624.6

Секционные изоляторы с полимерными вставками.

Хлопков М. В., Горошков Ю. И. «Электрическая и тепловозная тяга», 1975, № 8.

На электрифицированных железнодорожных линиях постоянного и переменного тока эксплуатируется большое количество секционных изоляторов с полимерными изолирующими вставками и фарфоровыми элементами. В статье приводится анализ работы вставок и рекомендуемые области их применения.

УДК 629.424.1:621.436-61.004.18

Резерв экономии топлива на тепловозах ТЭЗ. Симон А. Э., Тупицын О. И., Чвамания В. А.

«Электрическая и тепловозная тяга», 1975, № 8.

На Минераловодском отделении Северо-Кавказской дороги осуществлена модернизация тепловоза серии ТЭЗ с целью снижения расхода топлива на промежуточных и холостых режимах работы дизеля. Достигается это за счет повышения и стабилизации температуры масла. Опытный тепловоз оборудован перепускным устройством, обеспечивающим возможность прохождения основного потока масла, помимо секций холодильника, что уменьшает теплоотвод от него в систему охлаждения.

УДК 629.424.3:621.436.001.42

Реостатные испытания тепловозов серии М62. Куприенко О. Г., Фронцевич Р. Ч.

«Электрическая и тепловозная тяга», 1975, № 8.

На основании опыта, накопленного в депо Вильнюс рассмотрены особенности регулировки схемы тепловоза М62 при пониженной, повышенной и неустойчивой мощности дизель-генератора. Показана технология настройки реле переходов и корректировки селективной характеристики генератора, даны способы устранения различных неисправностей при реостатных испытаниях.

УДК 629.41

БАМ: некоторые проблемы развития локомотивного хозяйства. Калинин В. П. «Электрическая и тепловозная тяга», 1975, № 8.

Рассматриваются задачи, связанные с организацией локомотивного хозяйства БАМ. С учетом особенностей эксплуатации данной магистрали, рассказывается о сооружении основных и оборотных депо, пунктов экипировки и техосмотра, складов топлива. Обращено внимание на выбор типа локомотива; предложен размер плеч обслуживания.

УДК 629.423.1.019.3:658.387:629.41

Повышение надежности локомотивов — главное направление творческого поиска южноуральцев. Марченко Н. А., Глаголева Л. И. «Электрическая и тепловозная тяга», 1975, № 8.

Успешно трудятся над выполнением заданий девятой пятилетки локомотивщики Южно-Уральской дороги. Их творческий поиск направлен на усовершенствование механизации трудоемких процессов, технологии ремонта. На ряду с этим строго контролируется качество выпускаемой продукции, постоянно повышаются технические знания ремонтных и локомотивных бригад, своевременно внедряются рационализаторские предложения и широко применяются передовые методы труда.

В НОМЕРЕ

Луценко В. Т. Стахановскому движению сорок лет	1
Симонович Н. К. Эстафета поколений	5
Яковенко М. В., Лакшин В. П. Славные трудовые традиции живут и развиваются	8
Калиничев В. П. БАМ: некоторые проблемы развития локомотивного хозяйства	13
Соревнование, инициатива и опыт	
Марченко Н. В., Глаголева Л. И. Повышение надежности локомотивов — главное направление творческого поиска южноуральцев	16
Симсон А. Э., Тупицын О. И., Чвамания В. А. Резерв экономии топлива на тепловозах ТЭЗ	20
Чернюк А. М. Несложная модернизация пневматических контакторов	22
Мирошникенко А. Н., Кононенко М. А., Моргунов В. Н., Штых П. А. Передовая технология ремонта тягового привода электропоезда ЭР2	23
Хлопков М. В., Горошков Ю. И. Секционные изоляторы с полимерными вставками	26
В помощь машинисту и ремонтнику	
Куприенко О. Г., Фронцевич Р. Ч. Реостатные испытания тепловозов серии М62	30
Макаров Л. П. Неисправность — пользуйтесь аварийными схемами	33
Остапенко И. Т. Устранение неисправностей в электрической схеме тепловозов серии ТЭМ2 (Наша библиотека, выпуск № 63)	35
Чертенков В. П. Несколько случаев из практики слесаря ПТО	41
Белый В. Н. Универсальная перемычка	41
Тюпкин Ю. А., Савельев Б. М. Официальное сообщение (Выпуск второй)	42
Техническая консультация	
Вольф А. М. Рекуперация — мощный резерв экономии электроэнергии	44
Ответы на вопросы читателей	45
За рубежом	
Васильев В. Н. Новый венгерский тепловоз с электрической передачей	46

На 2-ой стр. обложки — Встреча Алексея Стаханова с Петром Кривоносом (Фото тридцатых годов)
 На 3-ей стр. обложки — Терещенко В. П., Чернов А. И. Электропневматический клапан типа КП-53

Главный редактор А. И. ПОТЕМИН

Редакционная коллегия:

- Д. И. ВОРОЖЕЙКИН, П. И. КМЕТИК,
 В. А. НИКАНОРОВ, Б. Д. НИКИФОРОВ,
 А. Ф. ПРОНТАРСКИЙ, С. И. ПРИСЯЖНЮК,
 В. А. РАКОВ, Н. Г. РЫБИН, Б. Н. ТИХМЕНЕВ,
 Ю. А. ТЮПКИН, П. М. ШИЛКИН, Н. А. ФУФРЯНСКИЙ,
 Д. Е. ФРЕДЫНСКИЙ (зам. главного редактора)

Адрес редакции: Москва, Б-174, Садово-Черногрязская, 3-а, тел. 262-12-32

Техн. редактор Л. А. Кульбачинская
 Корректор Л. А. Петрова

Сдано в набор 6/VI 1975 г. Подписано в печать 17/VII 1975 г.
 Формат 84×108/16 Усл. печ. л. 5,04 Уч.-изд. л. 6,9
 Тираж 149 900 экз. Т-07848 Заказ 1315
 Издательство «Транспорт»

Чеховский полиграфический комбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли г. Чехов, Московской области

ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ КЛАПАН ТИПА КП-53

На электровозах ВЛ10 и ВЛ80Т, оборудованных электрическим тормозом, в качестве аппарата, предназначенного для подачи сжатого воздуха в цилиндры нагрузочного устройства и цель замещения реостатного или рекуперативного тормоза пневматическим, применяется электропневматический клапан КП-53. Этот клапан разработан инженерами ВЭЛНИИ А. И. Черновым и В. П. Дошиным. Состоит он из литого чугунного трехкамерного корпуса (рис. 1) и размещенных в нем клапанной системы и дистанционно управляемого пневматического привода. Впускная клапанная система выполнена в виде втулки 7, запрессованной в корпусе 10, и взаимодействующего с ней верхнего резинового кольца 8, размещенного на штоке поршня 2. В нижней камере корпуса 10 установлена съемная втулка 6, в канавке которой находится манжета 11. На поршне 2 имеется нижнее резиновое кольцо 5. Привод размещен в нижней камере корпуса и состоит из поршня 2, уплотненного манжетой 3 и нагруженного возвратной пружиной 4. Верхняя камера корпуса уплотнена резьбовой пробкой 9, нижняя —

крышкой 1 с закрепленным на ней электромагнитным вентиляем 12.

Так как электропневматический клапан КП-53 предназначен не только для подачи сжатого воздуха к исполнительному устройству, но и для выпуска воздуха из него, то он имеет как впускную, так и выпускную клапанную систему. Выпускной канал образуется по зазору между внутренним отверстием втулки 6 и тремя лысками на штоке поршня 2. Уплотнением этого канала является нижнее резиновое кольцо 5, взаимодействующее с кольцевым уплотнительным буртом втулки 6.

При возбуждении катушки вентиля открывается впускная клапанная система, обеспечивая сообщение патрубков а и б. Поскольку поршень нижним резиновым кольцом упирается в кольцевой бурт втулки 6, сообщение камеры б с атмосферой (патрубок в) исключается.

При снятии напряжения с катушки вентиля сообщение патрубков а и б перекрывается впускной клапанной системой. При этом сжатый воздух из цилиндра исполнительного устройства выпускается в атмосферу, так как нижнее резиновое кольцо 5 смещено вниз поршнем 2, обеспечивая канал для сообщения патрубков б и в.

Основные технические данные клапанной системы следующие. Рабочее давление сжатого воздуха системы до 0,9 кгс/см², а привода — длительно 3,5—6,75 и импульсно 3,5—9 кгс/см². Ход клапанной системы составляет 4 мм. Номинальное напряжение постоянного тока питания катушки вентиля 50В, сопротивление катушки при температуре 20°С равно 170 Ом.

При работе на электровозе клапан особого ухода не требует. Обычно следят за утечкой воздуха, проверяют четкость срабатывания вентиля ручным включением. При ревизии клапана необходимо произвести его полную разборку, осмотреть детали и резиновые уплотнения, неисправные заменить и обновить смазку. При замене нижнего резинового кольца на новое используют коническую оправку (рис. 2). Для надежного крепления тарелки выпускного клапана и его резинового кольца необходимо повторно через сутки подтянуть гайки. Резьбу шпильки штока и гайки закернить в двух-трех точках. После сборки клапана необходимо проверить четкость его работы при минимальном давлении сжатого воздуха 3,5 кг/см², а также герметичность привода и клапанных систем. Герметичность можно также проверить обмыливанием. Мыльный пузырь должен удерживаться не менее 10 с.

В. П. Терещенко,
заместитель заведующего
отделением автотормозного
хозяйства ЦНИИ МПС

А. И. Чернов,
ведущий конструктор ВЭЛНИИ

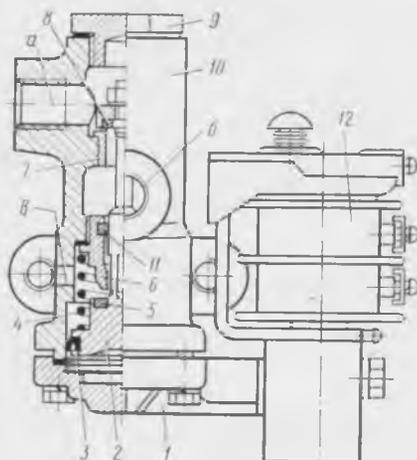


Рис. 1. Электропневматический клапан КП-53:

1 — крышка; 2 — поршень; 3 — манжета; 4 — возвратная пружина; 5 — нижнее резиновое кольцо; 6, 7 — съемная и запрессованная втулки; 8 — верхнее резиновое кольцо; 9 — резьбовая пробка; 10 — корпус клапана; 11 — манжета; 12 — электромагнитный вентиль

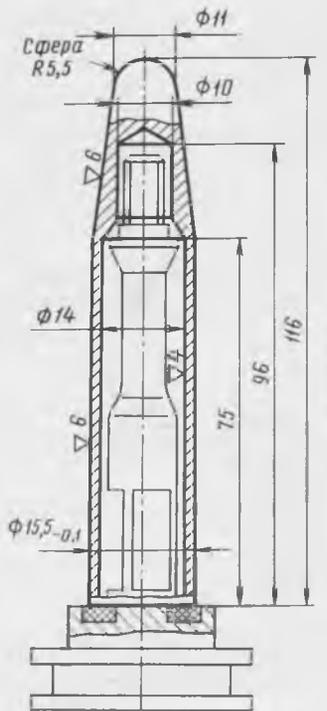


Рис. 2. Оправка для установки на поршне клапана нижнего резинового кольца

ИНДЕКС
71103

