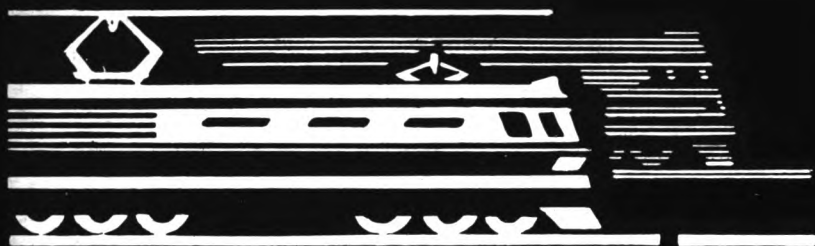


# Электрическая и тепловозная тяга



10 . 1974

## ВЕРНОСТЬ ТРАДИЦИЯМ

Словно вчера все это было... В Котовске к перрону вокзала плавно подходит пассажирский поезд Одесса — Ленинград. Из окна кабины смущенно выглядывает машинист Михаил Федорович Тонкошнур. Сколько встречающих. И оркестр!..

В эти считанные секунды, пока поезд дотягивал последние метры до остановки, все в голове перемешалось. И мысль об уходе на пенсию, назойливо сверлившая все эти последние дни, куда-то выветрилась. Едва тепловоз замер, как крепкие руки друзей подхватили Михаила Федоровича, сжали в объятия. И цветов, цветов-то сколько!

Очень уж растроган был Михаил Федорович сердечностью, с которой товарищи встречали его из последнего рейса, провожали на заслуженный отдых. Отныне колонну «Дружба» возглавит лучший ученик Тонкошнура Николай Филиппович Качковский. И Михаил Федорович по-отечески обнял своего молодого преемника и вручил реверсивную ручку...

А было это два с половиной года назад. Но Николай Филиппович, кажется, на всю жизнь запомнил те волнующие минуты. И реверсивную ту ручку с отблеском выгравированных на ней трех слов «Дорожи рабочей честью».

Да, и он, и его товарищи по колонне больше всего дорожат рабочей честью, советами прежнего их руководителя, Героя Социалистического Труда, известного на всю железнодорожную сеть машиниста. Ведь это ж он, Михаил Федорович Тонкошнур, первым на железнодорожном транспорте создал и возглавил на общественных началах микроколонну, которая и сейчас по праву носит гордое имя «Дружба». Ведь в ней среди 15 локомотивных бригад — люди пяти национальностей — русские, украинцы, молдаване, чехи, болгары. Бывший офицер — моряк, коммунист Николай Филиппович Качковский, став во главе этого прославленного коллектива, изо всех сил старается приумножать добрые его дела, поддерживать установившиеся трудовые традиции, высокую производственную дисциплину.

Трудятся все с огоньком, с душой. Может не последнюю роль в этом сыграл внедренный в депо и, конечно, в колонне тоже новый метод хозяйствования — бригадный хозрасчет. Идею его позаимствовали у горьковчан. Там хозрасчет ввели еще лет пять назад, о нем много писали. Вот и решили попробовать его и у себя в Котовске. Основным хозрасчетным показателем установили задание по тоннокилометровой работе за месяц и, как его производная, — часовая производительность локомотивной бригады. Понятное дело, поездка должна быть рентабельной и кроме часовой производительности учитывается еще, как выполнены задания по технической скорости и расходу дизельного топлива.

Что ж, время подтвердило, что и в поездной работе хозрасчет очень эффективен. Не станем приводить цифры в целом по депо, хотя и они очень показательны. Возьмем только по микроколонне Качковского, одной из четырех, входящих в колонну машиниста-инструктора Адольфа Ивановича Деречинского. Так вот Николай Филиппович вместе со своими товарищами по микроколонне за шесть месяцев нынешнего года выполнили объем перевозок на 105,3%, провели 225 большегрузных поездов и в них сверх нормы доставили потребителям 108 тысяч тонн народнохозяйственных грузов, сэкономили 50,4 тонны дизельного топлива.

Словом, социалистическое обязательство, которое коллектив принял на весь 1974 определяющий год пятилетки, уже претворено в жизнь. Выходит, в оставшиеся шесть месяцев можно к своему первоначально принятому обязательству дать немалую прибавку.

Коллектив «Дружбы» — ведущий у нас в социалистическом соревновании. Ведь за этот неполный еще год он трижды занимал первое место, а в прошлом — четыре раза. Который уже год локомотивные бригады из «Дружбы» соревнуются с коллективом общественного машиниста-инструктора из депо Инта Северной дороги Савелием Зиновьевичем Шрамовым. Соперники не только обра-



Н. Ф. Качковский

ниваются данными о результатах работы, но поддерживают между собой дружескую переписку, наладили тесные контакты, обмениваются передовыми приемами труда.

Депо для Николая Филипповича — дом родной. Здесь машинистом работал его отец, здесь же машинистом трудится и младший брат Иван. Как знать, может придут сюда и их дети и в депо возникнет династия Качковских.

У Николай Филипповича сейчас второй класс, но он готовится сдавать экзамены на первый. И никто не сомневается, сдаст успешно. Опыт у него большой, знания немалые и он ими от души, от всего сердца делится со своими товарищами. Также щедро, как в свое время учили его самого Михаил Федорович Тонкошнур и Антон Федорович Поборный. Впрочем, и Качковский уже имеет свой счет машинистов, подготовленных из помощников.

Многие дивятся, как это поспевает Николай Филиппович и поездка водить, и руководить на общественных началах микроколонной, да еще, как член общества «Знание» выступать с лекциями на научно-технические и политические темы. А вот поспевает. Значит, время зря не тратит, умеет правильно организовать и труд, и отдых, и общественную работу. Как подбоает лучшему машинисту сети, которому почетное звание это присвоили Министерство путей сообщения и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта.

г. Котовск

**В. Г. Недайборщ,**  
техник депо Котовск  
Одесско-Кишиневской дороги

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ** в нашей стране давно уже стали массовой формой творческого участия советских людей в совершенствовании производства, одним из важнейших звеньев научно-технического прогресса. Только в прошлом году народное хозяйство приняло на вооружение 3,7 млн. изобретений и рационализаторских предложений с годовым экономическим эффектом около 3,5 млрд. руб.

Из года в год к техническому творчеству прибавляется все больше и больше железнодорожников, повышается их вклад в улучшение работы транспортного конвейера. Сейчас на железнодорожном транспорте свыше 194 тыс. изобретателей и рационализаторов. За 3,5 года нынешней пятилетки в общей сложности реализовано более 800 тыс. рацпредложений и 2161 изобретение. Фонд полученной экономии достиг 340 млн. руб.

Большую роль в активизации творческой деятельности ученых, новаторов производства сыграло принятое Центральным Комитетом КПСС и Советом Министров СССР постановление о дальнейшем развитии изобретательского дела в стране, а также утвержденное Советом Министров СССР новое Положение об открытиях, изобретениях и рацпредложениях. Декабрьский (1973 г.) Пленум ЦК КПСС с новой силой подчеркнул необходимость эффективно использовать достижения науки и практики в народном хозяйстве.

Забота партии и правительства о дальнейшем развитии изобретательства и рационализации вызвала у тружеников железнодорожного транспорта горячий отклик. Хорошо известна инициатива новаторов Брянского и Московско-Рязанского отделений, разработавших встречные планы технического творчества. Следуя их примеру, железнодорожники сети решили свое обязательство, принятое на пятилетие по размеру экономии, ожидающейся от использования изобретений и рационализаторских предложений, выполнить досрочно — за 3 года и 9 месяцев. Могучий подъем социалистического соревнования создает условия для получения до конца пятилетки не 365 млн. руб. экономии, как предусматривалось первоначально, а по крайней мере 500 млн. руб.

Сейчас на железнодорожном транспорте успешно работают около 30 тыс. творческих объединений — экспериментальных цехов и участков, общественно-конструкторских бюро и творческих бригад. В локомотивном хозяйстве и хозяйстве электрификации и энергетики насчитывается соответственно более 46 тыс. и 16 тыс. изобретателей и рационализаторов. Лишь в минувшем году внедрено в производство свыше 69,5 тыс. и 21 тыс. новшеств с экономическим

# ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ — ВАЖНОЕ ЗВЕНО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

эффектом 20,7 и 7,1 млн. руб. Это огромная сила. Передовые коллективы — участники прошлогоднего смотра на лучшую организацию работы по ускорению внедрения изобретений и рационализаторских предложений — отмечены денежными премиями, дипломами, памятными медалями Центрального совета ВОИР, Почетными грамотами Министерства путей сообщения и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта.

Подведены итоги и второго этапа смотра научно-технического творчества молодежи, идущего под девизом «Пятилетке — ударный труд, мастерство и поиск молодых». В нынешнем году он посвящен 50-летию присвоения комсомолу имени В. И. Ленина и совпал с важным событием в жизни советской молодежи — XVII съездом ВЛКСМ. В самом большом павильоне ВДНХ демонстрировались лучшие работы молодых новаторов, широко пропагандировался опыт передовых комсомольско-молодежных коллективов. Среди экспонатов было 69 работ молодых железнодорожников с 14 дорог, конструкторских бюро и транспортных институтов и, кроме того, представлен опыт пяти комсомольско-молодежных коллективов. Из 303 железнодорожников — участников смотра — двое награждены золотыми медалями, 13 — серебряными и 45 — бронзовыми. Всем им и еще 60 авторам вручены Почетные знаки и дипломы Лауреата Всесоюзного смотра научно-технического творчества молодежи.

Наконец, совсем недавно Министерство путей сообщения, Центральный совет ВОИР и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта рассмотрели результаты конкурса по созданию и внедрению высокоэкономичных изобретений. Премиированы авторы восьми изобретений. Вторая премия в размере 1500 руб. присуждена группе работников Кусковского завода консистентных смазок, ЦНИИ и ЦТ С. А. Петрову, Г. Д. Меркурьеву, И. Ф. Блиндченко, В. К. Филатову,

И. А. Вовк, Б. З. Акбашеву, Р. М. Девину, Г. П. Аладыну, И. С. Седышевой, А. А. Селезневой и В. В. Лобанову — за изобретение пластичной смазки для роликовых подшипников (авторское свидетельство № 329781), а также работникам ЦТ А. Е. Бельному и А. И. Колотию, заведующему химико-технической лаборатории депо Вильнюс М. М. Войткевичу и начальнику химико-технической лаборатории Южно-Уральской дороги В. И. Попову — за содействие использованию этого изобретения и эксплуатационной его проверке. Авторам изобретения присвоено звание Лауреата технического конкурса ЦС ВОИР. Применение пластичной смазки повысит надежность работы буксового узла локомотивов и роликовых подшипников тяговых двигателей.

В ХОЗЯЙСТВАХ ТОЛЬКО ДВУХ ГЛАВКОВ — локомотивном и электрификации и энергетики — трудятся около 140 заслуженных изобретателей и заслуженных рационализаторов союзных республик страны. Среди них широко известные своим техническим творчеством заслуженные

*Пролетарии всех стран, соединяйтесь!*



Ежемесячный  
массовый  
производственно-технический  
журнал

орган Министерства  
путей сообщения СССР

ОКТАБРЬ 1974  
год издания  
восемнадцатый

№ 10 (214)



рационализаторы РСФСР С. И. Уляшин и Г. И. Мурзин из депо Иркутск-Сортировочный Восточно-Сибирской дороги, И. П. Шестаков из депо Курган Южно-Уральской, Н. Д. Теребилин и Я. Д. Штейнгард из депо имени Ильича Московской, Б. А. Павлюк из службы электрификации и энергетического хозяйства Северо-Кавказской магистрали, заслуженные рационализаторы УССР Р. А. Федотов из депо Основа Южной, И. И. Лыков из депо Львов-Запад Львовской дороги и многие другие.

В нынешнем году первой группе железнодорожников присвоены почетные звания «Лучший изобретатель» и «Лучший рационализатор» железнодорожного транспорта. В числе лучших — шесть изобретателей из одного депо Курган: старший инженер В. М. Васильев, главный инженер С. И. Книжник, слесари Н. Ф. Лукин, А. Н. Мостовщиков и Г. М. Тулинов и приемщик локомотивов П. И. Яблонский. Вклад этих новаторов в индустриализацию ремонтной базы своего депо широко известен. Сюда не раз приезжали перенимать опыт представители других дорог, о механизации и автоматизации ремонтного производства сообщалось в печати. Не ограничиваясь рамками своего предприятия, умельцы оказали большую творческую помощь вагонникам местного депо, сконструировав для них универсальную механизированную тележку «Курган», названную так в честь депо, где работают ее создатели. С помощью этой тележки намного ускорился ремонт вагонов, значительно улучшилось качество работ.

Среди лучших изобретателей железнодорожного транспорта начальник дорожной лаборатории контактной сети Московской дороги В. А. Савченко, автор многих изобретений и оригинальных предложений, внедрение которых способствовало повышению надежности эксплуатации устройств энергоснабжения.

Высокого звания «Лучший рационализатор железнодорожного транспорта» также впервые удостоены 48 человек. В их числе слесарь депо Улан-Удэ П. В. Бойко, мастер депо Горький-Сортировочный П. П. Клевцов, сварщик депо Полтава В. П. Крысько, слесарь депо Самарканд И. В. Самойлов, электромеханик Московско-Смоленского энергоучастка М. А. Михайлов, электромеханик электротехнической лаборатории В. М. Захаров, начальник отдела службы электрификации и энергетического хозяйства Южно-Уральской дороги А. А. Галузо и другие.

Их, подлинных новаторов производства, много на каждом предприятии, на каждом участке энергоснабжения. Это те, кто трудом своим облегчает труд других, создает новую технику, неустанно как о самом для себя близком заботится о повышении культуры производства своего родного предприятия. И поточные

линии, и механизированные технологические позиции, и различные стенды, оснастка, инструмент — словом, большая часть того, что видите сегодня в депо, на энергоучастках, — это дело их поистине золотых рук.

СЛАВЕН, но нелегко труд изобретателя и рационализатора. Это знает каждый, кому доводилось хоть раз видеть, с каким увлечением работают они над созданием новой машины, приспособления, над совершенствованием технологии. Именно потому, что так важен для технического прогресса труд изобретателя и рационализатора, мы обязаны для их творчества создать все необходимые условия, постоянно заботиться об их нуждах и, главное, не допускать проволочек с реализацией их предложений в производство.

Не менее важно правильно ориентировать новаторов, нацеливать их на решение задач, дающих наибольшую отдачу, способствующих эффективному использованию техники, повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции.

Заслуживает в этой связи внимания опыт работы с изобретателями и рационализаторами наших передовых предприятий — депо имени Ильича, Брянск и Рыбное Московской дороги, Гребенка и Основа Южной, Георги-Деж и Россошь Юго-Восточной, Иркутск-Сортировочный Восточно-Сибирской, Курган Южно-Уральской, Жмеринка Юго-Западной, Вологда Северная и др.

В Гребенке, например, за несколько месяцев до наступления нового года работникам депо раздается специальные анкеты или делается опрос об узких местах производства, о тех или иных новшествах — приспособлениях, механизмах, инструментах, которые бы следовало разработать и внедрить. На основе этих данных составляются темники с перечислением наиболее актуальных вопросов, требующих решения в первую очередь. Разработку их в порядке социалистических обязательств или творческих планов принимают на себя ОКБ, экспериментальная бригада, отдельные новаторы.

В депо Основа проводятся местные конкурсы, определены условия на присвоение почетных званий лучших рационализаторов и изобретателей депо, цехов, участков. Здесь организованы специальные консультационные пункты, комната рационализатора и изобретателя с принадлежностями для конструкторской работы, уголки рационализатора в цехах, открыта выставка лучших разработок с фотографиями их авторов. В 1973 г. индивидуальные творческие планы имели 406 новаторов, 257 выполнили их досрочно, а 54 значительно перевыполнили свои обязательства. В депо работает 21 комплексная бригада рационализаторов. Широко заимствуется передовой опыт родственных предприятий, внедряются новшества

рекомендованные в специальной технической литературе.

В депо имени Ильича заслуженные рационализаторы РСФСР Н. Д. Теребилин и Я. Д. Штейнгард еще в начале пятилетки выступили с призывом «Опыт и мастерство ветеранов — молодому». Каждый из ветеранов взял шефство над 8—10 новичками производства. За 3,5 года 72 молодых рабочих приобрелись к техническому творчеству, а двое из них — ученики Теребилина — В. М. Буланков и В. И. Перекрест по итогам прошлого года удостоены почетного звания «Лучший молодой рационализатор Москвы». По инициативе инженеров Г. Г. Романовского и В. В. Петрова развернулось в депо, а затем и на Московско-Смоленском энергоучастке и Московско-Киевской дистанции СЦБ и связи движение под девизом — каждому инженеру и технику личный творческий план. Сейчас под этим девизом трудятся все без исключения инженеры депо, включая руководящий состав, и 43 техника. Социалистическое обязательство по получению экономии за счет изобретательства и рационализации, принятое на пятилетие в сумме 146 тыс. руб., выполнено за 3,5 года с превышением на 19 тыс. руб.

Замечательную победу одержал коллектив Московской дороги. Широко развивая социалистическое соревнование и творческую свою активность, работники столичной магистрали досрочно завершили свой встречный творческий план. В свое время они обязались добиться за четыре года нынешней пятилетки такой же экономии, какую получила дорога от внедрения изобретений и рационализаторских предложений за всю предыдущую пятилетку. В 1973 г. первоначально намеченный срок сократили до 3 лет и 9 месяцев. Фактически же встречный план выполнили за 3,5 года. Всего внедрено 753 изобретения и более 100 тыс. рационализаторских предложений. Сэкономлено 30 млн. 774 тыс. руб. — на 60 тыс. руб. больше, чем за 1966—1970 гг. Подсчитано, что досрочное выполнение обязательства, дальнейшее развитие технического творчества и соревнования среди новаторов позволяют сберечь за девятое пятилетие 41—42 млн. руб.

Немалые достижения имеют и другие дороги. И все же наряду с передовыми коллективами есть и такие, которым предстоит основательно поработать, чтобы подняться до уровня лучших. Если на Московской, Южной, Свердловской и Приднепровской дорогах в творческой деятельности участвует каждый восьмой — десятый работающий, то на Азербайджанской, Забайкальской, Среднеазиатской и Казахской — только каждый восемнадцатый — двадцатый. На тех же Московской, Южной, Свердловской, Приднепровской и некоторых других магистралях на 1000 работающих приходится 80—130 изобретателей и рационализаторов.



ров, 115—160 использованных предложений с экономическим эффектом 45—75 тыс. руб., причем экономия от внедрения изобретений составляет 7—10%. Здесь по отношению к принятым используется не менее 92% новшеств. Важно, чтобы таких же показателей и даже более высоких добились все дороги, все линейные предприятия.

Изобретательство и рационализация по характеру своему — дело творческое, оно не терпит равнодушия и медлительности. Между тем факты недопустимых проволочек, к сожалению, имеют место. Вот несколько примеров. В депо Дно Октябрьской дороги предложена конструкция машины для очистки и регенерации кассетных фильтров тепловозов. В депо эта машина, на которую выдано авторское свидетельство № 406555, внедрена и успешно эксплуатируется с 1968 г. Через некоторое время стало известно, что примерно такая же машина с программным управлением создана и в депо Магат Казахской дороги. В марте 1971 г. ЦТ выдало задание ПКБ главка провести экспериментальную проверку обеих машин, взять лучшее у них и изготовить опытный образец. Такая проверка вскоре была проведена и принято решение изготовить опытную партию машин. Прошли годы, но не только опытной партии, но

даже единственного образца до сих пор не создано.

Работники ПКБ ЦТ В. Д. Болонов, Н. И. Фильков, В. А. Глазов, Ю. К. Чалый и М. Е. Козлов создали поточную линию по регенерации воздушных фильтров (авторское свидетельство № 259948). Четвертый год ЦТ через ЦТБР пытается включить в план Днепропетровскому вагоноремонтному заводу изготовление этой линии. Но безуспешно. Та же участь постигла изобретение по авторскому свидетельству № 232299 на торцовую гайку буксы с подшипниками качения колесной пары.

Нуждается в усилении изобретательская и патентно-лицензионная работа в институтах и проектно-конструкторских организациях. Необходимо сконцентрировать внимание научных и инженерно-технических сил на создание наиболее важных, высокоэффективных изобретений. При проведении исследований и технических разработок обязательно проверять новизну и патентоспособность создаваемых машин, приборов и технологических процессов с тем, чтобы они отвечали уровню самых передовых достижений науки и техники. Несоблюдение этих требований приводит к тому, что некоторая часть заявок, поступающих от ПКБ и институтов, отклоняется из-за отсутствия новизны и промышленной полезно-

сти. Бывают случаи просто некачественного оформления заявок.

**ПОВЫШЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ** новой техники, широкое использование передовой технологии, сокращение сроков разработки и освоения новшеств во всех звеньях — важная задача завершающего этапа пятилетки. Хозяйственным, партийным и профсоюзным организациям должны взять под свой контроль своевременное внедрение новой техники, изобретений и рационализаторских предложений, строго спрашивать с виновных, затягивающих решение творческих вопросов.

Изобретательство и рационализация — дело государственной важности. Ни одна возможность, ни один положительный опыт не должны быть упущены. Не изобретать изобретенное другими, чаще пользоваться патентно-технической литературой, отбирать эффективные решения и внедрять их у себя на производстве. Нужно оказывать больше помощи творческой деятельности молодежи, по примеру передовых предприятий шире практиковать шефство ветеранов труда.

Все силы на досрочное выполнение принятых обязательств, на совершенствование производства, на решение величественных предначертаний XXIV съезда КПСС!

## ПОБЕДИТЕЛИ СОРЕВНОВАНИЯ

Министерство путей сообщения и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта подвели итоги Всесоюзного социалистического соревнования коллективов железных дорог, предприятий и организаций транспорта за II квартал 1974 г.

Хорошо потрудились железнодорожники в эти весенне-летние месяцы. С превышением выполнены все важнейшие измерители работы. Сверх предусмотренного планом перевезено 10,4 млн. т народнохозяйственных грузов. В целом за первые шесть месяцев нынешнего, определяющего года пятилетки сверх плана отправлено 35,4 млн. т различной народнохозяйственной продукции. Перекрыты задания по грузообороту, производительности труда, снижению себестоимости перевозок. Достигнуты высокие показатели использования подвижного состава.

По итогам соревнования за II квартал переходящие Красные знамена Министерства путей сообщения и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта присуждены: **локомотивным депо** — Даугавпилс Прибалтийской, Орел Мос-

ковской, Юдино Горьковской, Сольвычегодск Северной, Здобунов Львовской, Кавказская Северо-Кавказской, Кочетовка Юго-Восточной, Дема Куйбышевской, Ртищево Приволжской, Алма-Ата I Казахской, Свердловск - Сортировочный Свердловской, Челябинск Южно-Уральской, Инская Западно-Сибирской, Улан-Удэ Восточно-Сибирской, моторвагонному депо Фастов Юго-Западной;

**участкам энергоснабжения** — Купянскому Южной, 1-му Челябинскому Южно-Уральской, Тайгинскому Западно-Сибирской;

**заводам** — Даугавпилсскому локомотиворемонтному и Улан-Удэнскому локомотиво-вагоноремонтному;

вторые денежные премии присуждены:

**локомотивным депо** — Дно Октябрьской, Узловая Московской, Львов-Запад Львовской, харьковскому «Октябрь» Южной, Славянск Донецкой, Мелитополь Приднепровской, Новорос-

сийск Северо-Кавказской, Магат Казахской, Южно-Сахалинск Дальневосточной;

**участкам энергоснабжения** — Железнодорожному Московской;

**заводам** — Октябрьскому электроввагоноремонтному, Симферопольскому электромеханическому;

третьи денежные премии присуждены:

**локомотивным депо** — Молодечно Белорусской, Котовск Одесско-Кишиневской, Баладжары Азербайджанской, Самтредиа Закавказской, Россось Юго-Восточной, Самарканд Среднеазиатской, Орск Южно-Уральской, Нижнеудинск Восточно-Сибирской, Белогорск Забайкальской;

**участкам энергоснабжения** — Горьковскому Горьковской, Россосанскому Юго-Восточной, Свободненскому Забайкальской.

Слава коллективам — победителям социалистического соревнования!

# БАМ



Несметные богатства — железную руду и редкие металлы, медь и уголь, нефть и газ — хранят в своих недрах обширные пространства Восточной Сибири и Дальнего Востока. В этом крае вечной мерзлоты и глухой тайги разворачивается сейчас в соответствии с постановлением партии и правительства гигантское строительство Байкало-Амурской магистрали (БАМ) — одной из важнейших транспортных артерий страны.

Сооружение ее будет иметь огромное экономическое и социаль-

но-политическое значение. Она откроет путь к созданию здесь крупного промышленного района, поставит на службу Родине неисчерпаемые природные ресурсы.

Стройкой века назвал БАМ советский народ, потому что грандиозен объем предстоящих на Байкало-Амурской работ, потому что велика будет роль новой магистрали в дальнейшем развитии производительных сил страны. Центральный комитет ВЛКСМ объявил БАМ Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. И первый Всесоюзный ударный ком-

сомольский отряд — 600 добровольцев — отправились на Байкало-Амурскую прямо из зала Кремлевского Дворца, с завершающего заседания XVII съезда ВЛКСМ. Как в свое время Днепрогэс, Магнитку, Турксиб, Комсомольск-на-Амуре, Братск, Целину, Сургут и многие другие важнейшие для нашего народа стройки, так и сейчас БАМ юноши и девушки страны признали кровным своим делом, которому готовы отдать жар своего сердца, энергию молодости.

Какой же она будет Байкало-Амурская!

## БАЙКАЛО-АМУРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР, выполняя намеченную XXIV съездом партии программу ускоренного развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока, приняли постановление о строительстве грандиозной, не знавшей себе равных ранее по масштабам и сложности предстоящих работ, великой Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Общая протяженность трассы около 3200 км. «Байкало-Амурская магистраль, — говорил Л. И. Брежнев, — прорежет вековую тайгу, пройдет там, где лежат огромные богатства, которые надо поставить на службу Родине. Здесь будет создан новый большой промышленный район страны, воздвигнуты новые города и поселки.»

### НЕМНОГО ИЗ ИСТОРИИ

Вопрос о сооружении железной дороги, проходящей к северу от озера Байкал, впервые был выдвинут в конце прошлого века при обсуждении трассы восточной части Сибирской магистрали. Кроме южного направления через Иркутск, выдвигалось и другое — через северную оконечность Байкала. Произведенные работы показали трудность топо-

графических условий района, и вопрос о направлении Сибирской железнодорожной магистрали был решен в пользу Иркутска.

Уместно напомнить, что вопросы усиления транспортных связей Центра с восточными районами страны предусматривались и ленинским планом электрификации страны ГОЭЛРО. Одна из сверхмагистралей, намеченных планом ГОЭЛРО, должна была разрешить вопросы экономики страны коренным образом. В докладе о плане указывалось, что эта магистраль должна пройти от Москвы в глубь Сибири, пересекая «районы, чрезвычайно богатые природными ресурсами, экономическое сближение которых при помощи электрической сверхмагистрали создает совершенно новые условия для будущей структуры хозяйства не только в России, но и в мировом товарообороте».

Уже в годы первой пятилетки было положено начало усиленному строительству в восточной части страны, в результате чего сеть железных дорог за 50 лет увеличилась в азиатской части СССР более чем в 3 раза.

Колоссальный объем работ был осуществлен по претворению в жизнь начертанной Коммунистической партией программы массовой электри-

фикации железнодорожного транспорта и внедрения дизельных локомотивов взамен устаревшей паровой тяги. Около 99,5% всего грузооборота осуществляется теперь этими прогрессивными видами тяги.

В наше время, когда экономический и технический потенциал страны достиг огромной мощи, появилась возможность приступить к сооружению новой железной дороги в глубь Сибири и Дальнего Востока. Она соединит ранее построенные участки Тайшет — Лена и Комсомольск-на-Амуре — Советская Гавань в единую транспортную артерию.

Проектирование БАМ в широких масштабах началось с 1967 г. Вплотную этим занялись Томский, Сибирский, Ленинградский и Дальневосточный проектно-изыскательские институты. Только на эти цели в девятой пятилетке выделено около 36 млн. руб. К этим важным работам привлечены и другие специализированные научные организации. Генеральным проектантом назначен Мосгипротранс Министерства транспортного строительства.

Партия и правительство призвали советских людей сделать БАМ подлинно всенародной стройкой. И она действительно становится таковой.

Байкало-Амурская магистраль, как видно из схемы, пройдет от Усть-Кута (Лены) через Нижнеангарск, Чару, Тынду, Нору и далее через Ургал выйдет к Комсомольску-на-Амуре.

В физико-географическом отношении этот район представляет собой горно-таежную зону с широким распространением вечномерзлых грунтов, заболоченных площадей, а в Прибайкалье — сейсмических явлений. Характерной чертой рельефа является чередование приподнятых (до 500—700 м) и глубоко расчлененных плато и нагорий с высокими (до 2000—2600 м) скалистыми хребтами. Особенно сильное и глубокое расчленение рельефа отмечается к востоку от Байкала в пределах Станового нагорья, где расположены наиболее высокие хребты центральной Сибири. Таким образом, на своем огромном протяжении трасса БАМа встречает разнообразные формы рельефа: от скалистых хребтов до обширных впадин и речных долин.

Особенность начертания гидрографической сети тесно связана с рельефом и заключается в том, что у всех крупных рек, проложивших свои русла к океану, преимущественно меридиальное направление, долины лишь на отдельных участках имеют попутное направление для трассы и, как правило, пересекаются ею.

Трасса БАМа проходит в широтном направлении по труднодоступным северным районам Иркутской области, Бурятской АССР, Читинской, Амурской областей и Хабаровского края. В зоне магистрали протянулось семь горных хребтов большой высоты. При строительстве дороги будут сооружены уникальные тоннели, из них самые большие — Байкальский, Северо-Муйский и Кадарский, искусственные сооружения для отвода каменных, снежных и селевых лавин. В общей сложности 142 больших моста свяжут между собой берега таких полноводных рек, как Лена, Ангара, Витим, Олекма, Селеджа, Зея, Амур и др. Всего на трассе предусматривается возвести 3200 искусственных сооружений. Строителям предстоит выполнить более четверти миллиарда (!) кубометров земляных работ. Климат в районе прохождения трассы БАМ резко континентальный. Зима суровая и малоснежная (снежный покров 10—40 см). Температура зимой достигает —60°. Лето умеренно-жаркое, со значительным преобладанием летних осадков над зимними, в восточной части трассы ближе к Татарскому проливу климат смягчается.

Прокладка в сжатые сроки железнодорожной магистрали протя-

женностью около 3,2 тыс. км — сложная задача, решение которой потребует громадных усилий строителей, инженеров, ученых. В частности, суровые условия района прохождения трассы, вечная мерзлота, высокий уровень сейсмичности, наличие участков с повышенной лавинной опасностью — все эти особенности необходимо полностью и заранее учесть, для чего уже сейчас развертываются широкие научные исследования.

В настоящее время на БАМе ведутся работы по подготовке головных участков трассы к началу строительства. На подходах к трассе и в отдельных пунктах по самой трассе возводятся предприятия строительной индустрии, сооружаются жилые поселки с наиболее благоприятными условиями для жизни и труда строителей и железнодорожников. Со временем эти поселки станут ядром новых городов Восточной Сибири. Здесь будут построены многоэтажные жилые дома с водопроводом, горячей водой и канализацией, клубы и кинотеатры, детские сады и школы, больницы, предприятия общественного питания.

Ускоренными темпами сооружается железнодорожная линия от одноименной станции Бам, расположенной на нынешнем главном сибирском ходу, до поселка Тындинский (станция Тынды), протяженностью 180 км. Первые поезда по ней намечено пустить уже в будущем, 1975 г. Эта линия станет одной из главных артерий, которая будет питать стройку всем необходимым.

От Тынды линия на 217 км пойдет далее на север до Беркаита — к богатейшим месторождениям коксующихся углей. Работы на Байкало-Амурской, огромные даже по современным масштабам, намечено завершить в 1983 г., а отдельные линии ввести значительно раньше.

Сейчас на БАМе полным ходом идут проектно-изыскательские работы. Ими занят целый ряд институтов Минтранстроя (Мосгипротранс, Ленгипротранс, Томгипротранс, Сибгипротранс, Дальгипротранс), МПС и других министерств и ведомств. Общее руководство возложено на Мосгипротранс.

Учитывая большие потребности народного хозяйства в перевозках грузов и высокие темпы роста объема перевозок, Байкало-Амурская магистраль строится как линия первой категории. Земляное полотно и опоры мостов на западном участке БАМа от Усть-Кута до Тынды сооружаются под два пути. На восточном участке магистрали предусматривается возможность прокладки второго пути в дальнейшем. Проектирование путевого хозяйства, железнодорожных узлов и станций, средств управления движением поездов, локомотивного хозяйства, электро-

снабжения, связи и других устройств ведется на уровне новейших достижений науки и техники с учетом передового опыта эксплуатации железных дорог. В путь намечается укладывать рельсы тяжелого типа Р65 и щебеночный балласт.

Магистраль оснащается диспетчерской централизацией и будет иметь около 200 станций и разъездов с приемо-отправочными путями, вмещающими поезда большой длины и веса. Все станции оборудуются электрической централизацией стрелок и сигналов.

На всем протяжении БАМа намечается тепловозная тяга, одновременно уже сейчас проектные организации разрабатывают технико-экономические обоснования о целесообразности электрификации западных его участков.

На будущей магистрали предполагается построить основные локомотивные депо в Нижнеангарске, Тынде, Зейске и Ургале. Зейск станет ремонтной базой для тепловозов.

Поезда по БАМу будут следовать без отцепки локомотивов на длинных тяговых плечах. Рациональное размещение на трассе депо, экипировочных устройств, пунктов смены локомотивных бригад призвано способствовать высокопроизводительному использованию локомотивов, созданию хороших условий труда и отдыха локомотивных бригад.

Оснащение новой железнодорожной линии совершенными средствами эксплуатации и прогрессивными видами тяги, использование большегрузных вагонов, в том числе 8-осных цистерн, пропуск поездов большого веса с высокими скоростями позволят выполнять большие объемы перевозок при эффективном использовании подвижного состава, с минимальными затратами трудовых и материальных ресурсов.

Одновременно со строительством Байкало-Амурской магистрали предполагается выполнить большие работы по усилению подходов к ней: строительство сплошных вторых путей на участке Тайшет — Лена, усиление железнодорожных линий, примыкающих к БАМу, развитие ряда узлов, станций и т. д.

Сооружение Байкало-Амурской магистрали позволит ускорить темпы освоения природно-территориальных комплексов Восточной Сибири и Дальнего Востока. Район тяготения Байкало-Амурской магистрали относится к северным территориям нашей страны, обладающим огромными потенциальными природными ресурсами. Вместе с тем развитие промышленности, капитальное строительство, особенно транспортное, встречает здесь большие трудности, обусловленные суровыми природными условиями, малой населенностью и слабым развитием путей сообщения.



Развитие экономики в районе тяготения БАМа связано главным образом с освоением минерально-сырьевых ресурсов. Уже к настоящему времени здесь выявлены месторождения разнообразных полезных ископаемых, прежде всего цветных и редких металлов — золота, меди, никеля, олова, цинка, молибдена. Обнаружены крупные месторождения угля, железной и марганцевой руды, слюды, асбеста, различных минеральных строительных материалов.

Наиболее детально разведаны месторождения слюды и золота, широко распространенные в бассейне реки Витима, Удоканское месторождение меди, Молодежное — хризотил-асбеста, ряд угольных и железорудных бассейнов.

Удоканское месторождение меди расположено на севере Читинской области близ поселка Чара. По содержанию меди в руде и по запасам оно является уникальным. Медистые песчаники залегают на значительной площади и в основном могут разрабатываться открытым способом. Высокое качество руд и хорошие технико-экономические показатели получения меди позволят создать здесь мощный горнообогатительный комбинат.

Месторождения полиметаллов расположены в зоне Байкальского хребта в Иркутской области. По запасам свинца и цинка, а также других цветных металлов эти месторождения имеют союзное значение.

На северных склонах Южно-Муйского хребта разведано Молодежное месторождение хризотил-асбеста.

Байкало-Амурская магистраль с ответвлением от Тынды на Беркаит создает благоприятные условия для вовлечения в промышленную

эксплуатацию богатейших угольных и железорудных месторождений Южной Якутии. Получит дальнейшее развитие добыча угля в Буреинском (Ургальском) бассейне для местных нужд.

Широкое развитие геолого-поисковых работ в районе тяготения БАМа привело к выявлению ряда весьма перспективных рудопроявлений ценнейших ископаемых. Однако детальных геолого-разведочных работ, необходимых для промышленной оценки выявленных месторождений, проведено еще недостаточно. Сооружение БАМа ускорит разведку месторождений полезных ископаемых, их планомерное вовлечение в хозяйственный оборот.

Трасса БАМа пройдет по районам с огромными лесными массивами площадью свыше 20 млн. га. На базе этих ресурсов получит большое развитие в первую очередь лесоперерабатывающая и лесохимическая промышленность, а затем и целлюлозно-бумажная. Леса особенно высокого качества сосредоточены в районах Иркутской области в бассейне реки Киренги, в Амурской области — в бассейне реки Селемджи и в Хабаровском крае — в бассейне реки Амгунь. Значительная часть древесины, заготавливаемая в районе тяготения, будет направляться по БАМу и Главсибу к морским портам Дальнего Востока.

Байкало-Амурская магистраль создаст необходимые условия для заселения в крупных масштабах малонаселенных районов Восточной Сибири и Дальнего Востока. Она окажет исключительно большое влияние на рост материального и культурного уровня жизни местного населения, расширение инженерного и сельскохозяйственного использования новых земельных ресурсов и возникновению новых населенных пунктов, а в бассейне озера Бай-

кал — формирование крупных центров туризма всесоюзного и международного масштаба.

Завершение строительства БАМа даст стране второй железнодорожный выход к портам Тихоокеанского бассейна, сократив дальность перевозок грузов на 400—500 км, во взаимодействии с другими видами транспорта значительно улучшится связь с Камчаткой, Сахалином и другими районами Дальнего Востока. Будучи связанной с Главной сибирской магистралью рядом меридианальных железных дорог, БАМ рационализирует связи, создаст маневренность железнодорожной сети в этом районе. Значение новой магистрали для нашей страны трудно переоценить.

## БАМ — СТРОЙКА ВСЕНАРОДНАЯ

Уже сейчас на трассе мужества трудятся тысячи рабочих, большей частью молодежь, и с каждым днем размах работ здесь ширится. Непрерывно прибывает сюда новая строительная техника, материалы — экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, краны, автомашины, автобусы и др. Над БАМом взял шефство Ленинский комсомол, местные партийные организации, многие республики, края, области и города приняли под свой контроль строительство отдельных объектов.

Пройдет немного лет и расцветет суровый край Восточной Сибири и Дальнего Востока, дары его подземных кладовых приумножат богатство нашей Родины. И вдохнет жизнь в этот край новая Байкало-Амурская магистраль.

**А. И. Лычаков,**  
начальник отдела Планово-экономического управления МПС  
**В. В. Горбачев,**  
главный специалист Научно-технического совета МПС

## НАГРАДЫ ПЕРЕДОВИКАМ

За успешное выполнение социальных обязательств и достигнутые высокие производственные показатели министр путей сообщения наградил значком «Почетному железнодорожнику» группу передовых работников локомотивного и энергетического хозяйства.

Среди награжденных машинисты локомотивных депо: Лянгасово — **А. А. Вычегжанин,** Барабинск — **Н. Д. Почкай,** Дема — **А. Л. Стасюк,** Баку — **А. К. Алиев,** Петропавловск — **М. Н. Гладков,** Рига — **К. Я. Сеей,** Красноярск — **И. М. Тарасенко,** Вильнюс — **П. К. Чинчик,** Ртищево —

**А. Г. Захаркин,** Балашов — **А. Я. Усков,** Ургенч — **И. А. Атамурадов,** Печора — **К. И. Давыдов,** Москва-Сортировочная — **А. С. Кузин,** Шимановская — **В. И. Пилюгин,** Львов-Запад — **В. А. Подоляк,** Москва II — **В. М. Тарасенков,** старший электромонтер Ульяновского участка энергоснабжения **И. А. Барышев,** электромонтер Кировского участка энергоснабжения **В. Н. Бурков,** заместитель начальника топливной инспекции «Волжтрансстоп» — **Л. П. Трещев,** начальник депо Забайкальск — **М. Н. Абрусевич** и заместитель начальника депо дизельных поездов

Вильнюс — **А. А. Мелешко,** старший научный сотрудник отделения тепловозов и локомотивного хозяйства ЦНИИ **Р. А. Насыров,** начальник отдела локомотивного хозяйства Карталинского отделения **В. Д. Ребров,** начальник Новосибирского электровагоноремонтного завода **С. С. Горбенко,** токарь Днепропетровского тепловозоремонтного завода **П. К. Зерницкий,** обмотчик Смелянского электромеханического завода **И. Ф. Куземский,** слесарь-инструментальщик локомотивного депо Львов-Запад **И. К. Горбач,** слесарь депо Оренбург **В. П. Керносов** и другие.

# ПЛАН ЧЕТВЕРТОГО ГОДА ПЯТИЛЕТКИ—ДОСРОЧНО!

Под таким девизом трудится коллектив  
передового депо Ховрино Октябрьской дороги

УДК 625.282.004Д:331.87

Локомотивное депо Ховрино осуществляет грузовые перевозки на участках от Ховрино до станций Бологое, Торжок и Конаково и всю маневровую работу на станциях, расположенных на участке от Москвы до Клина. Кроме того, ховринцы выполняют значительный объем работ, связанных с ремонтом электровозов и тепловозов.

Депо уже более тринадцати лет является предприятием коммунистического труда. Движение за коммунистическое отношение к труду наиболее полно воплотилось в широко развернувшемся в коллективе социалистическом соревновании. Мы неплохо закончили прошлый год. План по объему перевозок выполнен раньше срока на 11 дней, перевезено в большегрузных поездах сверх нормы свыше 1,7 млн. т народнохозяйственных грузов, локомотивные бригады сэкономили 3 млн. 600 тыс. квт·ч электроэнергии и 66,5 т дизельного топлива на общую сумму 57,3 тыс. руб., рационализаторы внедрили 91 предложение с экономическим эффектом 38 тыс. руб. В результате себестоимость перевозок в депо снижена на 1,2%, сверхплановая прибыль составила 87,2 тыс. руб.

Успешное выполнение принятых обязательств в третьем, решающем году обусловило хороший старт и в новом, определяющем году пятилетки. В ответ на Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу администрация, партийная, профсоюзная и комсомольская организации развернули активную работу по принятию встречных планов, социалистических обязательств. Ныне конкретные

обязательства имеют все цехи, колонны и бригады, а инженерно-технические работники — личные творческие планы.

Общедеповские, цеховые и индивидуальные социалистические обязательства подкреплены экономическими расчетами. Как правило, обязательства коммунистов более напряжены. Например, экономический эффект от выполнения социалистических обязательств передового машиниста электровоза коммуниста А. П. Благова составит около 2000 руб., машиниста тепловоза Н. Т. Илларионова — 1500 руб., слесаря комплексной бригады по ремонту тепловозов Н. В. Баранова — 500 руб.

Многим обязаны мы экономической учебе коллектива. Основы экономических знаний, вопросы экономической политики партии изучались в системе партийной учебы, в школах коммунистического труда. Всего экономической учебой было охвачено свыше 500 чел. Примечательно, что сейчас слушатели школ воспри-

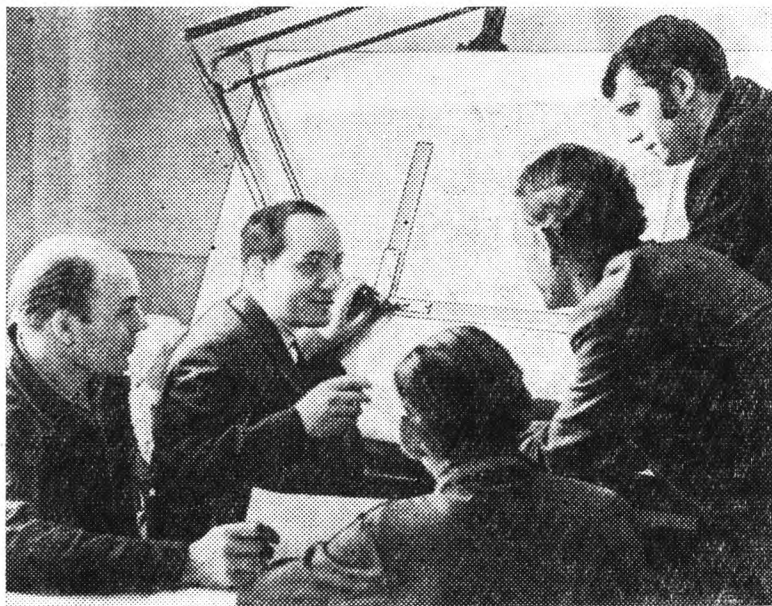
нимают цифры показателей работы депо более осознанно и видят в них живое отражение трудовых и материальных затрат, итоги своих творческих усилий.

Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу заставило по-новому подойти к таким ключевым понятиям соревнования, как сравнимость результатов труда, гласность. Индивидуальные обязательства приобрели особый, состязательный характер. Работники родственных профессий, заключив между собой договоры, соревнуются по конкретным вопросам. Ход соревнования иллюстрируется на специальных экранах: вот что предусмотрено обязательством, а вот как идет выполнение. Наглядно, действенно. Как и в других депо, для поощрения наиболее отличившихся широко используются моральные и материальные стимулы.

Лучшие машинисты депо по итогам работы за 1973 г. удостоены правительственных наград: А. П. Благов награжден орденом Ленина, В. И. Бе-



Народные контролеры за проверкой качества продукции (слева направо): инженер К. Г. Будкая, мастер заготовительного цеха Ю. Ф. Михайлов, лаборант Т. Д. Семина и слесарь А. И. Дегтярев



Лучшие рационализаторы депо Ховрино: (слева направо): бригадир электроцеха И. И. Тучков, старший мастер электровозного цеха В. К. Бузыканов, слесарь цеха автоматической локомотивной сигнализации В. С. Якушин, мастер цеха депоовского хозяйства В. И. Маслов и слесарь автоматного цеха В. А. Ларин

Ялев — орденом Трудового Красного Знамени, Н. Т. Илларионов — орденом «Знак Почета».

На протяжении многих лет работники нашего депо соревнуются с коллективом депо Кандалакша Октябрьской дороги. Оба коллектива с опережением выполняют все основные измерители работы и настойчиво добиваются досрочного завершения плановых заданий как нынешнего года, так и пятилетки в целом. Возьмем данные за первое полугодие нынешнего года хотя бы по одному нашему депо. Объем перевозок выполнен на 102,6%, производительность труда — на 102,3%, причем прирост по отношению к 1970 г. составляет 15,9% против 17%, предусмотренных на конец пятилетки. Себестоимость перевозок снижена на 1,3%, эконо-

номлено 2 млн. 330 тыс. квт·ч электроэнергии, 94 т дизельного топлива, перевезено сверх установленной нормы в большегрузных поездах более 1 млн. т грузов, сверхплановая прибыль составила 66,5 тыс. руб. и т. д.

В ходе социалистического соревнования у нас в депо родилось много творческих начинаний. Многие машинисты, например, обязались водить один поезд в месяц на сэкономленной электроэнергии. Инициатива эта нашла широкую поддержку на всей нашей — Октябрьской магистрали.

Водить большегрузные поезда с экономией топлива или электроэнергии умеют далеко не все. В поездной работе у нас занята большая группа молодых машинистов. Обучить их наиболее экономичным приемам вождения поездов, передать им свой

опыт взялись А. П. Благов, К. Н. Куркин, А. П. Матыцин, Ф. Н. Еремин. Вот результат одной только школы передового опыта: из 12 машинистов, допускавших ранее перерасход электроэнергии, в первом квартале 11 уже имели экономию.

Главной заботой коллектива было и остается повышение эффективности производства, неуклонный рост производительности труда. Занимаясь этими вопросами, коллектив депо решил, что пора переводить маневровые тепловозы на обслуживание одним машинистом без помощника. Несколько лет назад был проведен первый эксперимент. И скажем прямо — неудачно: многое мы тут недоучли. И вот в прошлом году машинисты-инструкторы коммунисты В. П. Воловик и П. А. Орлов разработали совершенно новую организацию этой работы, а почин сделали наши лучшие машинисты коммунисты Н. Т. Илларионов, И. С. Крюков, Ю. С. Косарев, Г. В. Иванов. С их легкой руки дела пошли успешно: поднялась производительность труда, снизилось количество сверхурочных часов работы, возросла заработная плата. Доброму примеру последовали машинисты с тепловоза ТЭМ2-109, возглавляемые коммунистом Н. П. Козловым. Сейчас в депо шесть тепловозов уже обслуживаются в одно лицо.

Машинисты во главе с Н. Т. Илларионовым выступили еще с одной ценной инициативой. Совместно с ремонтниками они обязались за счет высококачественного ремонта, грамотной эксплуатации тепловоза и отличного ухода за ним увеличить межремонтные пробеги между профилактиками до 30 суток, между малыми периодическими ремонтами — до 6 месяцев, между БПР — до 1,5 лет и между подъемочными ремонта-



К. Н. Куркин — машинист первого класса. Рядом его бывший помощник — ныне машинист — Виктор Каринов. Наставник делится «секретами» мастерства вождения поездов, экономии электроэнергии



ми — до 3 лет. Вскоре инициативу поддержали локомотивные бригады с тепловоза ТЭМ2-716, возглавляемые коммунистом В. М. Рыбаковым. А теперь эти пробеги стали нормой для всего маневрового парка депо.

Были пересмотрены также условия ремонта электровозного парка: разработана новая технология большого периодического ремонта, модернизированы некоторые конструктивно несовершенные узлы, произведена реконструкция смотровых канав, сделан балкон для ремонта и осмотра крышевого оборудования. После всего этого нормы простоя в большом периодическом ремонте были снижены с 48 до 12 ч.

Следующим этапом явилось введение взамен профилактического осмотра и малого периодического ремонта единого периодического ремонта электровозов. Таким образом, эти локомотивы получили возможность больше времени находиться в работе. Сейчас для ремонта электровозов силами общественно-конструкторского бюро разрабатывается проект механизированного стойла.

В депо, как правило, ежегодно составляются комплексные планы совершенствования производства, которыми предусматриваются конкретные меры по механизации и автоматизации технологических процессов, отдельных рабочих позиций.

Важным участком депо является пескосушильное хозяйство. Совсем недавно все работы велись здесь вручную. Малопроизводительным, неквалифицированным трудом были постоянно заняты 8 чел. Кроме того, зимой сюда привлекались рабочие дополнительно. Рационализаторы депо А. Н. Маркин и В. И. Маслов проявили много творческой инициативы и нашли оптимальный вариант механизации пескосушильного процесса. Была смонтирована скреперная установка. Вместо угольного отопления пескосушильных печей установили форсунки с бескомпрессорным распылом топлива. Все это резко изменило характер труда и полностью ликвидировало физический труд. Производительность труда выросла вдвое.

В депо содержался значительный контингент мойщиков подвижного состава. Сейчас внедрены установки

для обдувки экипажной части электровозов, мойки кузовов и их натирки пылеотталкивающей пастой. Высвободившиеся здесь рабочие переведены в другие цехи.

Как и во многих локомотивных депо, у нас было 22 стрелочника тракционных путей. Вот и стали думать наши рационализаторы, как перевести управление стрелками на автоматику. Разработали проект, оборудовали стрелки электроприводами, проложили кабели, установили колонки с пультами управления на уровне кабины машиниста электровоза. И сейчас машинист, подъезжая к депо, сам себе готовит маршрут, нажимая кнопку на пульте колонки. Все пульты заблокированы таким образом, что исключают возможность какой-либо ошибки. В настоящее время в депо вместо 22 стрелочников работают 8 монтеров пути, которые следят за состоянием стрелок и в зимнее время очищают их от снега.

До недавнего времени у нас работала паровая котельная с тремя старыми малопроизводительными паровозными котлами, на обслуживании их были заняты 8 кочегаров. Много хлопот приносили доставка и слив топочного мазута, ремонт котлов и т. д. И вот теперь при активном содействии общественности отопление депо подключено к теплоцентрали города, для чего пришлось построить тепловой пункт и проложить теплотрассу. Пожалуй, не найти в депо человека, который не принимал бы участие в этой работе. Экономический эффект от внедрения новой системы отопления составил 36 тыс. руб., а главное высвобождены для других работ 8 кочегаров. Переведена на автоматическое управление компрессорная депо, что высвободило 4 компрессорщика.

Уделяя большое внимание вопросам повышения производительности труда, коллектив вплотную приблизился к уровню производительности, запланированному на конец пятилетки.

Творческие достижения коллектива в выполнении социалистических обязательств получили высокую оценку. За первый квартал нынешнего года нам присуждено переходящее Красное знамя Министерства путей сообщения и ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта.



А. П. Благов — один из лучших машинистов депо Ховрино, председатель совета общественных инспекторов по безопасности движения поездов. За успехи, достигнутые в выполнении социалистических обязательств в третьем, решающем году пятилетки, награжден орденом Ленина

Недавно коллектив депо нашел возможным пересмотреть ранее принятое на текущий год социалистическое обязательство и утвердить новое, с повышенными показателями. В частности, предусматривается в 1974 г. завершить план перевозок на 5 дней раньше, повысить производительность труда сверх установленного на 0,2%, снизить себестоимость перевозок на 0,1%, сэкономить 3 млн. квт·ч электроэнергии и 100 т дизельного топлива, перевезти в большегрузных поездах сверх нормы не менее 1,5 млн. т народнохозяйственных грузов, получить 75 тыс. руб. сверхплановой прибыли, перевезти четыре маневровых тепловоза на обслуживание в одно лицо, внедрить не менее 90 рационализаторских предложений.

Опираясь на все возрастающую действенность социалистического соревнования, ховринцы твердо намерены досрочно завершить план четвертого, определяющего года пятилетки.

**Е. В. Киреев,**  
секретарь партийного бюро  
локомотивного депо Ховрино  
Октябрьской дороги

ст. Ховрино

# ЗДЕСЬ КАЖДЫЙ МАШИНИСТ ЭКОНОМИТ ТОПЛИВО

Из опыта локомотивного депо Гребенка

УДК 625.282-843.6:621.436-72.004.18

**Ж**елезнодорожный транспорт нашей страны является крупным потребителем топлива и электроэнергии. Экономия энергоресурсов — важная народнохозяйственная задача. Коллектив коммунистического труда ордена Трудового Красного Знамени локомотивного депо Гребенка, выступивший инициатором на сети дорог за экономию топлива каждой локомотивной бригадой, верен своему почину и уже более 15 лет ежегодно сберегает много тонн горючего. В депо сегодня нет машинистов, которые бы расходовали топливо сверх нормы. Экономия дизельного топлива в депо из года в год возрастает (табл. 1).

Экономить топливо коллективу депо помогают прежде всего мероприятия, которые позволяют содержать локомотивный парк в технически исправном состоянии. Важное значение имеет оптимальное использование локомотивов.

Немало способствует выполнению стоящих перед коллективом задач воспитание у машинистов чувства личной ответственности, повышение их профессионального мастерства. Локомотивные бригады берут личные и коллективные социалистические обязательства по экономии дизельного топлива.

Анализ результатов работы машинистов показал, что при одних и тех же условиях разница в количестве израсходованного ими топлива достигала 10%. В уменьшении этого разрыва коллектив видит резерв экономии топлива. Поэтому в постановлении одной из теплотехнических конференций было уделено особое внимание изучению и распространению передовых методов вождения

поездов, организации и проведению школ передового опыта.

Высокая результативность школы передового опыта зависит прежде всего от правильного подбора обучающихся, руководителей школ, организации теоретических и практических занятий. Обычно в школу передового опыта зачисляются машинистов с небольшим стажем работы, формируя группы из 10—12 чел. Руководит школой, как правило, опытный машинист, освобожденный от основной работы, который в течение месяца сопровождает учеников в поездках. В депо Гребенка также начинали с такой системы, но, убедившись в ее малой эффективности, изменили организацию школ. Сущность новой системы в следующем.

Существующий порядок учета экономии топлива предусматривает ее регистрацию в абсолютных единицах. Так как машинисты работают на разных участках и с различными видами поездов и тем самым поставлены в неравные условия, в депо Гребенка для правильного определения результатов соревнования экономии топлива ввели подсчет сбереженного горючего каждым машинистом в процентах к норме. Имеющих наименьший процент стали зачислять в школу по изучению передового опыта. В школе с каждым таким машинистом проводят индивидуальные беседы о причинах пережога, определяют конкретные меры по улучшению эксплуатации. В депо установлен порядок, по которому, как правило, лично начальник депо рассматривает итоги расходования топлива каждым машинистом, каждым локомотивом. На заседаниях партбюро, месткома по вопросам экономного расхода топ-

лива систематически слушаются отдельные машинисты. Для широкой гласности результатов работы используются плакаты-молнии, рассказывающие не только о достижениях передовиков, но и подвергающие критике отстающих. В этих же целях проводятся депо-ские планерные совещания, теплотехнические конференции. Передовики в соревновании по экономии топлива систематически поощряются.

В школу, кроме отстающих машинистов, зачисляются и некоторые другие, имеющие средние результаты экономии топлива, если они сами хотят учиться. Иные машинисты, сделав по несколько поездок с передовыми машинистами в свободное время, самостоятельно устранили свои недостатки в ведении поезда.

Применяя методы передовых товарищей, успехов в экономии топлива добились Н. П. Бойко, Н. А. Зинченко, Г. Д. Дегтярь и другие. Как росло их мастерство видно из табл. 2.

Практика показала, что передовой машинист на одном участке имеет часто большую экономию топлива, чем на других. Поэтому к руководству школой были привлечены не один машинист, а несколько, учитывая их большой опыт и хорошие результаты работы на своих участках.

Таблица 1  
Рост экономии топлива в депо

| Показатели   | Годы  |      |       |      |
|--|-------|------|-------|------|
|  | 1970  | 1971 | 1972  | 1973 |
| Норма расхода условного топлива, кг на измеритель    | 43,36 | 42,8 | 42,17 | 41,0 |
| Фактический расход, кг на измеритель                 | 42,12 | 41,7 | 40,4  | 39,1 |
| Расход топлива в грузовом движении, кг на измеритель | 36,93 | 36,5 | 34,8  | 33,3 |
| Экономия топлива, %                                  | 2,9   | 2,5  | 4,2   | 4,9  |

Таблица 2  
Повышение мастерства машинистов в экономии топлива

| Фамилии машинистов | 1971 г.     | 1972 г. | 1973 г. |
|--------------------|-------------|---------|---------|
|                    | в процентах |         |         |
| Н. П. Бойко        | 1,9         | 2,1     | 4,5     |
| С. Л. Кузнецов     | 0,9         | 3,1     | 5,0     |
| Н. А. Зинченко     | 1,7         | 3,2     | 5,0     |
| С. П. Федоненко    | 1,1         | 2,3     | 3,4     |
| Г. Д. Дегтярь      | 1,6         | 2,7     | 5,0     |

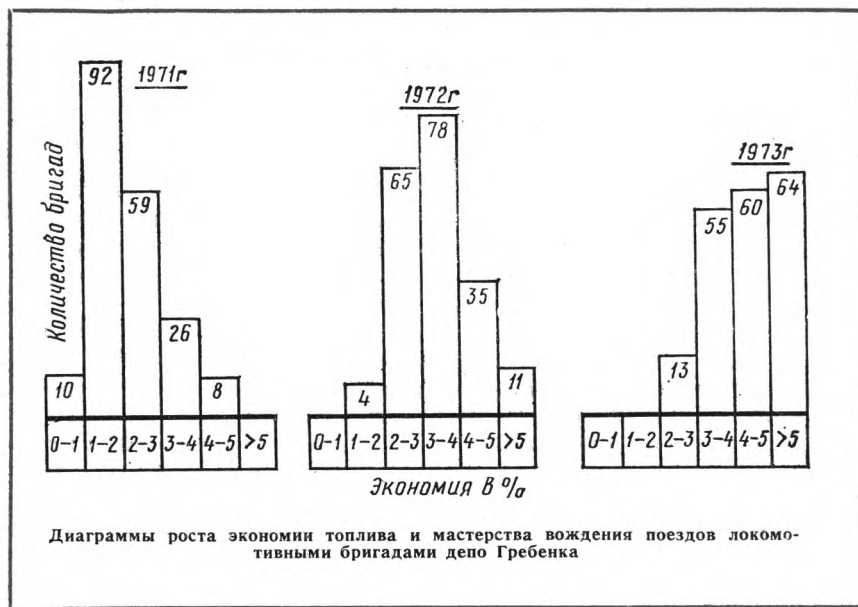
Конечно, обязательным условием было умение грамотно, доходчиво изложить суть своего метода, найти и подсказать товарищу недочеты, влекущие повышенный расход топлива.

С руководителями школ обсуждается расписание занятий и практических поездок, согласовывается состав слушателей. Слушателям школы предоставляется выбор времени поездки, участка и руководителя. Все практические поездки регистрируются в журнале занятий школы. Утвержденное главным инженером депо расписание находится в комнате локомотивных бригад. Продолжительность обучения в школе — квартал, из которых два месяца — теоретические занятия и один — практические поездки. На теоретических занятиях используются режимные карты вождения, данные поездок, выкопировки скоростемерных лент. Поездки слушателя школы проводятся в свободное от работы время, а его руководитель едет действующим машинистом.

Важное значение имеет постоянный контроль за явкой слушателей на занятия, а также за подготовкой к ним руководителей школы. Это делают теплотехники депо.

Если итоги расходования топлива в процентах всех машинистов подводятся раз в квартал, то для тех, кто учится в школе передового опыта, это делается ежемесячно. Отдельные их поездки разбираются на занятиях. Постоянное внимание каждому машинисту в процессе обучения, своевременно оказанная помощь в овладении лучшими приемами вождения поездов сказываются на результатах работы. Все машинисты после обучения в школе добивались более высоких показателей в экономии топлива.

В начале организации таких школ некоторые выступали против использования свободного времени для практических поездок. Однако потом сама жизнь подтвердила правильность такого метода. При существующих формах постановки процесса обучения научить экономить топливо можно не каждого машиниста. При нашем методе у машиниста проявляется профессиональное самолюбие, гордость. Быстрее овладевая мастерством, он получает большое мо-



ральное удовлетворение. Вот характерный пример. В. А. Шаповалов работал машинистом, сэкономил 3,6 т топлива в год, т. е. 1,8%. После обучения в школе передового опыта в 1972 г. он стал экономить 3,7%. Продолжая совершенствовать свое мастерство, В. А. Шаповалов в 1973 г. увеличил экономичность эксплуатации на 6,4% сверх нормы. Так вырос мастер, который по результатам работы превзошел некоторых своих учителей. По примеру В. А. Шаповалова совершенствовали свое мастерство многие машинисты. Начиная с 1971 г., когда были организованы школы передового опыта, 143 машиниста улучшили свою работу, достигнув экономии топлива 3%. За то же время передовые машинисты сократили расход топлива в среднем на 0,2% по отношению к установленным нормам, а отстающие — на 2,3%. В результате разрыв в показателях между машинистами, имевшими наибольшую и наименьшую экономию, сократился с 4,9% в 1971 г. до 2,8% в 1973 г. Локомотивные бригады депо приняли обязательство иметь к концу девятой пятилетки такие показатели экономии, чтобы разница между всеми машинистами была не более 2%. С этой целью коллектив проводит большую, кропотливую работу под девизом «От маяков — к массовому мастерству». В настоящее время в депо нет ни одного маши-

ниста с экономией топлива менее 2%; более половины локомотивных бригад обеспечивают экономию топлива до 4% и около 15% за 3 года выполнили свои пятилетние обязательства. Некоторые машинисты работают в счет 1975 г. Рост мастерства иллюстрирует диаграмма на рисунке. Повышение квалификации локомотивных бригад позволило коллективу депо Гребенка в текущей пятилетке снизить удельный расход топлива на 7%.

Эффективная организация обучения локомотивных бригад правильному вождению поездов, систематическая работа по воспитанию чувства личной ответственности каждого рабочего, инженера и техника дали возможность коллективу депо Гребенка постоянно и планомерно не только выполнять, но и значительно снижать заданные нормы расхода топлива. Этим работники депо вносят свой вклад в выполнение заданий девятой пятилетки и постановлений нашей партии и правительства о строгом соблюдении режима экономии топлива и электроэнергии.

**Ю. И. Бондарчук,**  
старший инженер  
локомотивной службы  
**Южной дороги**  
**Н. А. Кобзарь,**  
машинист-инструктор  
депо Гребенка

г. Гребенка



# СОРЕВНУЮТСЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНИКИ

Депо Уссурийск — одно из передовых на Дальневосточной магистрали. Только в этом году оно удостоено многих наград. Коллегия Министерства путей сообщения и президиум ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта по итогам социалистического соревнования за первый квартал присудило нашему коллективу переходящее Красное знамя МПС и ЦК профсоюза. Он также награжден переходящим Красным знаменем руководства дороги и Дорпрофсожа как победитель в соревновании локомотивных депо магистрали и переходящим Красным знаменем горкома КПСС и горисполкома как лучший среди транспортных предприятий города. Эти награды воодушевляют работников депо на новые свершения в труде, досрочное выполнение плановых заданий нынешнего, определяющего года.

Встав на трудовую вахту, работники депо добиваются хороших показателей по всем измерителям работы: план грузоперевозок за первое полугодие 1974 г. выполнен к 10 июня, проведено около 7000 большегрузных поездов.

Вся организационная и массовая работа в депо подчинена сейчас решению главной задачи — успешному выполнению коллективом и каждым работником в отдельности своих социалистических обязательств. Этому служит тщательно заведенный учет хода соревнования, гласность и сравнимость его результатов. Так, на за-

седаниях профгрупп колонн, а они проводятся один раз в неделю совместно с заседанием советов колонн, заслушиваются трудовые отчеты локомотивных бригад, главным образом тех, кто не сдержал своего слова. Выступают также и те, кто слово свое сдержал, отличился в труде. Их опыт наглядно показывает товарищам, как надо выполнять принятые обязательства.

Решения профсоюзных групп по отчетам и принятым мерам доводятся до сведения всего коллектива на планерных совещаниях локомотивных бригад еженедельно, каждый вторник.

Потом каждый второй вторник на собрании колонн подводятся итоги работы за минувший месяц, проверяется выполнение индивидуальных социалистических обязательств.

Соревнование рождает много добрых начинаний. Коллектив локомотивных бригад выступил инициатором вождения на участке Ружино — Уссурийск — Владивосток — Смоляниново поездов повышенного веса (3800 т) одним электровозом ВЛ60Р или ВЛ60К. И на деле доказали, что водить такие поезда можно. Потом машинисты тт. Механюшин, Старченко и Лисин обратились в управление дороги с просьбой в графике движения 1974—1975 гг. этот вес поезда принять за норму. Просьба была удовлетворена и теперь поезда такого веса проходят до конечных станций — портов Находка, Владивосток.

## НАГРАДЫ ПЕРЕДОВИКАМ

За успешное выполнение социалистических обязательств и высокие производственные показатели, достигнутые в девятой пятилетке, министр путей сообщения наградил знаком «Почетному железнодорожнику» группу передовых работников.

Среди награжденных: машинисты-инструкторы локомотивных депо Могилев — В. А. Деменков, Запорожье-2 — Г. М. Зубов, Лобня — В. И. Терещенко, машинисты депо Старый Оскол — Е. Г. Малахов, Белогорск — В. Н. Мишенков, Смоляниново — Г. Г. Сорокин, Вильнюс — Г. С.

Осколок, Комсомольск-на-Амуре — И. Л. Михайлюта, Атбасар — Н. Н. Саржан и Г. И. Чеченко, Елец — А. А. Сахаров, старший инженер службы локомотивного хозяйства Свердловской дороги — Н. П. Жарких, слесари депо Люблино — А. Г. Дорофеев, Волховстрой — Д. В. Талов, Ерофей Павлович — В. С. Симаков, бригадир слесарей Воронежского тепловозоремонтного завода — А. А. Басалаев, мастер депо Вильнюс — М. Ф. Бублик, электромонтер бригады контактной сети Киевского участка энергоснабжения — Я. Н. Савченко и др.

Колонны машинистов-инструкторов Д. А. Мишихина, П. М. Лавриненко, а также колонны комсомольско-молодежные стали работать под девизом «Один за всех и все за одного». Это значит, что при нарушении, допущенном одним из членов колонны, ответственность добровольно взяли на себя все члены коллектива. Они-то и коллективно воздействуют на нарушителя, что положительно сказывается на укреплении трудовой и производственной дисциплины, на показателях работы. Колонна машиниста-инструктора Д. А. Мишихина, например, за полугодие трижды занимала первое место среди колонн депо.

Одна из важнейших для нас задач — экономия топливно-энергетических ресурсов. Вопрос этот не раз был темой занятий в школах коммунистического труда и в школах передового опыта. Своим опытом делились машинисты В. Е. Кравчук, И. П. Лисин — составители экономичных режимных карт вождения поездов электровозами ВЛ60К и тепловозами 2ТЭ10Л. Результаты говорят сами за себя. Колонны локомотивных бригад, которыми руководят машинисты-инструкторы Герой Социалистического Труда Д. А. Мишихин, В. С. Усик (профгруппы колонн Н. К. Яновой и Ю. А. Попов) за это время сэкономили около 1 млн. 200 тыс. квт-ч электроэнергии. Не отстают в бережливости и колонны тепловозных бригад машинистов-инструкторов А. П. Дега, П. М. Лавриненко (профгруппы В. И. Панченко и Н. А. Петрук). На их счету за январь — май более 1100 т сэкономленного дизельного топлива.

И еще об одном новом для нашего коллектива. Сравнительно недавно пришли к нам в депо тепловозы М62. Уже стали водить ими поезда, освоены их ремонт.

Все говорит о том, что социалистические обязательства коллектива — не только первоначально принятые, но и пересмотренные в начале второго полугодия — будут в значительной мере перевыполнены.

М. Д. Зинченко,  
член месткома депо,  
председатель комиссии  
по социалистическому соревнованию  
г. Уссурийск

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ ПОЕЗДОВ С СИНХРОНИЗИРУЮЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ

Из практики  
депо Дема

УДК 625.282.004:656.222.2

Локомотивные бригады нашего депо Дема Куйбышевской дороги водят объединенные грузовые поезда с применением пневматического синхронизирующего устройства, разработанного ЦНИИ МПС. Первый такой поезд был проведен в мае прошлого года по сложному участку Шугуровка — Раевка. Надо отметить, что на участках, где мы работаем профиль сложный — много кривых, спусков и подъемов до 10‰. Поэтому вначале у нового метода вождения поездов было много противников. Да это и понятно, ведь сдвоенный поезд должен быть подготовлен так, чтобы по всему участку пройти без обработки и с максимальной скоростью. Особый спрос здесь с вагонников и связистов.

Трудности эти преодолели в сотрудничестве с работниками других служб. Освоили вождение сдвоенных поездов весом 7500—7800 т. Вначале в этом была необходимость из-за капитального ремонта пути на Башкирском отделении. Сейчас по особо грузонапряженным участкам сдвоенные поезда (грузенные и порожняковые) проходят по 200—220 км. Пропускная способность без особых капиталовложений увеличивается почти вдвое.

На Куйбышевской дороге эксплуатируются мощные электровозы серии ВЛ10, которые приписаны к трем локомотивным депо. По взаимной договоренности, с целью получения наибольшего эффекта от вождения сдвоенных поездов, эти коллективы своими силами оборудовали все электровозы пневматической и электрической системой синхронизации. В настоящее время любой электровоз может находиться как впереди, так и в середине поезда. На объединение двух поездов сейчас мы затрачиваем всего 8—10 мин.

Рассмотрим подробнее принятую у нас технологию объединения двух поездов. Получив приказ диспетчера, дежурный по станции отправления дает команду о выводе первого со-

става за выходную горловину. Затем в хвост ему становится второй поезд. Помощник машиниста второго локомотива проверяет состояние автосцепки на хвостовом вагоне и на своем локомотиве. После этого поезда соединяют. АЛСН и автостоп на втором электровазоне выключают.

Затем подключают систему синхронизации второго электровазона к тормозной магистрали первого поезда. При этом соблюдают определенную последовательность операций. Вначале соединяют тормозной рукав хвостового вагона первого поезда с рукавом системы синхронизации (удлиненный рукав напорной сети электровазона). Затем на втором электровазоне трехходовой кран на воздухопроводе к уравнительному резервуару переключают на систему синхронизации и включают электрическое питание, чтобы при внезапном торможении с поезда или с головного электровазона разобралась схема тягового режима. Далее открывают концевой кран хвостового вагона первого поезда и концевой кран системы синхронизации второго локомотива. Ручку крана машиниста усл. № 394 на этом локомотиве переводят в IV положение.

До соединения грузовых поездов машинист первого по радиосвязи узнает величину зарядного давления

в тормозной магистрали второго поезда и регулирует кран усл. № 394 на 0,3—0,4 ат выше, чем на втором локомотиве. После включения системы синхронизации машинист второго локомотива должен убедиться, что давление в тормозной магистрали не понизилось и осталось таким же, как при поездном положении ручки крана машиниста. При снижении давления необходимо об этом поставить в известность машиниста головного поезда, чтобы он повысил давление.

Далее производят сокращенное опробование автотормозов с первого локомотива. Нормальное их действие проверяют по срабатыванию системы синхронизации второго поезда. При этом помощники контролируют срабатывание тормозов на первых 5 вагонах каждого поезда. Управляет автотормозами машинист первого локомотива и в соответствии с инструкцией ЦВ-ЦТ-ЦНИИ/2899 снижает давление в магистрали на 0,6—0,7 ат. Отпуск автотормозов производят с выдержкой ручки крана машиниста в I положении до давления 6,5—6,8 ат в уравнительном резервуаре. Стабилизатор при этом регулируется на 200—210 сек. Если кран машиниста имеет положение VA, то разрядку уравнительного резервуара при служебном торможении производят V положением на 0,5—0,6 ат. Затем руч-

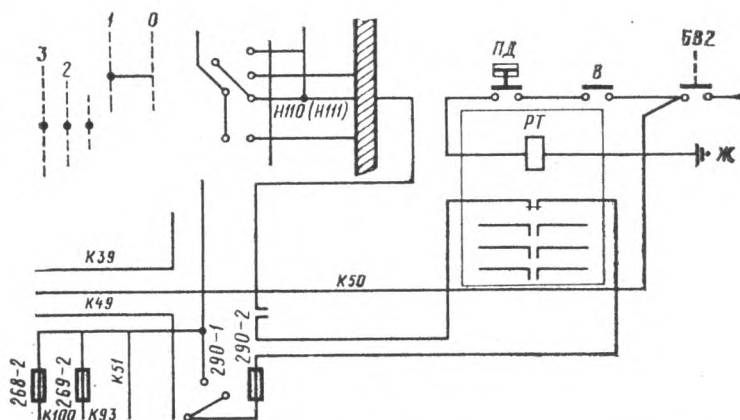


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема синхронизатора для вождения сдвоенных поездов

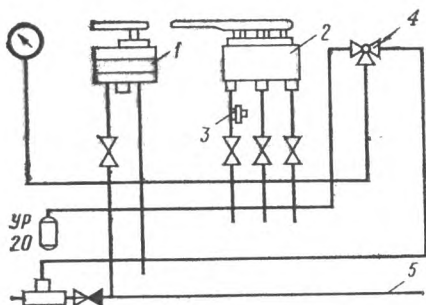


Рис. 2. Принципиальная пневматическая схема синхронизатора для вождения сдвоенных поездов:

1 — кран усл. № 394; 2 — кран усл. № 254; 3 — пневматический датчик; 4 — трехходовой кран; 5 — напорная магистраль

ку крана переводят в положение VA и производят разрядку до необходимой величины. После этого ручку крана переводят в IV положение.

Отправление сдвоенных поездов и следование их по участку допускается только при исправном действии основных средств сигнализации и связи, а также поездной радиосвязи между поездными диспетчерами, дежурными по станции и между машинистами обоих локомотивов.

Разъединение системы синхронизации осуществляют в следующем порядке. Ручку крана машиниста усл. № 394 переводят в поездное положение. Затем перекрывают концевые краны между тормозной магистралью первого поезда и системой синхронизации и разъединяют рукава. Далее перекрывают комбинированный кран, ручку трехходового крана переключают на уравнительный резервуар; заряжают уравнительный резервуар до нормального зарядного давления и открывают комбинированный кран. После этого ручку крана машиниста усл. № 394 ставят в

I положение до завышения давления в уравнительном резервуаре до 6—6,5 ат, а затем ее переводят во II положение.

Как уже отмечалось, для синхронной работы кранов машиниста усл. № 394 при движении сдвоенных грузовых поездов, имеющих изолированные тормозные магистрали (связанные через систему синхронизации), на электровозах депо Кинель, Пенза-III и Дема произведена модернизация электрического и пневматического оборудования. Вот ее основные особенности.

Электрическая схема. В высоковольтной камере № 1 устанавливают реле РТ с блокировкой, которая включена в провода Н110—Н111 (рис. 1). Катушка РТ возбуждается при срабатывании пневматического датчика ПД, когда в воздушной цепи, к которой он подключен, давление воздуха понизится до 0,4—0,5 ат. Для включения и выключения схемы введен выключатель В, установленный на пульте помощника машиниста.

Пневматическая схема. В каждой кабине установлен трехходовой кран (см. рис. 2). Он соединен с уравнительной камерой крана машиниста № 394 и уравнительным резервуаром тройным краном, врезанным между концевым рукавом напорной магистрали и разобщительным. На трубу, идущую от воздухораспределителя к крану усл. № 254 (в машинном помещении или в кабине), включают пневматический датчик ПД типа анализатора отпуска № 352.

В нормальных условиях эксплуатации электровозов рукоятка трехходового крана должна находиться в горизонтальном положении вдоль трубы. Выключатель В выключают,

чтобы не допустить возбуждения РТ и разрыва цепи управления. При объединении двух поездов локомотивная бригада второго локомотива должна проверить перекрытие разобщительного крана напорной магистрали под кабиной; соединить рукав тормозной магистрали хвостового вагона первого поезда с рукавом напорной магистрали второго поезда; открыть концевые краны и одновременно поставить ручку крана усл. № 394 в IV положение, а рукоятку трехходового крана — в вертикальное положение; включить выключатель В в положение синхронизации.

При торможении первого поезда изменение давления в его тормозной магистрали передается в шток над уравнильным поршнем крана машиниста второго локомотива. Это вызывает соответствующее срабатывание его уравнильного органа, управляющего тормозной магистралью, что ускоряет процессы торможения и зарядки, а также уменьшает величину перепада давления в тормозной магистрали при утечке воздуха в сравнении с управлением при сквозной магистрали.

Система синхронизации позволяет управлять тормозами с головного локомотива, снимать режим тяги со второго локомотива в момент начала торможения, осуществлять полное служебное или экстренное торможение обоих поездов с первого локомотива и полное торможение со второго локомотива; тормозить краном № 254 без срабатывания катушки возбуждения РТ.

Многу было проведено 367 соединенных поездов, накоплен некоторый опыт. Хочу отметить, что при ведении сдвоенного состава всегда возможен процесс рекуперации. Во избежание резких набеганий кран № 254 применять не рекомендуется. Трогание поездов на подъемах следует производить одновременно обоими локомотивами. В соединенных поездах уменьшается расход электроэнергии за счет применения на некоторых участках тяги только одним локомотивом при небольших толках и большой инерции поезда.

В. М. Кручинин,  
машинист депо Дема  
Куйбышевской дороги

## ЧТО БУДЕТ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ!

- Используем резервы роста производительности труда и эффективности производства (к 100-летию депо Узловая Московской дороги)
- Электрическая схема электровоза переменного тока серии ВЛ80Т (многокрасочная схема дана на вкладке)
- Термоиндикаторы плавления — на тепловозах (практика применения)
- Рейка топливного насоса дизеля с беззазорным зубчатым соединением
- Заводская модернизация воздухораспределителей усл. № 270-005-001
- Устройство для автоматического измерения износа контактного провода [Новая техника]

г. Дема



# ЗАЩИТА ОПОР КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ КОРОТКОЗАМЫКАТЕЛЯМИ

УДК 621.332.3:621.316.9

**В** настоящее время на электрифицированных участках постоянного тока проходят опытную эксплуатацию различные типы защит контактной сети при разземненных опорах.

На Свердловской дороге наряду с другими типами находится в опытной эксплуатации защита опор с электромагнитными короткозамыкателями. При этой защите индивидуальные заземления опор убираются. По ним прокладывается дополнительный провод марки АС-35, к которому подключены металлические конструкции опор (рис. 1). Дополнительный провод разбит на зоны длиной 5—7 км, по концам которых через добавочные сопротивления (10 ом) и силовые диоды подсоединены включающие катушки электромагнитных короткозамыкателей.

Силовые контакты короткозамыкателя включены между контактной сетью и средней точкой путевого дросселя. Диоды, через которые подключены включающие катушки короткозамыкателей, препятствуют передаче положительного потенциала рельсов в дополнительный провод и одновременно позволяют подключать к одному короткозамыкателю две смежные зоны дополнительного провода. Наличие двух короткозамыкателей, подключенных к одной секции дополнительного провода, обеспечивает 100% резервирование и исключает отказ защиты при обрыве дополнительного провода.

В случае нарушения изоляции на какой-либо опоре контактной сети в дополнительном проводе появляется напряжение, достаточное для включения короткозамыкателей. Последние создают в контактной сети искусственное короткое замыкание, отключаемое быстродействующими

выключателями тяговой подстанции и поста секционирования. Ток короткого замыкания удерживает короткозамыкатель во включенном положении, а после отключения фидерных выключателей короткозамыкатель возвращается в исходное положение. По данной схеме оборудован двухпутный участок Свердловск-Сортировочный—Исеть, на котором смонтировано 6 зон, средняя длина зоны 4,5 км.

В том случае, если на опорах контактной сети проложены провода двух и более питающих фидеров, для обеспечения селективности защита включается по иной схеме (рис. 2). В ней короткозамыкатели включены между дополнительным проводом и рельсом. При пробое изоляции на опоре после включения короткозамыкателя в цепь тока короткого замыкания добавляется сопротивление дополнительного провода. Поэтому дополнительный провод должен иметь повышенное сечение (АС-120 и более), а длина одного участка определяется расчетами минимальных токов короткого замыкания. По этой схеме оборудован четырехпутный участок Свердловск-Пассажирский—Шарташ с жесткими поперечинами, длина участка 2,3 км, дополнительный провод АС-185.

Таким образом, рассмотренные варианты защит с короткозамыкателями достаточно просты в исполнении. В случае пробоя изоляции опоры находятся под напряжением минимальное время, до момента срабатывания короткозамыкателя. На подстанциях и постах секционирования не требуется устанавливать дополнительного оборудования, поэтому при изменении схемы питания контактной сети не нужно производить никаких специальных переключений на питающих пунктах. Защитой можно оборудовать

Рис. 1. Принципиальная схема защиты при подключении короткозамыкателя между контактной сетью и рельсом:  
1 — контактная сеть; 2 — рельсы; 3 — изоляция контактной сети; 4 — опоры; 5 — дополнительный провод; 6 — электромагнитный короткозамыкатель; 7 — добавочное сопротивление; 8 — диод; 9 — роговой разрядник; 10, 11 — включающая и удерживающая катушки короткозамыкателя

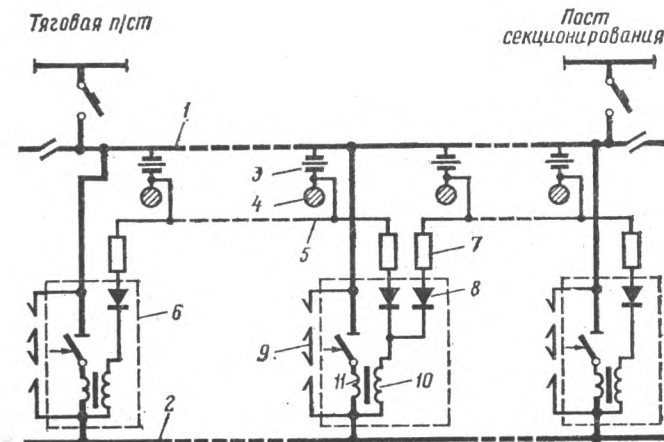
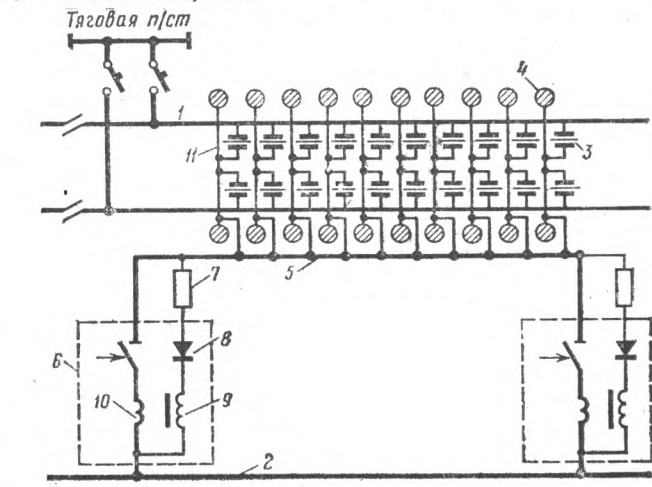


Рис. 2. Принципиальная схема защиты при подключении короткозамыкателя между дополнительным проводом и рельсом:  
1 — контактная сеть; 2 — рельсы; 3 — изоляция контактной сети; 4 — опоры; 5 — дополнительный провод; 6 — электромагнитный короткозамыкатель; 7 — добавочное сопротивление; 8 — диод типа ВЛ-200; 9, 10 — включающая и удерживающая катушки короткозамыкателя; 11 — жесткие поперечины



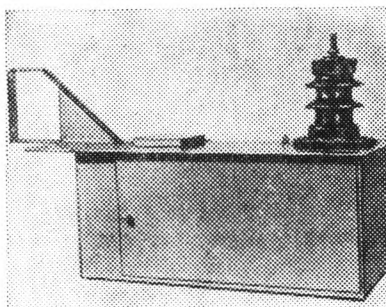


Рис. 3. Внешний вид электромагнитного короткозамыкателя (роговой разрядник снят)

не всю фидерную зону, а отдельные группы опор, наиболее подверженные электрокоррозии и находящиеся в одной потенциальной зоне. Она может применяться и на участках с рекуперативным торможением.

Однако применение защиты возможно только при наличии надежного быстродействующего короткозамыкателя, способного обеспечивать устойчивое замыкание цепи до отключения поврежденного участка, допускать многократные включения и возвращаться в исходное положение после исчезновения тока короткого замыкания.

На основании исследований, разработок и испытаний был выбран короткозамыкатель электромагнитного типа. После опробования в работе первых экспериментальных образцов на Свердловском опытном заводе ЦНИИ МПС была изготовлена опытная партия аппаратов в количестве 30 шт.

Электромагнитный короткозамыкатель помещен в металлический кожух с габаритными размерами  $660 \times 340 \times 370$  мм, на верху которого размещен обычный роговой разрядник с двойным искровым промежутком. На рис. 3 короткозамыкатель показан без рогового разрядника, который устанавливается на верхней крышке непосредственно перед монтажом. Подвод напряжения осуществлен через проходной изолятор, наружный конец которого одновременно служит для подключения шлейфа от контактной сети и крепления рога разрядника, а на внутреннем конце закреплен неподвижный контакт замыкателя. Быстродействие достигнуто применением магнитопровода от реле РДШ и специальной системой рычагов. Свариваемость контактов исключена применением контактной пары: металлокерамика — меднографит. Расстояние между контактами в отключенном положении 20 мм. Система контактных рычагов осуществляет также плавное замыкание силовых контактов при достаточно большом усилии нажатия. При этом контакты замыкаются плотно и без отскока, что резко снижает вероятность их обгорания и оплавления.

Короткозамыкатель имеет включающую и удерживающую катушки, последняя удерживает аппарат во включенном положении, пока протекает ток короткого замыкания. Внутри корпуса расположены также силовые лавинные диоды ВК-200-8 кл. На наружной боковой стенке кожуха имеется флажок-указатель, который выпадает после срабатывания короткозамыкателя и хорошо виден с подвижного состава. Наличие флажка-указателя облегчает нахождение поврежденной зоны.

Основные характеристики короткозамыкателя, снятые при испытаниях, таковы. Минимальное время срабатыва-

ния короткозамыкателя 10 мсек при напряжении в дополнительном проводе у короткозамыкателя 3000 в, ток во включающей катушке 300 а. Короткозамыкатель сохраняет высокое быстродействие в широком диапазоне изменения напряжения в дополнительном проводе. Так, уменьшение этого напряжения с 3000 до 500 в, т. е. в 6 раз, увеличивает время срабатывания с 10 до 18 мсек, т. е. меньше чем в 2 раза. Минимальное напряжение, при котором включается короткозамыкатель, 150 в, время срабатывания при нем 40–50 мсек.

Термоустойчивость короткозамыкателя составляет 15–20 тыс. ампер-секунд.

Были также проведены комплексные испытания защиты в эксплуатационных условиях. Причем испытания проводились в наиболее неблагоприятных условиях: шел снег с дождем, почва и опоры контактной сети были мокрые. Это привело к уменьшению сопротивления дополнительный провод — земля до 4 ом и, следовательно, к наибольшему падению потенциала в дополнительном проводе.

Среднее сопротивление одной опоры во время испытаний составляло примерно 300 ом, тогда как при сухой погоде оно было равно 2000–3000 ом. Работа защиты проверялась как при нормальной схеме включения (два короткозамыкателя по концам дополнительного провода), так и при отключении одного короткозамыкателя — (имитация обрыва дополнительного провода). Замыкания на опору производились в различных точках защищаемой зоны, при этом имитировалось как глухое замыкание, так и замыкание через дугу при перекрытии гирлянды из двух изоляторов П-4,5.

Весь цикл испытаний показал, что защита работает устойчиво. При двух короткозамыкателях в зоне время срабатывания составило 10–16 мсек в зависимости от места и способа замыкания. Наиболее тяжелым режимом оказалось замыкание на опору с имитацией перекрытия гирлянды изоляторов в конце зоны, когда один короткозамыкатель был отключен. Время срабатывания составило 18 мсек, а напряжение в дополнительном проводе у короткозамыкателя 520–650 в.

Проверялось также действие защиты в случае заземления штанги между дополнительным проводом и рельсом, что может быть в реальных условиях при производстве работ на опоре контактной сети.

Опыты показали, что при более близком заземлении штанги к месту нарушения изоляции прямого тока замыкания достаточно для срабатывания фидерных быстродействующих выключателей, а при удалении напряжения на включающей катушке короткозамыкателя достаточно для его срабатывания.

Таким образом, опыт эксплуатации и испытания защиты опор контактной сети с разземленными опорами и электромагнитными короткозамыкателями подтвердили работоспособность принятой системы в различных условиях.

Инж. А. В. Пенязьков,  
канд. техн. наук Т. П. Третьяк,  
инженеры Е. Г. Лисенко,  
Ю. Г. Санников

В последние годы в схеме защиты фидеров 10 кв для обеспечения селективной их защиты от однофазных замыканий на землю находит широкое применение устройство типа ЗЗП-1.

Первые опыты включения этих устройств при опробовании защиты путем искусственного замыкания на землю одной из фаз 10 кв дали не вполне удовлетворительные результаты. Некоторые реле срабатывали нечетко, были и случаи ложного срабатывания вне зоны их действия, несмотря на то, что предварительно проверялись в полном соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя.

По рекомендациям ЦЭ МПС и опыту Южно-Уральской, Южной и ряда других дорог устройство ЗЗП-1 прошло у нас модернизацию. Произведена шунтировка сопротивления  $R_5$ , установлен конденсатор  $C_5$ , сопротивление  $R_{14}$  и, кроме того, изменена величина сопротивления  $R_{11}$ . Все это имело своей целью повысить чувствительность реле. Но и при указанных изменениях надежность работы защиты не гарантировалась.

Работники нашего энергоучастка решили проанализировать причины нечеткой работы устройства защиты и на ряде подстанций измерить величину вторичного тока нулевой последовательности  $3I_0$  ( $I_{2ТНП}$ ) и определить его фазу при искусственном однофазном коротком замыкании. Предварительно было установлено, что электродинамический фазометр с номинальным током 5 а позволяет производить отсчет с точностью, достаточной для наших исследований при минимальном токе 10 ма, хотя и с некоторой инерционностью.

Замеры производились по схеме, приведенной на рис. 1. Полученные данные показали, что вторичный ток  $I_{2ТНП}$  отстает от напряжения нулевой последовательности  $3U_0$  на небольшой угол порядка  $0-30^\circ$  эл, тогда как реле выпускаются заводом с углом максимальной чувствительности, близким к  $90^\circ$  эл. Причина малого угла сдвига между током  $I_{2ТНП}$  и напряжением  $3U_0$  — большая угловая погрешность ТНП (для ТНП типа ТЗР — до  $70^\circ$  эл).

Таким образом, определилась главная причина ненадежной работы устройства защиты, т. е. большое расхождение фазы вторичного тока  $I_{2ТНП}$  в реальных условиях с углом максимальной чувствительности реле. Для улучшения работы защиты оказалось необходимым вернуть зону срабатывания реле на угол около  $90^\circ$  эл. Наиболее про-

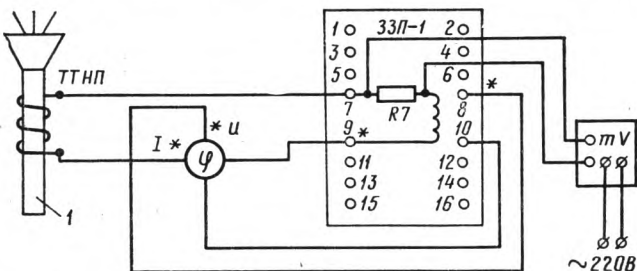
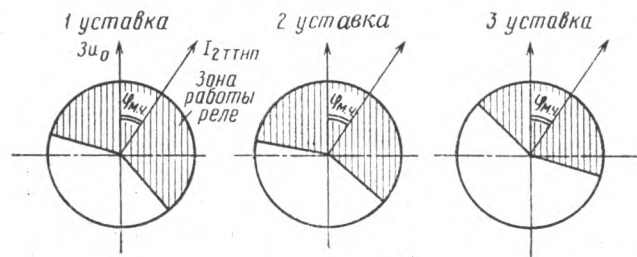


Рис. 1. Схема измерения величины и фазы вторичного тока  $3I_0$  при искусственном однофазном коротком замыкании: 1 — кабель испытуемого фидера; Ф — фазометр электродинамический ДЭ78 100 в 5 а; мV — ламповый многопредельный вольтметр переменного тока

Рис. 2. Характеристики реле: ток  $I_{2ТНП\text{ср. мин}}$  при уставке 1 = 0,5—1 ма; при уставке 2 = 4—8 ма и при уставке 3 = 50—100 ма



## Опыт наладки и эксплуатации устройств защиты ЗЗП-1

УДК 21.332.21:621.316.9

сто это было достигнуто установкой конденсатора 2 мкф 160 в параллельно разряднику реле ЗЗП-1.

Все реле, имеющиеся в эксплуатации (20 комплектов), были подвергнуты этой единственной модернизации и проверены поочередно на стенде. Характеристики реле получились при этом в среднем однотипными и представлены на рис. 2. Никаких дополнительных мероприятий по повышению чувствительности реле не потребовалось, так как измеренные вторичные токи  $I_{2ТНП}$  значительно превышают минимальные токи срабатывания реле (особенно на 1 уставке) даже при минимальном числе включенных фидеров.

Для примера можно привести данные измерений тока  $I_{2ТНП}$  при однофазном к. з. и разном числе фидеров 10 кв (воздушные линии длиной 10—15 км). Дополнительно к испытываемому включены три фидера. При этом ток  $I_{2ТНП} = 200$  ма; при двух дополнительных фидерах — ток равен 140 ма; при одном фидере — 40 ма. Если включить только испытываемый фидер,  $I_{2ТНП} = 4$  ма.

Следует отметить, что схема для снятия характеристик реле при проверке их на нашем стенде несколько отличается от рекомендованной в инструкции ОРГРЭС (рис. 3).

Был принят следующий порядок настройки реле. Напряжение по вольтметру устанавливается 100 в, а ток, регулируемый реостатами  $R_1$ ,  $R_2 = 0,4$  а. Изменяя угол сдвига фаз тока ТНП и напряжения фазорегулятором, определяют границы и зону срабатывания реле по фазометру.

После этого устанавливается фаза тока ТНП, равная ф.м.ч. и с помощью реостатов определяется минимальный ток срабатывания на каждой уставке по показаниям лампового вольтметра. Эти данные используются в дальнейшем при выборе уставки реле на конкретной подстанции и подсчета коэффициента чувствительности, который определяется из соотношения

$$K = \frac{I_{2ТНП}}{I_{2ТНП\text{ср. мин}}}$$

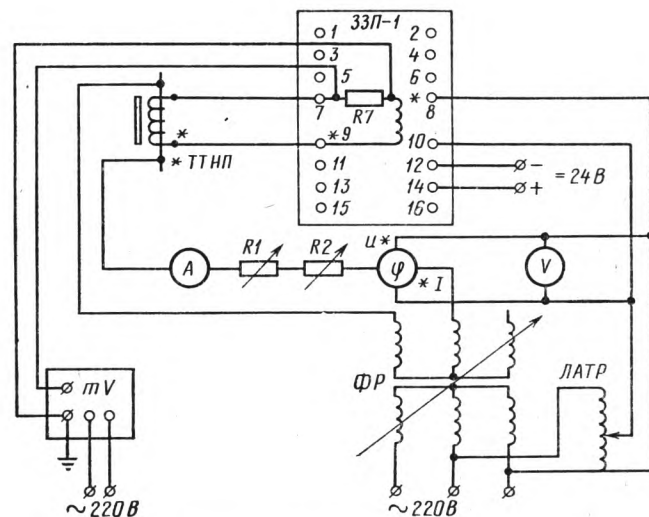


Рис. 3. Схема для снятия характеристик реле: Ф — фазометр электродинамический типа ДЭ78 100 в 5 а;  $R_1$ ,  $R_2$  — реостаты 1000 ом 0,4 а; А — амперметр переменного тока 0—0,5 а; V — вольтметр переменного тока 0—150 в; мV — ламповый вольтметр переменного тока многопредельный; ЛАТР — автотрансформатор 220 в 2 а; ФР — фазорегулятор; ТНП — трансформатор тока нулевой последовательности (первичная обмотка — 15 витков, провод  $\varnothing 0,75$  мм<sup>2</sup>)



где  $I_{2тнп\text{ ср. мин}}$  — минимальный ток срабатывания реле на данной уставке при ф.м.ч.

$I_{2тнп}$  — вторичный ток  $3I_0$  при однофазном к. з. в конце данного фидера 10 кв и дополнительно включенном одном фидере.

Из соображений надежности защиты было принято, что коэффициент чувствительности должен быть больше или равен 4.

Во время настройки реле во избежание ошибки при определении зоны срабатывания необходимо учитывать следующее обстоятельство. В случае если напряжение питания  $\pm 24$  в подается от выпрямителя с большой пульсацией, следует параллельно клеммам 12 и 14 реле включать фильтрующую емкость порядка 100 мкф.

Кроме того, желательно, для облегчения настройки произвести небольшую переделку фазорегулятора с тем,

чтобы был возможен поворот вектора вторичного напряжения фазорегулятора на угол до  $360^\circ$  эл. без пересоединения фаз. Это достигается простым увеличением длины выводов ротора фазорегулятора и механической переделкой упоров ограничения хода ротора.

В настоящее время у нас разработана местная инструкция по наладке ЗЗП-1. В ней указан порядок настройки реле и защиты в целом и, кроме того, предусмотрен вариант одновременной проверки правильности подключения всех реле ЗЗП-1 подстанции при искусственном однофазном к. з. только на одном фидере 10 кв.

Настроенная таким образом защита на всех фидерах работает четко и селективно.

Инж. В. А. Грачев

г. Новосибирск

## УЛУЧШЕННОЕ КРЕПЛЕНИЕ ФОРСУНОК ДИЗЕЛЕЙ ТИПА Д100

Как известно, при чрезмерной затяжке гаек крепления форсунки в адаптере гильзы цилиндра происходят такие деформации распылителя, которые вызывают ухудшение качества распыливания топлива, изменяют величину подачи, а иногда приводят к заклиниванию иглы распылителя.

Для улучшения впрыска топлива на заводе им. В. А. Малышева была разработана и с августа 1972 г. начала внедряться в производство измененная конструкция крепления

УДК 621.436.038.8.004.69

форсунки (рис. 1). Крепление нажимным фланцем обеспечивает передачу нажатия на форсунку по оси корпуса в плоскости, совпадающей с осью резьбы штуцера подвода топлива. Этим уменьшаются деформации корпуса форсунки и распылителя при монтаже.

Новый корпус форсунки отличается от ранее выпущенных опорной поверхностью под нажимной фланец, которая имеет (рис. 2) ширину 3—4 мм со стороны топливоподводящего штуцера и 4—5 мм с противо-

положной стороны (на ранее выпущенных форсунках указанная ширина не превышала 2 мм).

Для получения необходимой опорной поверхности на корпусе форсунки в местах, как показано на рис. 2, производят наплавку металла электросваркой. На стакане пружины 1 следует притупить ребра шестигранника для прохода нажимного фланца 2 при сборке. Шпильки крепления 3 заменяют новыми с увеличенной на 24 мм длиной.

Наплавку корпуса форсунки выполняют в защитной среде углекислого газа на сварочном полуавтомате А-547У (или А-547Р) электродной проволокой 0,8—1 мм. Рекомендуемые марки проволоки: Св08ГС, Св08ГСА, Св10ГС, Св10ГСМ.

При сварке используют обратную полярность, а силу тока для проволоки диаметром 0,8 устанавливают 120—150 а; для проволоки 1 мм — величина тока 160—220 а. С целью уменьшения температурных напряжений корпус форсунки во время наплавки погружают на  $\frac{3}{4}$  в ванночку с водой.

Этот метод модернизации форсунок доступен всем депо и не требует капитальных затрат.

Затяжку гаек крепления нажимного фланца форсунки следует производить установленным усилием с помощью динамометрического ключа. Модернизация крепления форсунок позволит повысить надежность и долговечность их работы.

Канд. техн. наук А. И. Ремпель, старший научный сотрудник ТашИИТа, инж. А. И. Голубов, начальник КБ топливной аппаратуры завода им. В. А. Малышева г. Харьков

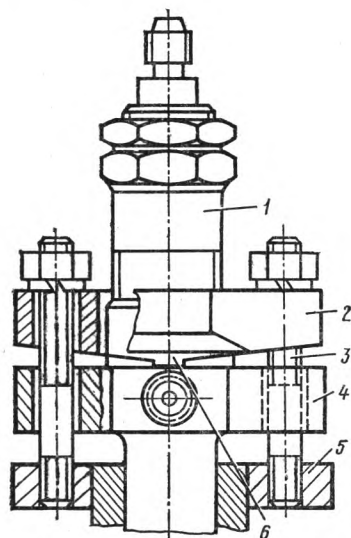


Рис. 1. Крепление форсунки дизеля Д100 с помощью нажимного фланца: 1 — стакан пружины; 2 — нажимной фланец; 3 — шпилька; 4 — корпус форсунки; 5 — адаптер; 6 — опорная поверхность

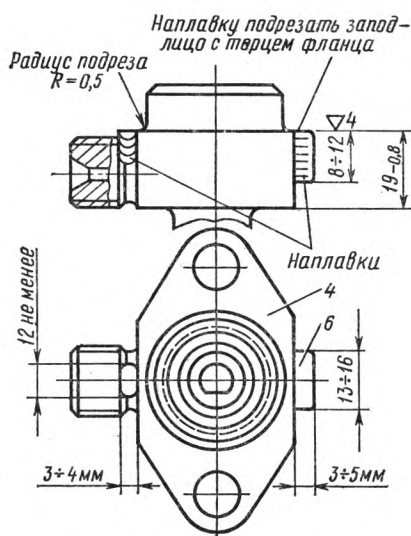


Рис. 2. Изменение корпуса форсунки для закрепления нажимным фланцем (обозначения те же, что и на рис. 1)

В журнале № 9 за 1973 г. мы рассказали об опыте очистки масляных секций и масляных отложений с помощью синтетического моющего препарата АМ-15. После опубликования статьи к нам в депо Ленинград-Сортировочный-Витебский пришло много запросов от работников локомотивных депо, заводов и предприятий промышленного транспорта. Учитывая большой интерес, проявляемый к новому способу очистки, сообщаем некоторые полученные нами результаты.

За прошедший год мы приобрели определенный опыт в промывке теплообменников. Ранее для очистки трубчатого пакета теплообменник разбирали, затем пакет погружали в раствор и выдерживали в нем до полного удаления смолистых отложений. Недостатком такого метода были значительная трудоемкость, разборки и сборки теплообменника, а также чрезмерная продолжительность процесса очистки.

Поэтому, как и в случае промывки масляных секций, мы решили также применить промывку раствора АМ-15 через теплообменник. Принципиальная схема установки осталась той же, что и для масляных секций. Но при промывке раствора через маслоохладитель полностью отпала необходимость разборки теплообменника и значительно сократилось время очистки.

Применить промывку теплообменника методом промывки раствора стало возможным лишь после того, как была решена задача контроля качества очистки. Осуществляем его простым путем, сравнивая объемы

## Химический способ очистки масляных теплообменников

масляной полости промытого теплообменника и чистого. Например, для тепловоза ТГ102 объем масляной полости теплообменника равен 17 л. Измеряя количество залитой в теплообменник воды, можно судить о степени его чистоты. Отсчет залитой воды ведут по водомерному стеклу со шкалой, укрепленной на специальной мерной емкости.

Продолжительность промывки зависит от степени загрязненности теплообменника и свежести раствора. Для сохранения моющих свойств раствора необходимо из теплообменника тщательно сливать масло, после этого нужно продуть его сжатым воздухом. По окончании промывки из теплообменника удаляют остатки разжиженных смолистых отложений и раствора, прокачивая через полость горячую воду или щелочной раствор.

Некоторую особенность представляет промывка трубчатого пакета со стороны водяной полости. Здесь довольно часто бывает закупорка трубок пакета отложениями солей. Такие трубки, как правило, не имеют протока и в процессе промывки остаются неочищенными. Чтобы избежать подобных явлений, мы обязательно производим предварительное разрыхление этих отложений с помощью вращающегося шомпола. Изготовлен шомпол из сталь-

УДК 625.282—843.6—71.004.5

ной проволоки диаметром 6—7 мм. К одному концу его приваривают сверло того же диаметра, другой конец вставляют в воздушный пистолет. Вращаясь, шомпол без особого труда проходит через отложения, разрушая их. Разрыхленные осадки легко удаляют струей воды или сжатым воздухом.

Об эффективности нашего способа очистки можно судить по следующим данным. Если у снятого с тепловоза ТГ102 теплообменника объем масляной полости составлял 7—9 л, то после 12—15 ч промывки объем ее достиг уже 15,5—16,5 л.

И еще. Как известно, в правилах ремонта тепловозов предусмотрены нормы времени на истечение для оценки чистоты секции холодильников. Для масляных теплообменников таких норм нет. Накопление опыта промывки теплообменников по описанному способу позволит установить такие нормы для конкретных серий тепловозов.

**А. Л. Капкан,**  
начальник производственно-технического отдела депо,  
**Г. С. Гнедин,**  
старший мастер депо  
Ленинград-Сортировочный-Витебский  
Октябрьской дороги

г. Ленинград

В журнале № 12 за 1973 г. была опубликована статья «Система автоматической подачи песка на маневровых тепловозах ЧМЭЗ». Предлагаемая в ней схема, по моему мнению, имеет один недостаток—при сбрасывании контроллера на нулевую позицию также будет происходить автоматическая подача песка. Поэтому при работе на нулевой позиции и на стоянке машинист должен эту автоматику обязательно отключить.

Указанного недостатка нет в схеме, примененной на нашем тепловозе ЧМЭЗ-1020. Разработаны два ее варианта.

По первому запасной предохранитель АВ подсоединяют между проводом 305 на клеммной рейке и проводом 215, ведущем к клапану песочниц через контакты блокировочного барабана Р4 и Р3 реверсора. Схема работает при включенном автомате АВ. При боксовании одной из колесных пар срабатывает реле РБ1 или РБ2 и своими замыкающими блокировками замыкают цепь питания лампы ЛСБ и катушки электропневматических клапанов песочниц. Ток идет от плюса вспомогательного генератора ВГ, через провод 202, замыкающие блокировки РБ1 и РБ2, провод 305, автомат АВ, провод 215, блокировочные контакты Р4 и Р3, провода 213 и 214, клапаны песочниц и далее по проводу 100 на минус ВГ.

## Автоматическая подача песка на ЧМЭЗ

После прекращения боксования блокировки РБ1 и РБ2 размыкаются и разрывают цепь питания электропневматических клапанов песочниц. Автоматический предохранитель позволяет отключать схему, когда тепловоз едет по стрелочным переводам, чтобы не было при этом автоматической подачи песка. При сброшенном контроллере и на стоянке автомат выключать не нужно.

Второй вариант отличается от первого тем, что исключается автоматический предохранитель. Соединяют между собой перемычкой только два провода на клеммной рейке 305 и 215, вся работа схемы происходит также.

Мы применили у себя второй вариант, отрегулировав песочные форсунки на малую подачу. Такая схема более подходит к маневровой работе на нечетной горке станции Люблино-Сортировочное. Отпала нужда включать и выключать автоматический предохранитель, а это немаловажно при работе в одно лицо.

**Н. В. Тарасов,**  
машинист депо Люблино  
Московской дороги

# Регистратор токов

## коротких замыканий

В соответствии с техническим указанием о периодичности ремонтов и профилактических испытаний оборудования тяговых подстанций и постов секционирования участков переменного тока внеочередной ремонт со вскрытием масляного выключателя ВМО-35 на фидерах, оборудованных устройствами регистрации величины тока (сумматорами), производится после суммарного тока 100 кА, а масляного выключателя ВМК — 40 кА.

В 1969 г. в электротехнической лаборатории Горьковской дороги был разработан прибор для регистрации и суммирования токов коротких замыканий, отключаемых выключателями всех типов. За последнее время прибор претерпел ряд изменений и усовершенствований, основной целью которых было увеличение надежности, уменьшение потребления энергии и упрощение конструкции. Основные особенности таких приборов — линей-

ность преобразования величин токов короткого замыкания, легкость считывания показаний, малые габариты и применение недефицитных деталей, что дает возможность изготовления его в условиях участка энергоснабжения.

Конструктивно прибор выполнен в корпусе реле РМБ-171. На лицевой панели расположены сигнальная лампа, предохранители, выключатели, электросекундомер. Все элементы прибора монтируются на основании и одной плате, расположенной вертикально к основанию.

Прибор состоит из трансреактора Тр-р (рис. 1), запоминающего конденсатора  $C_1$ , линейаризирующей цепи на триодах  $T_1, T_2$ , электромеханического секундомера ЭМС, пускового реле  $P_n$  и блока питания. Трансреактор преобразует ток вторичной обмотки трансформатора тока в напряжение, пропорциональное величине этого тока. Пусковое реле  $P_n$  при

включенном МВ находится в возбужденном состоянии и нормально разомкнутым контактом подключает конденсатор  $C_1$  к выпрямительному мосту  $D_1, D_4$ . В случае короткого замыкания пусковое реле шунтируется (рис. 2) и нормально замкнутым контактом подключает конденсатор  $C_1$  к цепи разряда. Так как разряд запоминающего конденсатора осуществляется через линейаризирующую цепь постоянным по величине током, то напряжение на конденсаторе  $C_1$  убывает линейно. На время разряда конденсатора  $C_1$  в цепи коллектора составного триода  $T_1, T_2$  появляется ток, а величина тока базы  $T_2$  и тока эмиттера триода  $T_3$  значительно уменьшается. В результате триод  $T_3$  закрывается, триод  $T_4$  открывается, реле  $P$  возбуждается и включает электромеханический секундомер ЭМС. ЭМС зафиксировывает временный интервал, пропорциональный величине напряжения, до которого заряжается запоминающий конденсатор  $C_1$  при коротком замыкании, а следовательно, и первичному току, равному вторичному току, умноженному на коэффициент трансформации трансформатора тока.

Погрешность фиксации тока с помощью прибора — около 5% и определяется нелинейностью линейаризирующей цепи, погрешностями трансреактора, нестабильностью запоминающего конденсатора и погрешностью электромеханического секундомера. Поэтому особое внимание при наладке следует обратить на эти элементы прибора.

В качестве запоминающего конденсатора  $C_1$  необходимо применить металобумажный или бумажный конденсатор, например: МБГО 10 мкФ  $\pm 5\%$   $U=160$  в, КБГ-МН 10 мкФ  $\pm 10\%$   $U=200$  в и др. При установке конденсатора его необходимо изолировать от корпуса прибора. В приборе можно применить следующие реле: РСМ-1, РСМ-2, РЭС-9, РЭС-22 и др. В качестве реле  $P$  — любое реле с номинальным напряжением 15—20 в, например, РСМ-1 Ю171.81.37, РСМ-2 Ю171.81.21. В качестве реле  $P_n$  и  $P_{кп}$  — реле с любым номинальным напряжением. В зависимости от рабочего напряжения к реле подбираются резисторы  $R_9$  и  $R_{10}$ . Электромеханический секундомер применяется типа ПВ-53Ц, но можно применить и лабораторный типа ПВ-53Л.

Наладка блока питания сводится к подбору балластного резистора  $R_4$  в зависимости от применяемых стабилизаторов и напряжения на вторичной обмотке трансформатора Тр. При входном напряжении 220 в ток, протекающий через стабилизаторы, должен быть равен 14—15 ма. Трансформатор можно применить любой с сечением железа 4 см<sup>2</sup> и вторичным напряжением 28—30 в.

Примерные данные трансреактора ТР-р:  $S=4$  см<sup>2</sup>,  $W_1=2-3$  витка,

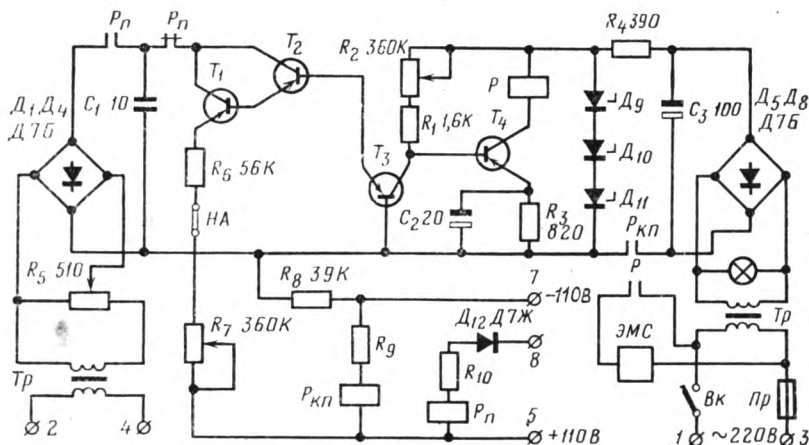


Рис. 1. Схема прибора для регистрации и суммирования токов короткого замыкания

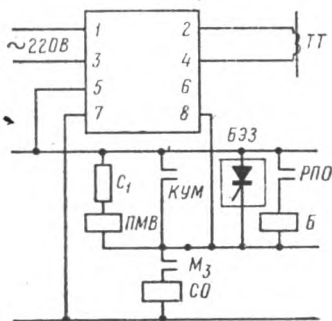


Рис. 2. Схема подключения регистратора

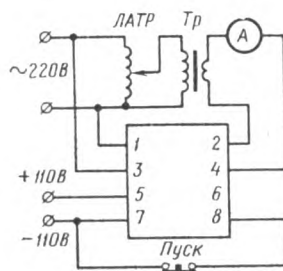


Рис. 3. Схема испытания и градуирования прибора



ПЭЛ Ø 1,8—2 мм,  $W_2=2000$  витков, ПЭЛ Ø 0,15. Подбором прокладки в пакете и витков необходимо добиться линейного преобразования тока в пропорциональное ему напряжение при 50 а — 50 в. Переменные резисторы  $R_2$  и  $R_7$  типа СПО-0,5,  $R_5$  типа ППЗ-11. Электrolитические конденсаторы  $C_2—C_3$  типа К-50-6, триоды типов МП-25Б, МП-26Б. В линеаризирующей цепи желательнее применить триоды с малым  $I_{к0}$ . После включения контрольного миллиамперметра (для подключения прибора на 1—5 ма служит накладка НА) установить ток в линеаризирующей цепи

0,2 ма резистором  $R_7$ . Резистором  $R_2$  добиться срабатывания реле Р. Установкой тока в линеаризирующей цепи 0,5 ма реле должно сниматься с возбуждения.

Для испытания и градуировки прибора необходимо собрать испытательную схему (рис. 3). Градуируется прибор таким образом, чтобы 1000 а первичного тока соответствовало 0,1 сек ЭМС. Градуировка прибора производится резистором  $R_5$ .

В 1971—1973 гг. на электрифицированных участках дороги внедрено в эксплуатацию более 30 приборов для регистрации и суммирования то-

ков коротких замыканий, отключаемых масляными выключателями.

Исследования отключающей возможности выключателей ВМО-35 показали, что межремонтные сроки со сменой масла могут быть увеличены в 2—3 раза. Нормирование ведется по сумме отключаемых токов к. з. На наш взгляд, целесообразно наладить производство таких приборов на заводе и централизованно снабжать ими участки энергоснабжения.

**В. Г. Хрупкин,**  
электромеханик электротехнической  
лаборатории Горьковской дороги  
г. Горький

## ИСПЫТАНИЯ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДА ДР1

В процессе эксплуатации дизель-поездов в силовой установке могут возникать различные неисправности: поломки узлов, обрывы в электрической схеме, нарушение регулировки агрегатов и т. п. После ремонта часто оказывается, что не все они устранены. Выявить неисправности можно испытанием силовой установки дизель-поезда в депо. Их удобно проводить в депо перед постановкой в ремонт (для диагностических измерений) и после него (для оценки качества ремонта).

Испытания тепловозов с электропередачей предусмотрены правилами ремонта и проводятся нагрузкой дизель-генератора на реостате. Труднее оказалось найти удобный способ нагружения дизеля на тепловозах с другими типами передач.

Тепловозы ТГМЗ с гидропередачей испытываются путем нагружения дизеля гидротрансформатором, работающим в режиме гидротормоза. Как известно, гидротрансформатор (ГТР) состоит из насосного колеса, связанного с валом дизеля, одного или нескольких турбинных колес, связанных с колесами локомотива, и направляющих лопаток, неподвижно укрепленных на корпусе ГТР. Момент, которым нагружается дизель, сильно зависит от частоты вращения насосного колеса и очень мало от частоты вращения турбинного колеса. Это свойство ГТР и используется для создания нагрузки на дизель, во время испытания которого тепловоз затормаживают. При заторможенных колесах локомотива вся мощность переходит в тепло, нагревающее масло гидропередачи. Система же охлаждения тепловозов и дизель-поездов рассчитана лишь на отвод части, примерно 30%, этого тепла. На дизель-поезде ДР1 применение такого метода затруднено большей мощностью, приходящейся на одну

колесную пару (500 л. с.), и недостаточностью тормозного оборудования. Поэтому в лаборатории силовых установок дизель-поездов и теплового автомата ЦНИИ МПС был разработан новый способ нагружения дизеля с ГТР.

Этот метод основан на свойстве ГТР нагружать дизель не только при заторможенном, но и при отпущенном турбинном колесе гидропередачи. Внешняя характеристика устанавливаемого на поезд ДР1 дизеля М756 представляет собой, как показано на рис. 1, наклонную линию 1, а нагрузочная характеристика ГТР марки ТП1000М1, используемого в качестве первой ступени скорости гидропередачи при свободно вращающейся турбине, выражается линией 2. Пересечение линий (точка б) определяет режим работы дизеля и гидропередачи. Как видно из рисунка, она располагается левее точки «а» — режима номинальной мощности дизеля, который в данном случае будет работать с некоторой просадкой оборотов. На практике характеристика дизеля может проходить несколько ниже линии 1 в зависимости от температуры и давления наружного воздуха, а также количества включенных вспомогательных нагрузок. Если температура воздуха повышается до  $+40^{\circ}\text{C}$ , давление падает до 660 мм рт. ст., а все вспомогательные нагрузки включены, то момент дизеля характеризуется линией 3. Нагрузочная характеристика ГТР также может несколько измениться из-за отклонений в геометрии его гидравлического тракта. В соответствии с техническими условиями на изготовление ГТР эти изменения располагаются между пунктирными линиями 2 и 2'. Таким образом, момент дизеля при его совместной работе с гидропередачей находится в заштрихованной области.

Пользуясь этими характеристиками, удалось установить скорости вращения вала дизеля на предельно реализуемой мощности при изменении температуры и атмосферного давления, которые представлены на рис. 2.

Поскольку при этом методе нагружения вся мощность дизеля также превращается в тепло гидропередачи, потребовалось установить возможное время работы силовой установки. Необходимые измерения были сделаны на дизель-поездах в депо Засулаукс и их результаты показаны на рис. 3. Пользуясь полученными зависимостями, можно определить допустимое время работы на каждом режиме. Так, при числе оборотов 850 об/мин оно составит около 6 мин; при 1480 об/мин — всего 50 сек. Допустимое время работы сильно зависит от степени охлаждения масла. Так, при работе на полной мощности дизеля 1480 об/мин и начальной температуре масла гидропередачи  $55^{\circ}\text{C}$  допустимое время работы почти в 2 раза больше, чем время работы при начальной температуре  $80^{\circ}\text{C}$ . Для наибольшего охлаждения масла следует включать главный вентилятор вручную.

За те промежутки времени, в течение которых допускается работа силовой установки дизель-поезда ДР1, можно провести ряд замеров состояния дизеля, поскольку, как показали исследования, стабилизируются нагружающие свойства ГТР, практически полностью заканчиваются переходные процессы в регуляторе дизеля, стабилизируется частота вращения вала дизеля, давление смазочного масла и другие параметры силовой установки. Это дает возможность проводить необходимые измерения и прежде всего определить развиваемую дизелем мощность по числу оборотов, которые должны соответствовать значениям, указанным

УДК 625.285-843.6:621.436.001.4

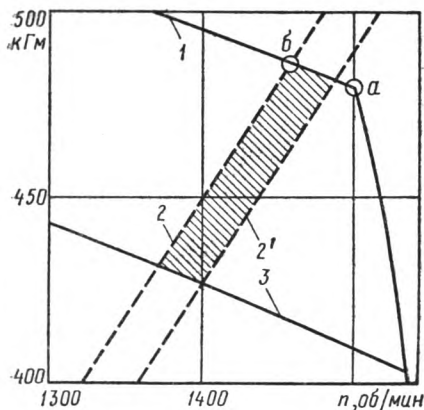


Рис. 1. Совмещенные характеристики дизеля М756В и гидропередачи ГДП1000

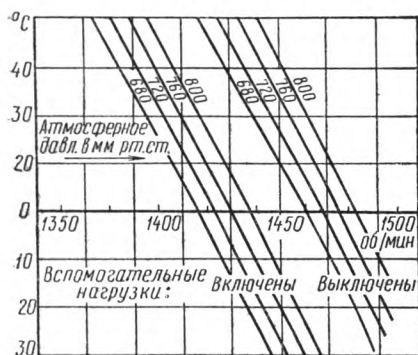


Рис. 2. Зависимость числа оборотов вала дизеля от температуры наружного воздуха и атмосферного давления при включенной нагрузке вспомогательных агрегатов и без нее

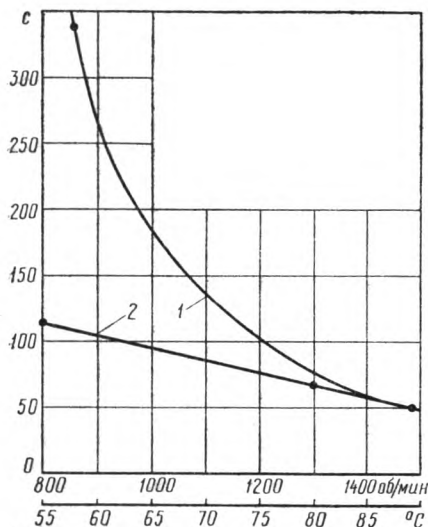


Рис. 3. Зависимость времени работы силовой установки без перегрева от числа оборотов дизеля при начальной температуре масла ГТР 80° С (кривая 1) и от начальной температуры масла ГТР при полной нагрузке (кривая 2)

на рис. 2. Если полученные значения оборотов вала ниже, то следует найти причину недостаточной мощности. Для этого рекомендуется сначала проверить регулировку тяги управления регулятором, положение упоров максимальных оборотов и рейки топливного насоса. Если они в норме, следует измерить давление топлива перед насосом высокого давления, температуры отработанных газов, измерить давление наддува. В случае если причина пониженной мощности не установлена, рекомендуется проверить углы опережения подачи топлива и фаз газораспределения. При оборотах дизеля, превышающих на 25—30 об/мин указанные на рис. 2 значения, следует проверить работу гидропередачи.

Проверка величины давления топлива производится при числе оборотов дизеля, равном 1500 об/мин. Без нагрузки давление должно быть не менее 2 кг/см<sup>2</sup>, при полной нагрузке не опускаться ниже 1,5 кг/см<sup>2</sup>. Для его измерения к специальному отверстию на топливном насосе высокого давления подсоединяется манометр со шкалой до 6 кг/см<sup>2</sup> класса точности не ниже 1,5%.

Измерения температуры отработавших газов следует производить перед входом в турбокомпрессор, где имеется четыре отверстия для установки термомпар. Каждая термомпара укажет среднюю по трем цилиндрам температуру с левой и правой сторон дизеля. Рекомендуется использовать термоэлектрический комплект ТКД-018 с хромель-алюмелевыми термомпарами ТХА-410.

На испытательном стенде ЦНИИ МПС были проведены изменения температур выхлопных газов перед входом в газовую турбину. Установлено, что для получения правильных их значений требуется не менее 3 мин работы дизеля под нагрузкой при 1000 об/мин и соответственно мощности 300 л. с.

Разность температур в коллекторах с одной стороны дизеля более 50° С указывает на ненормальную работу одного из цилиндров. По данным послеремонтных испытаний дизелей М756А в депо Ленинград-Витебский Октябрьской дороги давление наддува при 1400 об/мин и мощности дизеля 820 л. с. находится в пределах 1,35—1,55 кг/см<sup>2</sup>. Как показали стендовые испытания, при отклонении угла установки распределительного вала от нормы, работе с форсунками, имеющими плохой распыл, и даже при одном неработающем цилиндре, давление наддува изменяется не более чем на 6%. Такое изменение давления наддува не может характеризовать неисправное состояние дизеля. Увеличенное давление наддува может возникнуть при отложении нагара на сопловом аппарате турбовоздуходувки, увеличении продолжительности впрыска топлива. Эти дефекты сопровож-

даются повышением температуры газов перед турбиной.

Увеличение давления воздуха до 2 кг/см<sup>2</sup> недопустимо.

Пониженное давление нагнетаемого воздуха может иметь место при засорении воздушного фильтра, неплотности всасывающих коллекторов, повышенном их сопротивлении или сопротивлении выхлопных трубопроводов за турбиной в результате засорения, а также из-за снижения числа оборотов турбокомпрессора вследствие наличия в нем дефектов. При работе дизеля на режиме 1500 об/мин и мощности 1000 л. с. давление не должно быть ниже 1,6 кг/см<sup>2</sup>. Стабилизация давления наддува происходит примерно через полторы минуты, причем через 45 сек его величина достигает 95% установившегося значения. Таким образом замер давления наддува может производиться при полной нагрузке дизеля.

При полной нагрузке можно также проверить давление газов в камере, которое должно быть в пределах от —150 до +50 мм вод. ст., давление масла в главной магистрали, которое должно быть в пределах 5—9 кг/см<sup>2</sup>.

Под нагрузкой проверяется работа регулятора путем включения гидропередачи с пульта машиниста, прием нагрузки путем быстрого перевода контроллера в крайнее положение, причем время выхода рейки на упор мощности не должно превышать 5 сек. Можно проверить также работу автомата предельных оборотов плавным перемещением рейки топливного насоса рукояткой аварийного запуска; автомат должен сработать при 1875—2000 об/мин.

Для нагружения дизеля при отпущенном турбинном колесе гидропередачи следует произвести следующие действия. Затормозив моторный вагон ручным и автоматическим тормозом, установить с помощью специальной рукоятки шток пневмоцилиндров реверса в нейтральное положение и зафиксировать его специальным винтом. Затем надо рукоятку реверса перевести во включенное положение, переключатель гидропередачи и выключатель управления установить в положение «вкл.». Аварийный переключатель гидроаппаратов переводится в положение «1ГР», переключатель управления в положение «работа одним моторным вагоном».

На дизель-поездах последнего выпуска, где реле РУ11 отсутствует, вручную включать реле РУ10; там, где есть реле РУ11, — включить его. Только после этого перевести контроллер машиниста в рабочее положение. Такой способ нагружения дизеля может применяться на дизель-поездах и тепловозах, имеющих гидравлическую передачу.

Канд. техн. наук Ю. И. Миловидов  
г. Москва

# ИЗМЕНЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ МАНЕВРОВОГО ТЕПЛОВОЗА ТЭМ2

Многокрасочная схема дана на вкладке

По просьбе наших читателей — машинистов Я. Л. Пилипенко из депо Иловaysкое, В. А. Шевченко из подменного пункта Благовещенск, Н. И. Афанасьева из г. Калинина, А. И. Саванова из депо Бийск, В. В. Носкова из г. Балхаш и многих других — в настоящем номере журнала на вкладке публикуется многокрасочная исполнительная схема электрооборудования маневрового тепловоза ТЭМ2 последнего выпуска (введена с № 1500). Эта схема [заводской чертеж ТЭМ2. 70.01.001.ЭЗ] отличается от прежней введением переносных пультов управления, штепсельных разъемов для уплотненной кабины и другими изменениями в цепях управления. В статье описаны основные усовершенствования, внесенные в электрическую схему.

УДК 625.283-843.6.066

Электрическая схема тепловоза ТЭМ2 последнего выпуска (с № 1500) по сравнению с опубликованной ранее в журнале № 1 за 1972 г. имеет ряд изменений. В ней, в частности, предусмотрена возможность для управления с переносных пультов, введены штепсельные разъемы для уплотненной кабины и другие. Рассмотрим эти дополнения подробнее.

Для более удобного управления тепловозом одним лицом введены два переносных пульта управления. Они установлены с обеих сторон кабины машиниста. Введен также еще один дополнительный пульт, помещенный на столике машиниста с левой стороны кабины.

Для возможности управления тепловозом с переносных пультов харьковским заводом «Электротяжмаш» разработан новый контроллер типа КВП-0854, оснащенный пневматическими цилиндрами дистанционного управления реверсивным и главным барабанами. Дистанционный привод главного барабана осуществляют три цилиндра: набора позиций, снижения позиций и перевода барабана в нулевое положение с любой позиции. С помощью четвертого цилиндра производят дистанционный перевод реверсивного барабана в положение «Вперед» или «Назад». Подачу воздуха в цилиндры осуществляют серийные электропневматические вентили ВВ-32.

При каждом нажатии переключателя 1ПП или 2ПП переносных пультов в положение «Больше» получает питание катушка вентилей ВВ. Он пода-

ет воздух в цилиндр набора позиций и главный барабан контроллера при этом переводится на одну позицию в сторону увеличения. При нажатии этого переключателя в положение «Меньше» получает питание катушка вентилей ВМ, который подает воздух в цилиндр снижения позиций контроллера и главный барабан переводится на одну позицию в сторону снижения.

В случае необходимости быстрого перевода контроллера с рабочей позиции в нулевое положение на переносном пульте нажимают кнопку 1КС или 2КС «Сброс». Получает питание катушка вентилей сброса нагрузки ВСН, воздух подается в цилиндр перевода контроллера в нулевое положение и тем самым осуществляется сброс нагрузки. При нажатии переключателя 1ПР или 2ПР в положение «Вперед» или «Назад» соответственно подается питание на катушки вентилей ВДВ или ВДН. Воздух при этом поступает в цилиндр привода реверсивного барабана и осуществляет его переключение в требуемое положение.

Переключателем 1ПТ или 2ПТ переносного пульта осуществляется управление тормозной системой. При нажатии переключателя в положение «Тормоз» получает питание катушка вентилей торможения ВТ, при нажатии в положение «Отпуск» включается вентиль отпуска ВО.

Кроме того, на переносных пультах установлены: кнопки с замыкающими контактами 1КП и 2КП «Песок», включающие вентиль управления песочницами КЛП, и 1КТ и 2КТ «Сигнал», включающие вентиль управления звуковым сигналом малой громкости; кнопки 1КО и 2КО «Стоп» с размыкающим контактом, нажатием которых можно заглушить дизель.

На левом пульте управления, кроме воздушного манометра, показывающего давление в тормозных цилиндрах, установлены кнопки выключения передней и задней автосцепок и переключатель ПСЛ сигнализации нахождения машиниста. При включении переключателя в положение «Левая» получают питание сигнальные лампы Л40 и Л41, установленные на торцовых стенках кабины с левой стороны. При включении переключателя в положение «Правая» загораются сигнальные лампы Л42 и Л43, установленные с правой стороны кабины. Эти лампы сигнализируют сцепщику место нахождения машиниста.



В схему запуска дизеля введено дополнительное реле управления РУ12. Цепь питания катушки РУ12 проходит через размыкающие контакты выключателя В27 «Пуск — остановка дизеля», кнопки 2КО, 1КО «Стоп дизеля» и выключателя В32 «Стоп дизеля II тепловоза» при работе по системе двух единиц или контакты переключателя ПЧТ при работе одним тепловозом. Реле РУ12 включается на нулевом положении контроллера при замыкании выключателя АВ3 «Управление общее» и ставится на самоподпитку через контакты РУ12 между проводами 733, 734 независимо от размыкающих контактов выключателя В27.

При включении реле РУ12 его замыкающими контактами между проводами 561 и 575, подключенными последовательно с замыкающими контактами выключателя В27 «Пуск — остановка дизеля», подготавливается цепь питания схемы запуска дизеля. После включения выключателя В27 получает питание катушка контактора КТН через указанные контакты реле РУ12. Дальнейшая работа электрической схемы при запуске дизеля осталась без изменений.

В случае остановки дизеля тумблером В32 «Стоп дизеля II тепловоза» со второго тепловоза при работе по системе двух единиц или кнопками 1КО, 2КО «Стоп дизеля» с переносных пультов управления, а также при срабатывании реле давления масла РДМ на положениях контроллера выше нулевого, реле управления РУ12 выключается и размыкает свои замыкающие контакты в цепи самоподпитки и между проводами 561, 575 в цепи запуска. Последующее включение реле РУ12 и запуск дизеля возможны только после замыкания тумблера В27 «Пуск — остановка дизеля». Этим исключается возможность непредусмотренного запуска, например, при ошибочном включении тумблера В32 «Стоп дизеля II тепловоза» после остановки дизеля и нахождении тумблера В27 «Пуск — остановка дизеля» во включенном положении.

В новой схеме в цепях автоматических выключателей АВ1 «Топливный насос» и АВ3 «Управление общее» исключены контакты замкового ключа КБ. Взамен на реверсивном барабане контроллера предусмотрены специальные контакты, размыкающиеся только при нейтральном положении реверсивной рукоятки. Эти контакты введены в цепь выключателя АВ3, чем исключается возможность запуска дизеля при снятой реверсивной рукоятке.

Дополнительные контакты на реверсивном барабане контроллера осуществляют и переключения ламп Л28, Л29 переднего и заднего прожекторов взамен контактов исключенного реле управления РУ10. Переключение катушек ПК1—ПК4 автоматической локомотивной сигнализации АЛСН производится также контактами реверсивного барабана контроллера и блокировочными

контактами реверсора взамен контактов исключенного реле управления РУ13.

Введено автоматическое управление электродвигателем вентилятора калорифера обогрева кабины машиниста. Включение и отключение электродвигателя МК производится посредством датчика ДТКБ, подключающим к цепи питания катушку реле управления РУ18, которое своими замыкающими контактами включает электродвигатель.

Замыкание контактов реле ДТКБ и соответственно включение электродвигателя вентилятора происходит при температуре  $+18^{\circ}\text{C}$ , размыкание контактов реле и отключение электродвигателя при температуре  $+22^{\circ}\text{C}$ .

Изменена схема автоматического регулирования температуры воды наддувочного контура дизеля. Введены дополнительные реле ТР4 и РУ19. При температуре воды наддувочного контура  $+20^{\circ}\text{C}$  (для летнего периода) или  $+30^{\circ}\text{C}$  (для зимнего периода) замыкаются контакты термореле ТР3 в цепи катушки реле РУ11. Своими замыкающими контактами реле РУ11 подключает вентиль ВП5 и жалюзи воды наддувочного воздуха открываются.

В случае повышения температуры воды наддувочного воздуха до  $+55^{\circ}\text{C}$  замыкаются контакты реле ТР4 в цепи катушки реле управления РУ19. При этом через замыкающие контакты РУ1, замкнутые на 7—8-й позициях контроллера, получает питание катушка реле РУ19, своими замыкающими контактами РУ19 включает вентиль ВП4 и вентилятор холодильной камеры вступает в работу.

При снижении температуры до  $+50^{\circ}\text{C}$  контакты термореле ТР4 размыкаются; реле РУ19, вентиль ВП4 и вентилятор выключаются. При снижении температуры воды наддувочного воздуха до  $+15^{\circ}\text{C}$  (для летнего периода) или  $+25^{\circ}\text{C}$  (для зимнего периода) контакты термореле ТР3 размыкаются, реле РУ11 выключается, отключая катушку вентиля ВП5. Жалюзи закрываются.

В целях повышения чувствительности защиты вместо автоматического выключателя АВ7 «Холодильник и автосцепка», рассчитанного на номинальный ток 15а, введен предохранитель ПР4 на номинальный ток 6а. Для защиты контактов термореле ТР1 в цепь катушки контактора КВ введен предохранитель ПР5 также на 6а. В цепь катушки электропневматического вентиля задней автосцепки ВА3 установлены размыкающие контакты тумблера В32 «Стоп дизеля II тепловоза». Тем самым исключается возможность ошибочного отключения задней автосцепки при работе тепловозов по системе двух единиц, так как в этом случае размыкающими контактами тумблера В32 катушка вентиля ВА3 отключена.

В связи с введением нового типа радиостанции 39РТМ-А2-4Н взамен ЖР-5М из схемы ис-

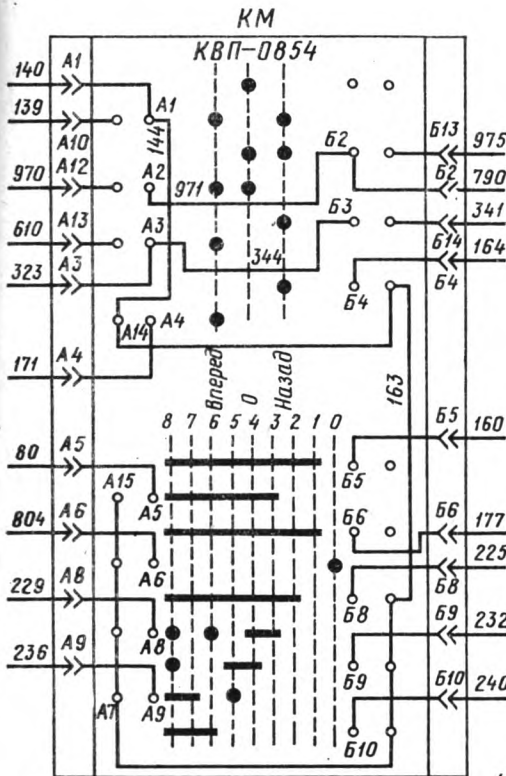
В пульте управления

Соединительные зажимы  
в высоковольтной камере

| СК-4                  | СК-5              | СК-6                  | СК-1               | СК-2           | СК-3               | СК-7               | СК-8           |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|
| 993 1 921             | 132,120 1 521     | 895 1 896             | 448,410 1 479      | 154 1 519      | 801 1 661          | 816,599 1 679,231  | 587 1 557      |
| 397 2 1               | 121,120 2 908,335 | 705 2 894,706         | 568,404 2 564      | 464 2 222,474  | 802 2 686          | 815,657 2 680,234  | 594 2 595      |
| 2 3 701               | 518 3 120         | 866 3 718,868         | 574,270 3 475      | 142 3 421,591  | 721 3 289          | 816,658 3 681,238  | 683,682 3 137  |
| 140,151 4 636,857,858 | 401 4 620         | 867,724 4 869         | 695 4 339          | 458 4 459      | 438 4 292          | 817,659 4 264      | 535 4 554      |
| 852 5 999             | 995 5 948         | 804,800 5 246,652,653 | 803 5 671          | 480 5 898      | 732 5 992          | 730 5 271          | 693 5 558      |
| 162 6 900             | 844 6 345         | 172,204,805 6 740,742 | 575,488 6 440      | 592,168 6 124  | 380 6 624          | 133,203 6 145      | 694 6 703      |
| 139,314 7 614,642     | 489 7 923         | 743 7 739,741         | 670 7 808          | 593,173 7 123  | 500 7 647          | 482 7 786          | 555 7 545      |
| 426,349 8 345,347     | 481 8 955         | 636 8 859,585         | 370 8 606          | 199,590 8 223  | 476 8 969          | 369 8 378          | 696 8 697      |
| 956,848 9 932         | 281,280 9 366,736 | 650 9 862,863         | 668 9 807          | 619 9 569      | 731 9 468          | 737,421 9 298      | 690 9 691,851  |
| 975 10 989            | 400 10 423,143    | 625,757 10 628        | 685 10 611         | 10             | 976 10 974         | 600 10 334,698     | 153,201 10 584 |
| 991 11 934            | 346,396 11 942    | 758 11 627,629        | 274 11 245         | 713,487 11 446 | 870 11 871         | 11                 | 850,985 11 830 |
| 398 12 411            | 398 12 689        | 602,615 12 765        | 275 12 355         | 813,227 12 598 | 317,180 12 230,224 | 928,939 12 941,835 | 849,983 12 831 |
| 348 13 578            | 954 13 929        | 607 13 616,766        | 363 13 266         | 447,712 13 566 | 632,259 13 462     | 876 13 877         | 843 13 832,833 |
| 441 14 419            | 14                | 508,899 14 709,710    | 295,439 14 377,286 | 873 14 874     | 678,273 14 466,462 | 879 14 880         | 839,987 14 829 |
| 375,771 15 772        | 283 15 284        | 152,161 15 860,861    | 15                 | 316 15 312     | 402,269 15 127     | 361 15 622         | 935,936 15 937 |
| 218,634 16 617        | 288 16 285,654    | 998 16 994            | 612 16 187         | 560 16 125     | 340,360 16 391     | 376 16 623         | 640 16 639     |

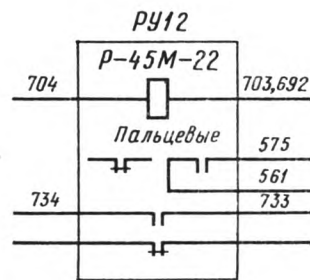
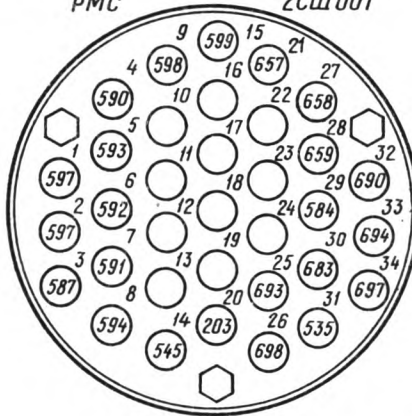
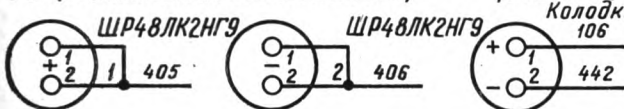
РМС

2СШ001



РВТ (Розетка ввода тепловоза в депо)

РЗБ  
(Розетка за-  
ряда батареи)  
Колодка  
106



Вилка I

2ВШ 001

Вилка II

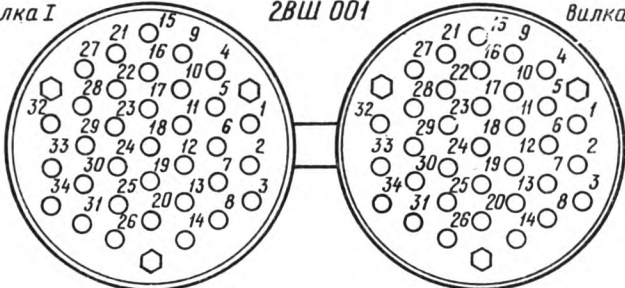


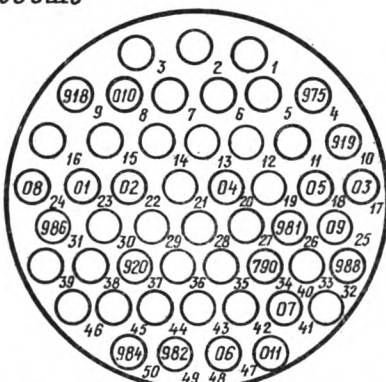
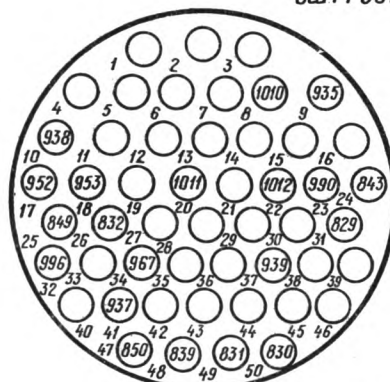
Таблица соединения штырей вилок

| I Вилка  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| II Вилка | 1  | 2  | 4  | 3  | 6  | 5  | 7  | 8  | 9  |    |    |    |    | 33 | 15 | 16 |    |
| I Вилка  | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
| II Вилка |    |    | 25 | 21 |    |    |    | 20 | 34 | 27 | 28 | 29 | 30 | 32 | 31 | 14 | 26 |

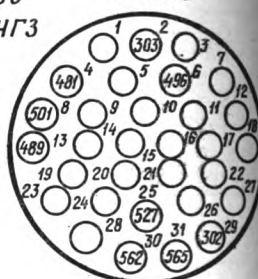
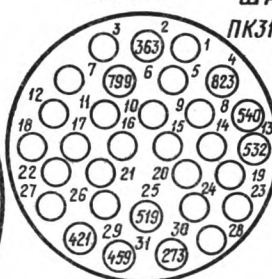
Вставка

Разъем Р<sub>3</sub>  
СШРГ60П50ЭШЗ

Колодка

Р<sub>1</sub> (разъем капота)  
Вставка ШР55  
ПКЗ1НГЗ

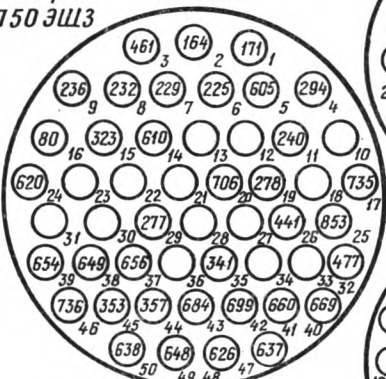
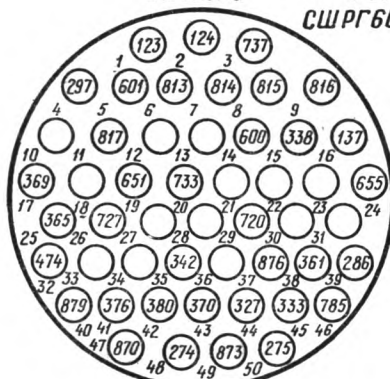
Колодка



Вставка

Разъем Р<sub>4</sub>  
СШРГ60П50ЭШЗ

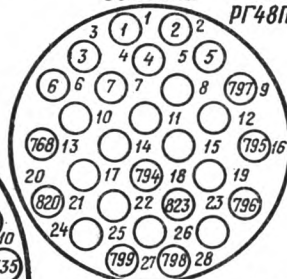
Колодка



Вставка

Разъем Р<sub>2</sub>  
РГ48П28ЭШ1

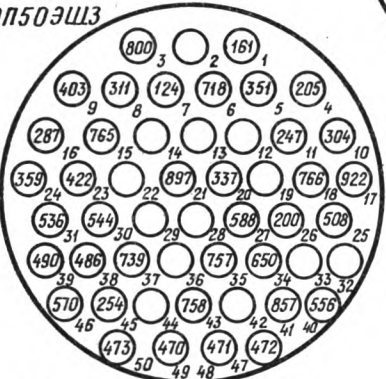
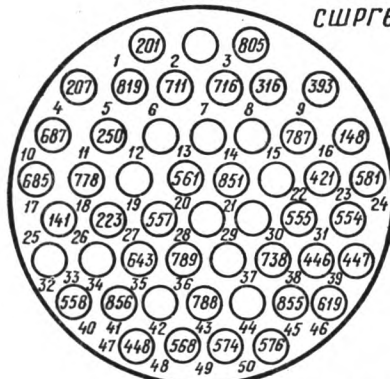
Колодка



Вставка

Разъем Р<sub>6</sub>  
СШРГ60П50ЭШЗ

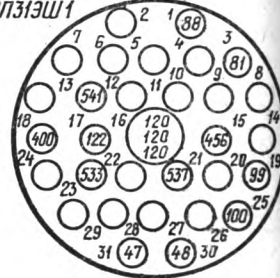
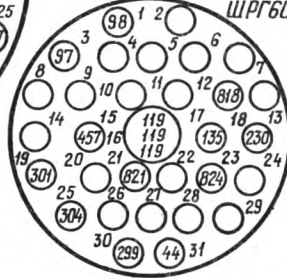
Колодка



Вставка

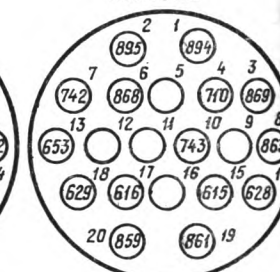
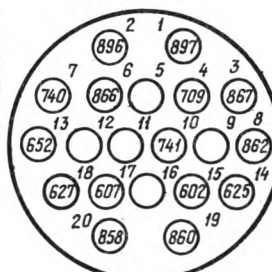
Разъем Р<sub>5</sub>  
ШРГ60П31ЭШ1

Колодка



Колодка

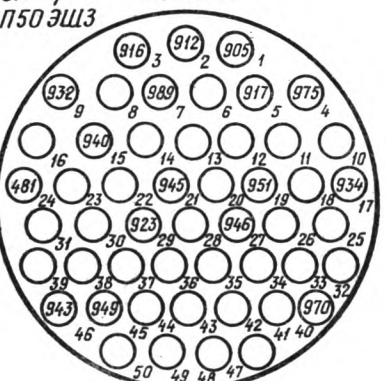
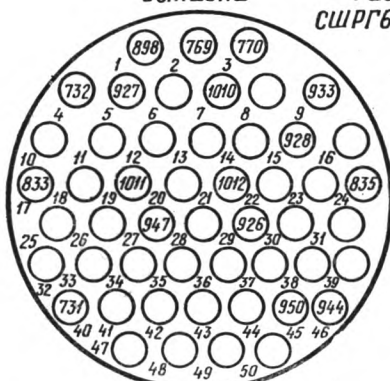
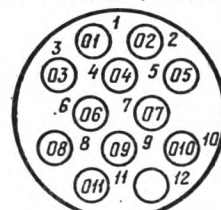
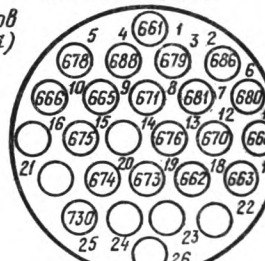
Колодка



Вставка

Разъем Р<sub>7</sub>  
СШРГ60П50ЭШЗ

Колодка

ШР1  
СШР48П20ЭГ2ШР2  
СШР48П20ЭГ2СЛ (подключение проводов  
к вставке скоростемера)РР1  
СШР48П26ЭГ3



ключен преобразователь радиостанции. Питание ее теперь осуществляется через контакты автоматического выключателя АВ8 при включении тумблера В14 «Радиостанция».

Взамен пальцевых кнопок включения прожекторов применены тумблеры В34 и В35 типа ТВ1-4 с четырьмя замыкающими контактами, соединенными параллельно для повышения допустимой токовой нагрузки. Освещение холодильной камеры и световых номеров осуществляется от

одного выключателя В33 «Освещение холодильной камеры», установленного на пульте управления.

Выключатель «Световой номер» исключен. В целях уплотнения кабины машиниста для соединения проводов из пульта управления в высоковольтную камеру введены штепсельные разъемы Р<sub>2</sub>—Р<sub>7</sub>.

Инж. Д. И. Соловов

г. Брянск

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ГОЛОВНОГО ВАГОНА ЭЛЕКТРОПОЕЗДА СЕРИИ ЭР2

УДК 621.335.42.004.69

В апреле 1974 г. Рижский вагоностроительный завод стал выпускать электропоезда серии ЭР2 с видоизмененной лобовой частью головного вагона (рис. 1).

За счет модернизации увеличена площадь и улучшена комфортабельность кабины машиниста; применены электронагревательные панели, предназначенные для остекления окон кабины машиниста, которая оборудована более совершенной системой отопления и вентиляции; приборы и аппараты пульта управления по принципу их назначения смонтированы в съемные блоки. Перечисленное усовершенствование потребовало проведение перепланировки вагона прежнего типа, в частности, кабины машиниста, служебного помещения, санузла (рис. 2). Лобовая часть выполнена с учетом современных требований технической эстетики, конструктивно проста, не имеет сферических поверхностей, требующих ручной работы при изготовлении. Одновременно новая форма позволила значительно увеличить прочность передней части кузова, которая была усилена мощными стойками. Их суммарный момент сопротивления составил более 1000 см<sup>3</sup> вместо 600 см<sup>3</sup>, имеющихся у лобовой стены головного вагона прежней конструкции. Кроме того, перемещение санузла за пассажирский тамбур позволило увеличить площадь кабины машиниста и расположить по новому пульт управления. Все шкафы служебного помещения выполнены из легких сплавов, что повысило безопасность вагона в пожарном отношении.

Установленные в кабине машиниста прямые лобовые окна обеспечивают хороший обзор пути. Боковые окна состоят из неподвижной и подвижной частей. Последняя улучшает условия обзора при маневровом передвижении. Лобовые и неподвижные боковые окна имеют электрообогревные панели, которые сохраняют прозрачность стекла при температуре наружного воздуха от —40 до +60°С. Панели представляют собой неразборную конструкцию, состоящую из двух закаленных силикатных

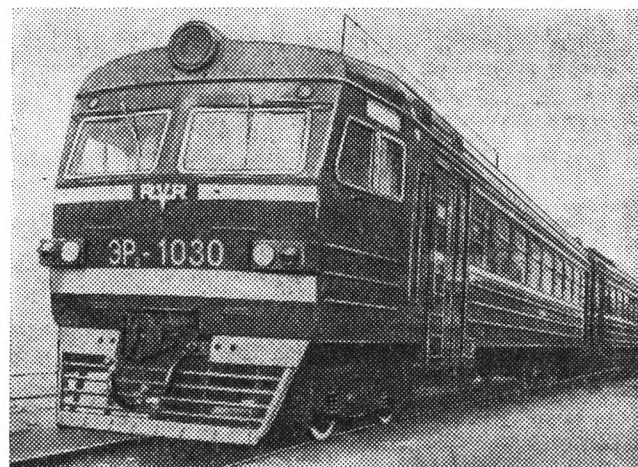


Рис. 1. Модернизированный головной вагон электропоезда ЭР2

пластин (триплекс) толщиной 5—6 мм. Между ними проложена прозрачная прокладка толщиной 3—4 мм, обеспечивающая безосколочность панелей при ударах. Прокладка одновременно служит изолирующей пластиной между двумя нагревательными элементами панели. Сам электрообогревный триплекс с помощью специальной пластмассы герметично запрессован в металлические рамки, которые затем винтами крепятся к металлической обшивке кузова. На внутренней рамке панели в одном из углов имеется штепсельный разъем типа ШР, служащий для включения панели в сеть питания. Антиобледенительное устройство панели — это прозрачное токопроводящее покрытие. Нанесено оно на внутренние поверхности стекла триплекса и ограничено по краям токоведущими серебряными шинами, выведенными на соответствующие клеммы штепсельного разъема ШР. Принципиальная схема соединения нагревательных элементов панели показана на рис. 3.

Подача питания к нагревательным элементам внешнего и внутреннего стекла производится от источника постоянного тока напряжением 50 в через четырехпозиционный переключатель, позволяющий менять режимы обогрева (слабый, нормальный, интенсивный). Слабый обогрев панели используют при небольшой минусовой температуре. При этом напряжение подают на клеммы 2

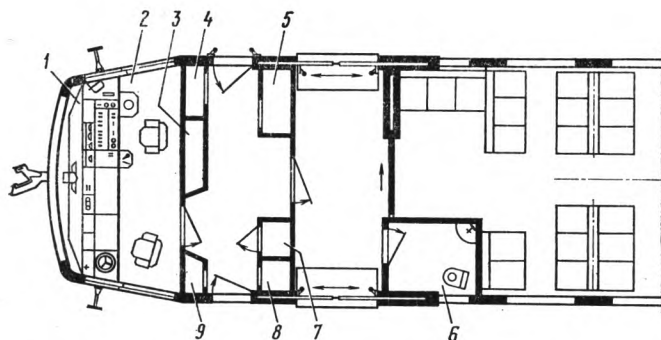


Рис. 2. Планировка модернизированного головного вагона электропоезда ЭР2:

1 — пульт управления; 2 — кабина машиниста; 3 — шкаф с электрокалорифером; 4 — шкаф с выключателями вспомогательных цепей; 5 — шкаф с панелью управления и АК-11Б; 6 — туалет; 7 — шкаф с панелью отопления, вентиляции и аппаратуры локомотивной сигнализации; 8 — шкаф с усилителем УП50, приемопередатчиком и блоком питания радиостанции; 9 — шкаф для одежды локомотивной бригады

и 3 штепсельного разъема ШР. В этом случае оба нагревательных элемента панели соединены между собой последовательно.

Чтобы получить нормальный нагрев, напряжение подают на клеммы 1 и 2. Этот режим выделяет удвоенное количество тепла, так как включено одно сопротивление внутреннего стекла. Такую схему создают при внутреннем запотевании панели или при разрушении ее внешней стороны.

Подключение питания к клеммам 1 и 3 обеспечивает интенсивный обогрев стекол. Нагревательные элементы, включаясь между собой параллельно, увеличивают подачу тепла в 4 раза. Режим соответствует низким температурам окружающей среды. Электрообогревательные панели включают в определенной последовательности — вначале слабый, нормальный и затем интенсивный нагрев. При необходимости быстрой подготовки панелей к работе допускается кратковременное (10—15 мин) включение электрообогрева сразу в режим интенсивного нагрева до устранения заиндевления или запотевания на панели,

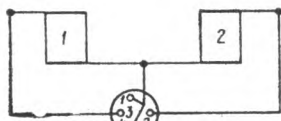
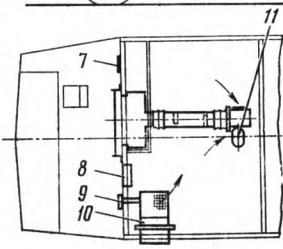
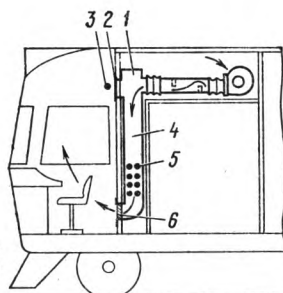


Рис. 3. Принципиальная схема соединения элементов электронагревательной панели со штепсельным разъемом:

1 — нагревательный элемент внешнего стекла; 2 — нагревательный элемент внутреннего стекла

Рис. 4. Совмещенная система отопления и вентиляции кабины машиниста. Стрелками показано направление потока воздуха:

1 — переключательная камера; 2 — выходные жалюзи; 3 — регулировочный щиток; 4 — вертикальный канал; 5 — электрокалорифер; 6 — нижние жалюзи; 7 — терморегулятор; 8 — рециркуляционная заслонка; 9 — регулировочная заслонка; 10 — воздухозаборные жалюзи с фильтром; 11 — мотор-вентилятор



а затем (в зависимости от окружающей температуры) переключают на режим слабого или нормального нагрева.

В кабине машиниста установлены аппараты управления, наблюдения, сигнализации, радиовещания и телефонной связи. Они размещены на пульте и скомпонованы в тринадцати съемных блоках по принципу их назначения. Каждый блок имеет свое обозначение, например, блок А — Управление системой оповещения, блок Б — Скоростемер и его освещение, блок М — Манометры контроля давления и т. д. Соединение электрических цепей съемных блоков со схемой вагона осуществляется при помощи штепсельных разъемов типа ШР. Они смонтированы на отдельной панели, установленной внутри пульта и закрытой съемной крышкой. Внутри пульта над панелью со штепсельными разъемами расположены предохранители. На пульте установлены также маховик ручного тормоза, штепсельные разъемы для подключения в сеть панелей обогрева лобовых и боковых окон кабины, локомотивный светофор, переключатель прожектора и кран машиниста. Здесь же предусмотрены отделения для хранения технической документации и медикаментов. На задней стене кабины имеется шкафчик для размещения термосов и продуктов питания. В служебном тамбуре вагона имеются шкафы для одежды и электроаппаратуры вспомогательных нужд. На каркасах этих шкафов установлены панели с выключателями и сигнализацией входных дверей поезда.

С электропоезда № 1028 применяется принципиально измененная система отопления и вентиляции кабины машиниста. В зимний и переходный периоды года ее используют для отопления, а в летние месяцы — для вентиляции, причем оба действия выполняются с помощью одной и той же установки. Она состоит из мотор-вентилятора, воздухозаборных жалюзи с фильтром, электрокалорифера и вентиляционных каналов со специальными заслонками. Отопление помещения кабины производится подогретым воздухом в специальном электрокалорифере. Летом установка при отключенном электрокалорифере принудительно вентилирует помещение с многократным обменом воздуха. Смонтирована она в чердачном помещении служебного тамбура. Ее электрокалорифер находится внутри задней стены кабины. Такое расположение частей весьма рационально, так как они не занимают полезной площади. Электрокалорифер общей мощностью 7,2 квт имеет две ступени. В переходный период года включают малую ступень мощностью 2,4 квт, а при более низких температурах используют полную мощность. Кроме того, полную мощность электрокалорифера применяют для ускоренного нагрева воздуха в кабине машиниста.

Воздухозаборные жалюзи с фильтром и заслонкой смонтированы в одном корпусе. С помощью специальной ручки, находящейся в помещении кабины, можно регулировать подачу воздуха (от 200 до 600 м³/ч).

Устройство отопления и вентиляции кабины машиниста работает следующим образом (рис. 4). Засасываемый мотор-вентилятором 11 воздух при открытой заслонке 9 воздухозаборных жалюзи с фильтром 10 попадает в чердачное помещение. Вентилятор подает его по горизонтальному воздухопроводу в переключательную камеру 1 вертикального канала 4. Последний имеет верхнюю и ниж-

ную заслонки. В зависимости от времени года они должны быть переключены на летний или зимний режим, т. е. одна открыта, а другая закрыта. В летнее время для обеспечения вентиляции открывают верхнюю заслонку переключательной камеры и воздух, проходя через выходные жалюзи 2, попадает непосредственно в помещение кабины. Регулировочный щиток 3, находящийся у выходных жалюзи 2, позволяет направлять поток воздуха в кабину под любым углом, рециркуляционная заслонка 8 при этом закрыта. Для отопления помещения зимой воздух также поступает в переключательную камеру 1. Регулировочную заслонку 9 открывают частично, а 8 — полностью. Так как верхняя заслонка переключательной камеры 1 закрыта, а нижняя открыта, то воздух (поступая по вертикальному каналу) через электрокалорифер 5 нагревается и попадает в кабину через открытую заслонку

нижних выходных зимних жалюзи 6. В кабине установлен терморегулятор 7, который выключает электрокалорифер 5 при заданной температуре и включает его вновь, если она становится ниже допустимой величины. Совмещенная система отопления и вентиляции кабины машиниста (по сравнению с ранее применявшимися отдельными устройствами) обеспечивает более равномерное регулирование температуры, улучшает санитарно-гигиенические условия.

Следует отметить, что подобные изменения внесены и в конструкцию головного вагона электропоезда переменного тока в ЭР9П.

Ю. Н. Дымант,

зам. главного конструктора

Рижского вагоностроительного завода

г. Рига

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



### **ДВА СЛУЧАЯ**

### **НА ЭЛЕКТРОСЕКЦИИ С<sub>3</sub>**

УДК 621.335.42.04.004.6

После депоовского ремонта поезд С<sub>3</sub> из шести вагонов не подал на линию потому, что провод 15 первой секции имел электрическое соединение с проводом 15 второй секции. Обнаружили это следующим образом. В кабине моторного вагона первой секции включили рубильник аккумуляторной батареи. Потом в кабине моторного вагона второй секции (рубильник аккумуляторной батареи был выключен) заметили, что на РЩ низковольтный вольтметр показывает полное напряжение. Наряду с этим в кабине прицепного вагона горела лампа измерительных приборов и нижнего хвостового красного сигнала (после включения их кнопок). При проверке выяснили, что на ремонте в щитках на прицепных вагонах были заменены неисправные синие лампы, которые сигнализируют о срабатывании защиты вспомогательных машин. При рассмотрении схемы убедились в ее исправности.

Такое явление происходило потому, что на обеих секциях во всех кабинах прицепных вагонов поставили исправные синие сигнальные лампы. Ток из одной секции протекал во вторую секцию, что подтверждал низковольтный вольтметр на РЩ, несмотря на то, что панель с батареей не соединили. Именно по этой причине светилась

лампа измерительных приборов и нижнего хвостового сигнала. Если несколько перегоревших ламп будет находиться в щитках, то такое явление не произойдет. Схема токопрохождения приведена на рисунке.

А вот случай другой неисправности. У моторвагонного поезда С<sub>3</sub>, составленном из шести вагонов при трогании с места, на пульте загорелась красная лампа, сигнализирующая о боксовании первой секции при втором положении контроллера. Машинист перевел ручку на нулевую позицию. Затем, не дождавшись установки реостатных контроллеров на первую позицию, снова быстро установил ее во второе положение. При этом на второй секции сработала защита тяговых двигателей. При отыскании неисправности установили, что на этой секции реостатный контроллер при таком способе управления переходил на параллельное соединение.

Если бы повторное включение на второе положение производили, выждав время установки ре-

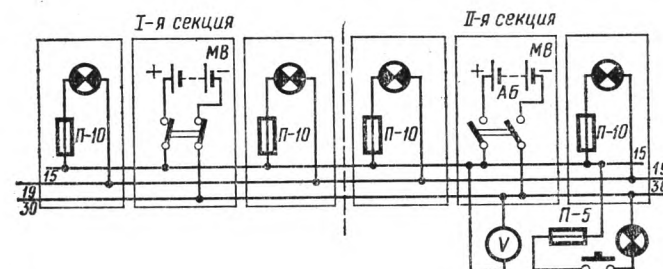


Схема прохождения тока к сигнальным лампам секций С<sub>3</sub>



остатных контроллеров на первое положение, то переход реостатного контроллера на параллельное соединение не происходил и не срабатывала бы защита тяговых двигателей. Причина была в том, что на второй секции вал реостатного контроллера быстрее заканчивал возврат в первое положение (был лучше смазан, больше поступало к нему воздуха).

На первой секции вал РК вращался медленно. Кроме того, у него при этом одновременно и кратковременно замыкались низковольтные контакторы РК1-10, 12—17, РК11, т. е. при переходе с десятой позиции на одиннадцатую первые два еще не успевали разомкнуться, а последний уже срабатывал. Это создавало кратковременную подачу напряжения на провод 3. А так как вал РК второй секции имел большую скорость вращения, то он успевал быстрее встать в одиннадцатую позицию при повторном включении контроллера машиниста во второе положение. Таким образом, вал бесконтрольно переходил на параллельное соединение, перегружал тяговые двигатели. Это приводило к боксованию и срабатыванию защиты. Устранив одновременное замыкание вышеуказанных контакторных элементов, секции привели в нормальное состояние.

А. Н. Иванов,  
машинист локомотивного депо Никополь  
Приднепровской дороги

г. Никополь



### НА ТЕПЛОВОЗЕ 2ТЭ10Л НЕИСПРАВЕН ВОЗБУДИТЕЛЬ. КАК БЫТЬ!

УДК 625.282-843.6.066.004.6

**В** эксплуатации бывают различные неисправности двухмашинного агрегата тепловоза 2ТЭ10Л: обрыв карданного вала, межвитковые замыкания обмоток, заклинивание подшипников якоря и другие. В этих случаях возбуждение главного генератора можно осуществить от возбудителя здоровой секции, используя кабели параллельного подключения аккумуляторных батарей обеих секций. Для сборки схемы необходимо иметь четыре перемычки длиной 70—80 см и сечением не менее 6—8 мм<sup>2</sup> (т. е. по три провода сечением 2,5 мм<sup>2</sup>). При этом один возбудитель будет питать независимые обмотки двух главных генераторов.

Сборку схемы ведут в такой последовательности. Дизель останавливают, аккумуляторные батареи отключают. Затем соединяют последовательно независимые обмотки главных генераторов. Для этого отнимают провода 923 от шунтов 117 на обеих секциях. На здоровой секции один конец перемычки длиной 70 см (тщательно зачистив концы) соединяют с проводом 923, а другой — с проводом 390, идущем на контактор Д3. Вторую перемычку ставят с провода 394 контактора Д1 на шунт 117. На больной секции от провода 390-Д3 ставят перемычку на шунт 117. Для соединения перемычек следует использовать болты М6 (например, с лючков главных генераторов).

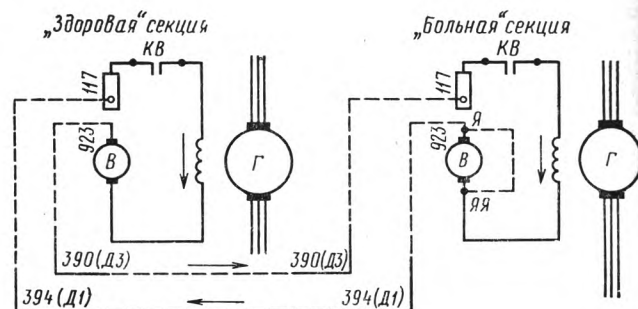


Схема питания независимого возбуждения главных генераторов тепловоза 2ТЭ10Л от одного возбудителя

Далее на больной секции снимают кожух на двухмашинном агрегате и соединяют вывод ЯЯ с Я, для чего сажают их на один болт и крепко затягивают. Провод 923 соединяют перемычкой длиной 80 см с проводом 394 контактора Д1.

После тщательной проверки собранной цепи запускают дизели обычным порядком. Никаких помех не должно быть, так как контактор КВ при запуске не включается. Приводят тепловоз в движение на 1—2-й позиции и смотрят по килоамперметру величину нагрузки. Отклонение килоамперметра против часовой стрелки говорит о том, что полярность возбуждения противоположная. Необходимо проверить правильность соединения. Мощность будет соответствовать номинальной и поезд с успехом можно довести на аварийной схеме до станции основного депо. Двухмашинный агрегат не перегревается и работает нормально.

Зарядку аккумуляторной батареи больной секции производят от вспомогательного генератора здоровой секции через резервные провода 35 и клеммы 1/7, 1/4. На весь монтаж обычно затрачивается 15—20 мин.

г. Арзамас

Г. П. Иванов,  
машинист депо Арзамас  
Горьковской дороги



## ОСНОВЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЭКОНОМИКИ

### Статья девятнадцатая

## МАТЕРИАЛЬНОЕ ПОощРЕНИЕ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ВСТРЕЧНОГО ПЛАНА ПРЕДПРИЯТИЯ

УДК 656.2:658.323.8

**В** ответ на Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу в начале текущего года на предприятиях промышленности и транспорта, во всех отраслях народного хозяйства страны приняты встречные планы — социалистические обязательства по досрочному выполнению плановых заданий нынешнего определяющего года пятилетки. Министерства и ведомства, плановые, снабженческие и финансовые органы призваны создать трудящимся необходимые условия для выполнения встречных планов-обязательств и, в частности, улучшить систему управления и планирования, организацию труда и экономическое стимулирование производства во всех его звеньях.

В комплексе этих вопросов особое место занимает экономическое стимулирование. В целях повышения заинтересованности коллективов предприятий в выполнении встречных планов на основе социалистического соревнования Госплан СССР, Госкомтруд, ВЦСПС и ЦСУ СССР приняли специальное разъяснение «О порядке разработки и учета выполнения встречных планов предприятий (производственных объединений) на 1974 год».

Встречные планы, разработанные по инициативе коллективов предприятий с учетом использования внутренних резервов, имеют своей целью успешное выполнение пятилетнего

плана, в первую очередь, по повышению эффективности производства и темпов роста производительности труда. Встречными являются принятые предприятиями планы с более высокими показателями по сравнению с утвержденными вышестоящей организацией в плане на 1974 г.

Во встречных планах учитываются личные и коллективные встречные планы и социалистические обязательства рабочих цехов, участков и других подразделений предприятий. При этом особое внимание уделяется основным показателям, исходя из конкретных задач и условий производства. На железных дорогах и предприятиях железнодорожного транспорта это перевозки по установленной номенклатуре грузов и прежде всего каменного угля, нефти и нефтепродуктов, рудно-металлургического сырья, зерна и другой продукции сельского хозяйства, повышение эффективности использования технических средств, в первую очередь подвижного состава, внедрение новой техники и научной организации труда, рост производительности труда, прибыли и рентабельности производства.

Вместе с тем встречные планы, как правило, учитывают возможности материально-технического обеспечения и меры, осуществляемые для дополнительной экономии материальных ресурсов. Отдельные вопросы обеспе-

чения встречных планов материальными ресурсами решаются предприятиями с соответствующей организацией, которой они подчинены.

Встречные планы предприятий рассматриваются и принимаются вышестоящими организациями, которые должны оказывать необходимую помощь в их разработке и выполнении, координации и контроле.

При подведении итогов работы железных дорог, отделений и предприятий оценка их деятельности производится исходя из выполнения утвержденного и встречного плана. Предприятия, выполнившие встречные планы на 1974 г., которые приняты на уровне или выше заданий пятилетнего плана на этот год, производят ежеквартальные доотчисления в фонды материального поощрения. Нормативы этих отчислений установлены в соответствии с пунктом 7 «Основных положений об образовании и расходовании фонда материального поощрения и фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства на 1971—1975 годы» без снижения этих нормативов (в пределах показателей встречных планов). Если по причинам, не зависящим от предприятия, утвержденные и встречные планы могут оказаться ниже заданий пятилетнего плана на этот год, то по решению министерства, согласованному с Центральным Комитетом

профсоюза, отчисления в фонды материального поощрения за выполнение встречного плана, превышающего утвержденный план, могут производиться по полным нормативам (в пределах показателей встречных планов).

По железным дорогам и их предприятиям в расчетах пятилетнего плана на 1974 г. не был учтен ряд факторов, повлиявших на размер прибыли и уровень рентабельности, которые предусмотрены в годовом плане на 1974 г. Исходя из этого МПС по согласованию с ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта приняло решение установить для дорог на 1974 г. порядок расчета дополнительных отчислений в фонд материального поощрения за выполнение встречных планов по прибыли и рентабельности по полным нормативам, независимо от уровня этих показателей по пятилетнему плану. Аналогичный порядок образования фонда материального поощрения принят и для линейных предприятий и будет сохранен также на 1975 г.

Некоторые льготные условия предоставлены для тех предприятий, у которых показатели утвержденного

плана на 1974 г. находятся на уровне или выше заданий пятилетнего плана на этот год. Эти предприятия даже при некотором недовыполнении принятых ими встречных планов смогут произвести доотчисления в фонды материального поощрения за перевыполнение утвержденного плана на 1974 г. по установленным нормативам без снижения. В этом случае доотчисления в фонд материального поощрения производятся в зависимости от выполнения принятых встречных планов по каждому фондообразующему показателю раздельно.

В табл. 1 в качестве примера приведены исходные данные для расчета дополнительных отчислений в фонд материального поощрения при выполнении встречного плана по одному локомотивному депо за II квартал 1974 г.

Допустим, что для этого депо в расчете на одного человека производительность труда пятилетним планом на 1974 г. предусматривалась в размере 19 280 тыс. ткм brutto, годовым планом на этот год утверждено 18 950 тыс. ткм. Встречным же планом на 1974 г. коллектив депо обязался

выполнить 19 160 тыс. ткм brutto. Далее примем, что фонд заработной платы по отчету за 1970 г. составляет 2803,5 тыс. руб., в том числе за II квартал 1970 г. 705,9 тыс. руб.

Нормативы отчисления в фонд материального поощрения утверждены в размерах, указанных в табл. 2 (в % к фонду заработной платы).

Размер дополнительных отчислений в фонд материального поощрения составит:

**за выполнение балансовой прибыли:**

1. За выполнение встречного плана—по плановому (полному) нормативу  $(705,9 \times 0,1482 \times 9,5) : 100 = 9938$  руб.

2. За перевыполнение годового плана, превышающего встречный план—по сниженному нормативу  $(705,9 \times 0,1037 \times 10) : 100 = 7320$  руб.;

**за повышение расчетной рентабельности:**

1. За выполнение встречного плана—по плановому (полному) нормативу  $(2803,5 \times 0,2693 \times 0,5) : 100 = 3774$  руб.

2. За перевыполнение годового плана, превышающего встречный план—по сниженному нормативу  $(2803,5 \times 0,1885 \times 3,0) : 100 = 15 853$  руб.;

**за выполнение плана по производительности труда:**

Поскольку принятый встречный план по производительности труда на 1974 г. ниже задания по пятилетнему плану, дополнительные отчисления в фонд материального поощрения за отчетный период 1974 г. производятся на общих основаниях, т. е. по сниженному нормативу  $(705,9 \times 0,1400 \times 13,0) : 100 = 12 847$  руб.

Всего дополнительные отчисления в фонд материального поощрения составят  $9938 + 7320 + 3774 + 15 853 + 12 847 = 49 732$  руб.

Зависимость размеров образованных фондов материального поощрения от выполнения встречных планов увязывается с размерами выплачиваемых премий. Если предприятия принимают и выполняют встречные планы по увеличению прибыли, прежде всего за счет материальных ресурсов, по дополнительным перевозкам и погрузке грузов, увеличению объема услуг, по росту производительности

Таблица 1

Исходные данные для расчета дополнительных отчислений

| Показатели                                | Утвержденный план | Встречный план | Выполнение | Отклонение                                    |   |         |
|---|-------------------|----------------|------------|---|---|---------|
|   |                   |                |            | выполнение по сравнению с утвержденным планом | встречный план по сравнению с утвержденным планом | разница |
| Балансовая прибыль, тыс. руб.             | 593,7             | 650,0          | 709,6      | 119,5%  | 109,5%  | +10,0%  |
| Расчетная рентабельность, %               | 18,1              | 18,6           | 21,6       | +3,5%   | +0,5%   | +3,0%   |
| Производительность труда, тыс. ткм brutto | 4474,4            | 4800,0         | 5056,1     | 113,0%  | 107,3%  | +5,7%   |

Таблица 2

Нормативы отчислений в фонд материального поощрения

| Показатели                  | Плановый (полный) | За каждый процент    |                      |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
|                             |                   | перевыполнения плана | недовыполнения плана |
| По балансовой прибыли       | 0,1482            | 0,1037               | 0,1926               |
| По расчетной рентабельности | 0,2693            | 0,1885               | 0,3500               |
| По производительности труда | 0,2000            | 0,1400               | 0,2600               |



труда, а также другим показателям премирования, которые превышают или находятся на уровне заданий пятилетнего плана на этот год, премии устанавливаются и выплачиваются в повышенных размерах.

Конкретный размер повышения премий определяется для руководящих работников предприятий вышестоящими организациями по согласованию с соответствующим профсоюзным органом, а для остальных работников — руководителями предприятий по согласованию с местным комитетом профсоюза. Министерство путей сообщения по согласованию с ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта установило, что выплату премии руководящим работникам управлений железных дорог за выполнение встречных планов по утвержденным показателям премирования можно производить с повышением установленных размеров на 10—20%.

Повышение размеров премий производится за счет отчислений в фонд материального поощрения в связи с принятием встречных планов. На эти цели могут быть направлены также остатки фондов материального поощрения и средства централизованного фонда материального поощрения министерства.

Министерству по согласованию с ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта предоставлено также право выплачивать премии в повышенных размерах в тех случаях, когда утвержденный и встречный планы ниже заданий пятилетнего плана в связи с недостатком сырья, материалов и другими причинами, не зависящими от предприятий.

Если предприятие выполняет и перевыполняет показатели плана, утвержденного вышестоящей организацией, но при этом не достигает показателей встречного плана, принятого предприятием, премии работникам выплачиваются в размерах, предусмотренных за выполнение и перевыполнение утвержденного плана.

Рассмотрим это на примере. В локомотивном депо положением о премировании руководящих, инженерно-технических работников и служащих

предусмотрена выплата премии за выполнение плана балансовой прибыли, уровня расчетной рентабельности и производительности труда — в размере 20% должностного оклада, за каждый процент перевыполнения плана прибыли — 1%, за каждую десятую процента превышения планового уровня расчетной рентабельности — 3%, за каждый процент роста производительности труда — 1% должностного оклада. Обязательным условием премирования предусмотрено выполнение тонно-километровой работы, дополнительным — снижение против нормы установленного процента неисправных локомотивов, находящихся в деповском ремонте.

При выполнении дополнительного условия размер премии увеличивается на 15%, а при невыполнении уменьшается на 50%. За выполнение показателей премирования премия выплачивается ежемесячно, а за перевыполнение — поквартально с увеличением месячных премий на 10% за выполнение встречного плана.

По результатам работы за апрель, май и июнь размер выплаченных премий соответственно составил 10, 18, 20 или 48% месячного оклада.

Учитывая, что по итогам работы за II квартал дополнительные условия премирования были выполнены, руководящим работникам депо (начальнику, заместителям начальника, главному инженеру) размер премии повышен на 15%. Кроме того, за выполнение принятых встречных планов этим работникам, а также главному бухгалтеру размер премии был увеличен на 10%.

Итак, по результатам работы за квартал премия будет начислена в размере:

за перевыполнение плана по прибыли — 19,5% ( $1 \times 19,5$ );

за превышение уровня рентабельности — 10,5 ( $0,3 \times 3,5 \times 10$ );

за перевыполнение плана по производительности труда — 13,0% ( $1 \times 13$ ).

Итого по результатам работы за квартал 43,0% ( $19,5 + 10,5 + 13,0$ ), а с учетом повышения размера премии за снижение процента неисправных локомотивов и выполнение встречного плана:

руководящим работникам (по перечню)  $43,0 + (43,0 \times 0,15 : 3) + (48,0 \times 0,25 : 3) = 49,1\%$  квартального оклада; главному бухгалтеру  $43,0 + (48,0 \times 0,10 : 3) = 44,6\%$  квартального оклада.

Учет выполнения планов по предприятиям производится по плановым показателям, утвержденным вышестоящими организациями, и отдельно по показателям встречного плана. Данные о выполнении встречных планов подсчитываются ежеквартально по показателям прибыли, рентабельности, производительности труда и другим основным показателям.

Выше в качестве примера приведен порядок материального поощрения руководящих работников депо. Наряду с ними, как указывалось, за выполнение встречных планов премируются в более высоких размерах и рабочие, принявшие и выполнившие свои повышенные социалистические обязательства. Для этой цели направляется значительная часть фонда материального поощрения, предусмотренного за выполнение встречных планов.

В связи с принятием предприятиями встречных планов в положения о премировании за их выполнение вносятся соответствующие дополнения о конкретных размерах повышения этих премий. При этом руководству депо совместно с местным комитетом профсоюза дано право определить характер материальной заинтересованности каждого рабочего, инженерно-технического работника и служащего цехов, участков и смен, принявших и выполнивших свои встречные планы. Расходование средств на поощрение должно соответствовать удельному весу отдельных категорий работников в общей их численности. Однако основную часть средств на премирование целесообразно передавать в распоряжение руководства предприятия для стимулирования тех цехов, смен и участков, которые достигли высоких результатов.

Ю. М. Басов,

начальник отдела  
Управления труда,  
зарботной платы  
и техники безопасности МПС

# БЕСЕДЫ О СВЕТОФОРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Статья четвертая:

## ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ СИГНАЛ

УДК 656.2.08:656.253

**В** настоящее время почти на всех станциях железных дорог нашей страны имеются устройства взаимозависимости стрелок и сигналов, многие станции оборудованы электрическими рельсовыми цепями. Это значит, что разрешающие желтые или зеленые огни на светофорах могут появиться лишь в том случае, если правильно подготовлен маршрут приема или отправления поезда и путь для него свободен. Таково одно из важнейших требований ПТЭ.

Но есть еще один разрешающий сигнал, для которого установлены особые правила — это пригласительный сигнал. Он отличается тем, что не имеет никакой зависимости с маршрутом и свободностью пути. Включается он по простейшей схеме нажатием кнопки.

Включать пригласительный сигнал дежурный по станции должен только в редких, исключительных случаях: при неисправности основного сигнала, при производстве работ на станции,

связанных с реконструкцией устройств СЦБ, или когда приходится принимать поезд на неспециализированный путь, не предусмотренный таблицей зависимости стрелок и сигналов. Недопустима встречающаяся на некоторых станциях практика систематического приема поездов по пригласительным сигналам на пути, не имеющие организованных маршрутов, а также пропуска поездов по таким сигналам из парка в парк или на перегон.

В связи с тем, что пригласительный сигнал не зависит от положения стрелок, показания других светофоров и от занятости пути, локомотивные бригады должны строжайше соблюдать установленный порядок его проследования со скоростью не выше 20 км/ч, проявляя максимум внимания и готовность немедленно остановиться, если встретится препятствие или будет обнаружено, что маршрут приготовлен неправильно. Это тем более важно еще и потому, что, к сожалению, не все дежурные по станциям усвоили, что с пригласительным сигналом надо обращаться весьма осторожно. Не изжиты еще случаи, когда его открывают при неправильно приготовленном маршруте.

Может возникнуть вопрос: а нельзя ли обойтись без пригласительного сигнала? Ответ тут совершенно четкий — нет, нельзя! При правильном его использовании обеспечивается быстрое и безопасное продвижение поездов, что особенно важно в условиях интенсивного движения на железных дорогах.

### НА КАКИХ СВЕТОФОРАХ УСТАНАВЛИВАЮТ!

Все входные светофоры, а также маршрутные главных путей должны иметь пригласительные сигналы (рис. 1). Там, где их по той или иной причине на указанных светофорах еще нет, они должны быть установлены в сроки, предусмотренные планом приведения хозяйства в соответствие с требованиями Правил технической эксплуатации.

Исключение составляют входные светофоры, предназначенные для приема подталкивающих локомотивов

с неправильного пути, а также входные для приема поездов, следующих по неправильному пути при ремонтных и строительных работах. На этих светофорах пригласительные сигналы не применяют. Нет надобности в пригласительных и на так называемых независимых действующих светофорах станций, не оснащенных средствами автоматики. Таких станций осталось немного и все они подлежат оборудованию устройствами централизации или ключевой зависимости стрелок и сигналов.

Не разрешается установка пригласительных сигналов на групповых выходных и маршрутных светофорах.

Что касается выходных светофоров, то здесь пригласительные сигналы применяются более ограниченно, чем на входных и маршрутных. Так, на выходных светофорах станций, расположенных на однопутных участках, пригласительные сигналы не применяют, поскольку отправление поездов на однопутный перегон по такому сигналу запрещено Инструкцией по сигнализации. Это вызвано тем, что при открытии пригласительного сигнала не контролируется свобода перегона от встречных поездов и ошибка дежурного по станции может привести к столкновению с тяжелыми последствиями.

Не должно быть пригласительных сигналов и на выходных светофорах двухпутных участков, оборудованных двусторонней автоблокировкой. То же относится и к двухпутным вставкам, имеющим двустороннюю автоблокировку по обоим путям. Чем вызвана такая мера? Дело в том, что по условиям организации движения каждый из путей таких перегонов по существу равнозначен однопутному с двусторонним движением.

Пригласительные сигналы могут устанавливаться на выходных светофорах только тех станций, которые расположены на двухпутных участках с односторонней автоблокировкой. Если к такой станции примыкает, допустим, еще и однопутный участок с любыми средствами сигнализации и связи при движении поездов или двухпутный участок, оборудованный полуавтоматической блокировкой, и по выходному светофору поезда отправляются на любое направление, то установка пригласительного сигнала

не запрещается. Но дежурный по станции имеет право отправлять поезд по пригласительным сигналам только по правильному пути двухпутного перегона с односторонней автоблокировкой (см. рис. 1). Если поезд следует по неправильному пути или на примыкание, то при появлении пригласительного на выходном светофоре машинист не имеет права отправляться. В данном случае отправление равнозначно проезду запрещающего сигнала. Если же поезд должен следовать по правильному пути двухпутного участка с односторонней автоблокировкой, а дежурный по станции ошибочно отправил его на другое направление или по неправильному пути, то такой случай квалифицируется как отправление по неготовому маршруту или на занятый перегон в зависимости от конкретных обстоятельств.

На крупных станциях пригласительные сигналы могут применяться на выходных светофорах не только главных, но и боковых путей, по которым производится безостановочный пропуск поездов. Они устанавливаются также на других выходных светофорах, удаленных более чем на 600 м от помещения дежурного по станции или места нахождения работника, выдающего разрешение на бланке зеленого цвета для проследования закрытого выходного светофора. Эти условия распространяются и на установку пригласительных сигналов на маршрутных светофорах боковых путей крупных станций.

На выходных светофорах промежуточных станций пригласительные сигналы применяют только на участках с интенсивным движением и лишь на выходных светофорах главных путей. Вопрос об установке таких сигналов на маршрутных светофорах разъездов с продольным расположением путей должен решаться в зависимости от необходимости в них, исходя из местных условий на каждом участке.

Еще о входных светофорах. Иногда за таким светофором к главному пути станции примыкает ответвление на перегон (рис. 2). В подобном случае поезда могут пропускаться по пригласительному сигналу только на станцию. Кстати, на совмещенных светофорах путевых постов однопутных участков пригласительные сигналы ус-

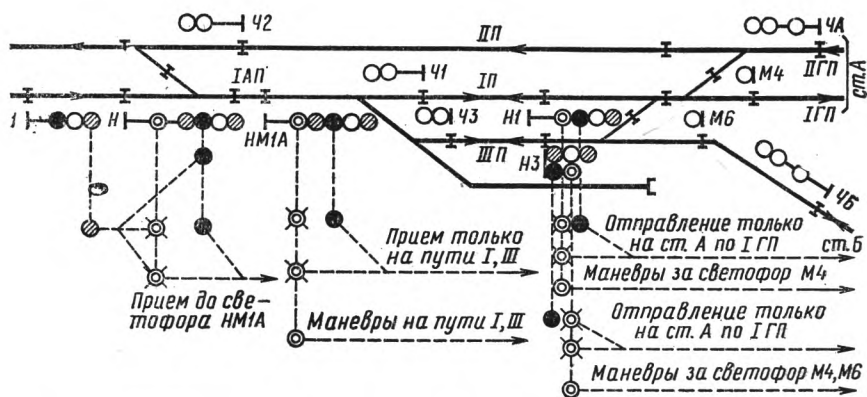


Рис. 1. Пригласительные сигналы на входных, маршрутных и выходных светофорах

танавливать нельзя, так как эти светофоры являются не только входными, но и выходными на однопутный перегон.

Локомотивным бригадам, работающим на участках, оборудованных диспетчерской централизацией, нужно знать, что включать пригласительные сигналы могут только дежурные по станции при переходе на резервное управление. У диспетчеров приборов управления пригласительными сигналами нет.

### ТОЛЬКО МИГАЮЩИЙ

Пригласительные сигналы должны быть только мигающими. Это требование вызвано двумя обстоятельствами. Во-первых, чтобы отличить их от разрешающих маневровых, поскольку и те и другие подаются лунно-белым огнем. Во-вторых, — предупредить проезды запрещающих сигналов.

При определенных неблагоприятных обстоятельствах освещения светофора солнцем или прожектором иногда создается впечатление, что на нем горит лунно-белый огонь. Из-за такого ошибочного восприятия в свое

время на Южно-Уральской, Московской и некоторых других дорогах были допущены проезды запрещающих входных сигналов. Пригласительные сигналы тогда были немигающие. Теперь, после перехода на мигающие огни, неправильное восприятие пригласительного исключено.

Правда, поскольку большое количество входных светофоров имело немигающие пригласительные сигналы, Инструкция по сигнализации (§ 11) разрешает впредь до переустройства сохранить их (на маршрутные и выходные эта отсрочка не распространяется, там пригласительные должны быть только мигающие). Однако в интересах повышения безопасности нужно там, где пригласительные на входных еще не мигают, переделать их как можно быстрее.

### МЕСТО НА СВЕТОФОРЕ

Чтобы отчетливо видеть пригласительный сигнал на светофоре, специально для него сконструирована однозначная головка с круглым щитом. Эта головка размещается на мачте светофора ниже основных сигнальных

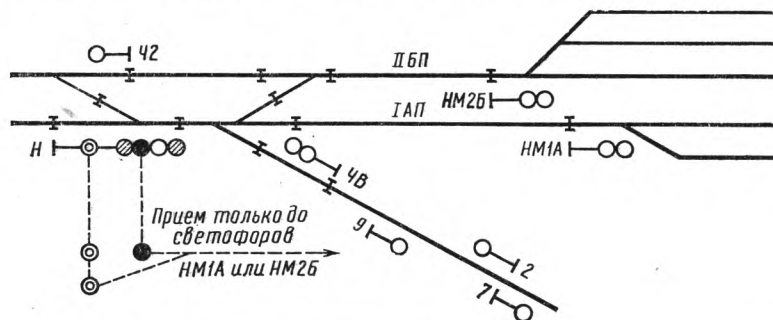


Рис. 2. Пригласительный сигнал на входном светофоре, за которым имеется ответвление на перегон



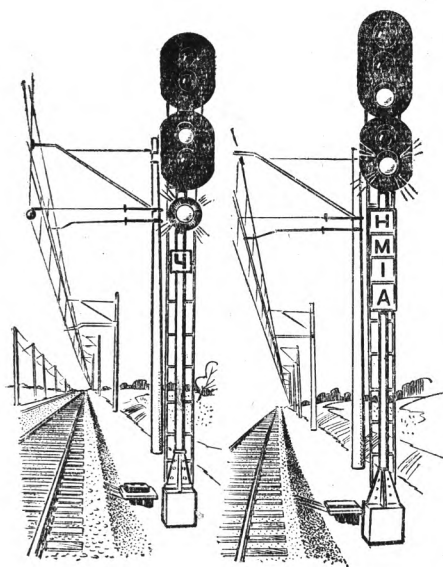


Рис. 3. Входной светофор с пригласительным сигналом (слева) и маршрутный (справа) с пригласительным и маневровым сигналами

огней. Типичным является, например, входной светофор, изображенный на рис. 3, слева. Он имеет огни (сверху вниз): желтый, зеленый, красный, второй желтый, лунно-белый мигающий. Размещать пригласительный на общей головке с другими огнями не разрешается. Это правило строго соблюда-

ется на входных светофорах, а также на маршрутных и выходных, если оба последние не имеют маневровых сигналов.

А если маневровые сигналы есть? Ведь они, как и пригласительные, сигнализируют лунно-белым огнем, но не мигающим. В таких случаях разрешается в общей головке иметь один лунно-белый огонь (см. рис. 3, справа), который помещается самым нижним. Если горит лунно-белый немигающий, значит разрешены маневры. Если же лунно-белый мигает (независимо от того, горит красный или нет), разрешается поезду проследовать светофор установленным порядком.

Иногда бывает, что светофор, допустим выходной, имеет пригласительную головку, а маневрового на нем нет, но возникает необходимость его добавить. В таких случаях использовать однозначную головку для подачи маневрового сигнала нельзя, нужно произвести соответствующую переделку всего светофора. Встречаются,

правда редко, случаи, когда на светофоре, не имеющем маневрового сигнала, пригласительный не вынесен на отдельную головку. Такой светофор также подлежит переделке в соответствии с изложенными выше требованиями.

Пригласительный огонь может гореть на светофоре один или одновременно с красным огнем. Это зависит от характера неисправности. В обоих случаях он дает машинисту право проследовать данный светофор, строго соблюдая требования безопасности движения упомянутые в начале статьи. Допустимую в каждом конкретном случае скорость (но не более 20 км/ч) определяет сам машинист с учетом видимости, погоды, профиля пути, состояния тормозов и т. д. При зажигании пригласительного огня показание предшествующего светофора (предупредительного) не меняется — горит желтый огонь, означающий, что следующий светофор закрыт (см. рис. 1).

Инж. Я. И. Линков,  
ревизор по безопасности движения  
МПС

Издательством «Транспорт» в 1973 г. выпущена книга М. М. Авдеева и др. «Электропоезда переменного тока». Это первый сборник информации о схемах, конструкции оборудования, принципах работы электропоездов переменного тока ЭР9 и ЭР9П. Его объем состоит из 16 глав. Многие из них имеют названия, которые можно встретить в инструкционных книгах заводов-изготовителей электроподвижного состава. Такая связь облегчает изучение материала. Каждая глава книги значительно расширена; приводятся практические рекомендации, обобщенные многолетним опытом эксплуатации электропоездов на разных дорогах сети.

Во второй главе подробно изложено устройство механического оборудования и ходовой части электропоездов. Здесь же приведены требования действующих инструкций ЦТ МПС к техническому состоянию колесных пар, роликовым буксам.

В третьей главе авторы книги рассказывают о конструкции тяговых двигателей, их работе в режиме реостатного торможения, эксплуатации в зимний период года, а также об уходе за изоляцией.

Уделено внимание полупроводниковой технике. В главе «Выпрямительные установки» читатели могут

познакомиться с физическими процессами, происходящими в них. Приведен пример взаимодействия вентилей в схемах последовательного и параллельного соединения. В этой

## ● БИБЛИОГРАФИЯ НУЖНАЯ КНИГА

УДК 621.335.42.025(049.3)

главе следовало бы написать о способах определения поврежденного вентилля. При этом целесообразно было бы использовать опыт некоторых депо, где дефекты полупроводниковых устройств обнаруживают специальным прибором.

Расчет количества электроэнергии, необходимой для движения электропоездов, представлен в седьмой главе. К сожалению, ни в одной из глав книги не затронут такой важный вопрос, как методы экономии электроэнергии. Последующие главы, с восьмой по десятую, посвящены принципам действия защиты, электрическим аппаратам силовой, низковольтной и вспомогательной цепи. Текст дополнен чертежами, рисунками, а также кинематическими и пнев-

матическими схемами. В разделе «Тормозное оборудование» при описании приборов локомотивной сигнализации можно было ограничиться их назначением и не делать подробного разбора конструкции. В параграф 66 «Порядок использования АЛСН в пути следования» полезно было включить схему ЭПК в момент его действия на выбеге поезда со скоростью более 10 км/ч. В книге желательно опубликовать приемы вождения и обслуживания электропоездов при езде с минимальным количеством включенных пантографов.

В целом данный материал окажет значительную помощь ремонтникам и локомотивным бригадам при изучении конструкции электропоездов переменного тока в технических школах, на производстве и при индивидуальной подготовке.

Е. А. Траулько,  
зам. начальника  
моторвагонного  
депо Минск-Северный  
Белорусской дороги

В. Д. Гришин,  
начальник техотдела

Г. Н. Жуков,  
машинист-инструктор

г. Минск



## Инструкция по движению

### и маневровой работе

**ВОПРОС.** Если при отправлении поезда на необорудованный путевой блокировкой участок с пути, на котором имеется выходной светофор, машинисту выдан жезл или путевая телефонограмма, но на выходном светофоре ввиду неисправности нельзя открыть лунно-белый огонь, сигнализирующий о готовности маршрута отправления, какой документ должен быть выдан машинисту на проследование этого светофора? (А. С. Лотов, машинист депо Запорожье Приднепровской дороги.)

**Ответ.** В § 95 и 121 Инструкции по движению поездов и маневровой работы на железных дорогах Союза ССР указывается, что при невозможности зажигания лунно-белого огня отправление поезда производится по жезлу или соответственно по путевой телефонограмме или путевой записке. Дежурный по станции должен в этом случае известить машиниста (лично, через стрелочника или сигналиста, по радиосвязи или устройствам громкоговорящего оповещения) о невозможности зажигания лунно-белого огня и о готовности маршрута отправления.

При отправлении поезда с пути, на котором имеется выходной светофор, выданный жезл или путевая телефонограмма одновременно является и правом на отправление поезда при запрещающем показании выходного сигнала. Второй документ на отправление поезда выдаваться не может.

Инж. М. Н. Хацкелевич

**ВОПРОС.** Где должен находиться составитель поездов во время проследования маневровым составом маневрового светофора с запрещающим показанием после передачи машинисту указания дежурного по станции, разрешающего проследование этого светофора? (И. В. Лукашов, машинист депо Томск Западно-Сибирской дороги.)

**Ответ.** Согласно § 299 Инструкции по движению поездов и маневровой работе проезд маневрового светофора с запрещающим показанием (вследствие неисправности, занятости изолированной секции и др.) при готовом маршруте разрешается по указанию дежурного по станции, посту или парку, передаваемому им машинисту маневрового локомотива лично, по радиосвязи или устройствам громкоговорящего оповещения или через руководителя маневров.

Действующими положениями не установлено местонахождение составителя поездов в момент проследования маневрового светофора с запрещающим показанием. Составитель поездов выбирает его, руководствуясь требованиями § 304, п. д. указанной Инструкции.

**ВОПРОС.** Имеет ли право дежурный по станции дать по радиосвязи указание машинисту выехать с маневровым составом за границу станции по правильному пути перегона, оборудованного полуавтоматической блокировкой, в то время как перегон еще занят отправившимся с этой станции поездом? (Н. Д. Рой, машинист локомотивного депо Уссурийск Дальневосточной дороги.)

**Ответ.** Согласно § 330 Инструкции по движению поездов и маневровой работе маневры с выходом состава за границу станции по правильному пути на двухпутных участках допускаются с согласия дежурного поездного диспетчера по устному разрешению дежурного по станции незави-

симо от того, какими средствами связи при движении поездов оборудован перегон. Никаких ограничений, запрещающих выезд маневрового состава за границу станции по правильному пути в случае нахождения на перегоне поезда, отправленного со станции производства маневров, этой Инструкцией не предусмотрено. Разрешение машинисту о выезде за границу станции в данном случае может быть передано дежурным по станции по радиосвязи, так как в соответствии с § 191 ПТЭ радиосвязь должна быть основным средством передачи указаний при маневровой работе.

Б. М. Савельев,

старший помощник Главного ревизора по безопасности движения МПС



## Автотормоза

**ВОПРОС.** Почему происходит медленная зарядка уравнительного резервуара при II положении ручки крана машиниста усл. № 394 на ведущей секции тепловоза 2ТЭ10Л, а при переводе ручки крана в I положение — подъем поршня? (В. П. Комаров, машинист депо Бузулук Южно-Уральской дороги.)

**Ответ.** Медленная зарядка уравнительного резервуара в поездном положении ручки крана могла происходить вследствие утечки воздуха из уравнительного резервуара, заужения отверстия диаметром 1,6 мм или недостаточного подъема возбуждающего клапана редуктора.

Что касается подъема уравнительного поршня при переводе ручки крана в I положение, то это маловероятно. В этом положении воздух на уравнительный поршень поступает из питательной магистрали через отверстие диаметром 5 мм, которое засориться не может. По-видимому, подъем поршня (выброс воздуха из магистрали в атмосферу) происходит при переводе ручки крана из I положения во II.

**ВОПРОС.** Для какой цели в горизонтальном рычаге на тепловозах имеются два отверстия для присоединения тормозных тяг? (Комендантов, машинист-инструктор депо Ульяновск Куйбышевской дороги.)

**Ответ.** На стр. 199 книги «Автоматические тормоза» изображена схема рычажной передачи тележки тепловозов ТЭ3, ТЭ7, ТЭП10 и др., которая является типовой. Так как тепловозы имеют разную нагрузку на ось, поэтому и передаточное число должно быть разным.

При нагрузке на ось до 21 т включительно передаточное число равно 10,77, а при нагрузке свыше 21 т 15,1. Для этой цели в рычаге и сделано два отверстия. При постановке валика тяги в отверстие, расположенное на большем расстоянии от штока тормозного цилиндра передаточное число, а следовательно, и нажатие тормозных колодок будет больше.

Тепловозов ТЭ3 с передаточным числом 8 было выпущено мало, в дальнейшем выпускались тепловозы с передаточным числом 11,03, по более точным расчетам — 10,77.

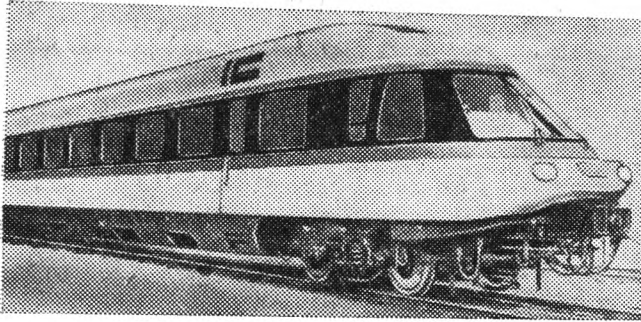
Определить передаточное число можно по размерам плеч горизонтальных рычагов. Например, если плечи 353 и 162 мм, то это соответствует 10,77 (11,03), а если 404 и 132 мм, передаточное число 15,1.

В. И. Крылов,

руководитель лаборатории  
Московского тормозного завода

# ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЧЕТЫРЕХВАГОННЫЙ ЭЛЕКТРОПОЕЗД

Рис. 1. Электропоезд ET403/404



На железнодорожных линиях ФРГ, связывающих Мюнхен с Кельном, Гамбургом, Ганновером и Бременом, организуется движение пассажирских электропоездов с максимальными скоростями 200 км/ч. Уже в этом году на линии Мюнхен — Бремен начата эксплуатация двух (всего изготовлено три) высокоскоростных четырехвагонных электропоезда типа ET403/404 (рис. 1). Один из них в течение 1973 г. подвергался всесторонним испытаниям на опытном участке со скоростями движения до 215 км/ч. Однако на всей действующей линии еще не закончено переоборудование системы сигнализации и поэтому скорость движения новых электропоездов не превышает 160 км/ч. Рассматриваемый электропоезд питается переменным током 15 кВ,  $16\frac{2}{3}$  Гц. Состоит из двух головных моторных вагонов типа ET403 и двух промежуточных типа ET404. Он изготовлен западногерманскими фирмами Линке-Хофман-Буш, МББ и МАН, а

электрооборудование поставлено фирмами АЕГ, Браун Бовери и Сименс. Длина вагонов 27, 45 и 27,16 м (соответственно), ширина 2795 мм, диаметр колес 1050 мм. Поезд в служебном состоянии весит 235,7 т. Расчетная осевая нагрузка равна 14,7 т при вместимости 183 чел. В каждом головном вагоне с кабиной управления имеется 45 мест, в промежуточном, где расположен ресторан, — 18 мест (в ресторане 24 места). В другом промежуточном вагоне 51 место. По условиям комфорта поезд отвечает современным требованиям; в вагонах мягкие индивидуальные кресла, кондиционирование воздуха, телефон. Кондиционер весом 1,6 т обладает воздухопроизводительностью 2000 м<sup>3</sup>/ч и холодопроизводительностью 20 тыс. ккал/ч.

Тележки моторных вагонов оснащены пневморессорами в центральном подвешивании и имеют цилиндрические пружины в надбуксовом подвешивании. Параллельно пружинам установлены гидравлические гасители колебаний. Между кузовом и рамой тележки предусмотрены вертикальные и горизонтальные гасители колебаний. При движении в кривых создается принудительный наклон кузова до 2° под действием

давления в пневморессорах. При этом вагон остается в пределах габарита подвижного состава и обеспечивается нормальная работа пантографа. Кузова вагонов выполнены из легких алюминиевых сплавов. Механическая часть моторного вагона весит вместе с кондиционером 46 т, а электрооборудование — 12 т.

Четыре тяговых двигателя каждого моторного вагона соединены между собой параллельно и подключены к трансформатору с управляемой выпрямительной установкой, состоящей из двух последовательных полупроводниковых мостов (рис. 2). Пуск осуществляется посредством плавного фазового регулирования. Каждый моторный вагон имеет независимую от других вагонов электрическую схему. Это облегчает формирование составов с любым числом вагонов. Обязательным является лишь включение в состав обтекаемых концевых вагонов, оборудованных токоприемниками и кабинами управления. Электрооборудование каждого вагона в основном размещено под рамой кузова. Помимо пантографа, на крыше вагона имеются лишь тормозные реостаты. Наряду с электрическим тормозом используются пневматический дисковый и

Рис. 2. Схема силовой цепи: а — тяговый режим; б — тормозной режим; 1 — главный трансформатор; 2 — регулятор тока возбуждения; 3 — регулятор тока якоря; 4 — сглаживающий дроссель; 5 — серия обмотка двигателя; 6 — обмотка независимого возбуждения; 7 — тормозной реостат

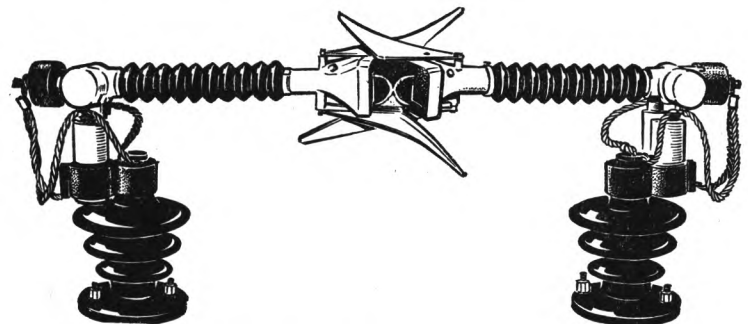
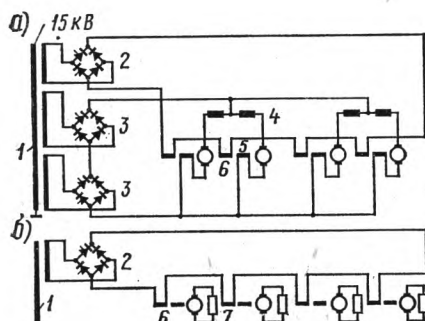


Рис. 3. Автоматический крышевой соединитель



магнитно-рельсовый. Привод карданный с резиновыми кольцевыми элементами. Обращает на себя внимание конструкция крышевого автоматического соединителя (рис. 3) высоковольтных цепей двух моторных вагонов, питающихся от одного токоприемника.

Мощность тягового трансформатора 1000 ква. Катушки трансформатора, питающего кондиционер, обладают мощностью 100 ква, а катушки трансформатора вспомогательных нужд — 75 ква. Тяговые двигатели моторных вагонов имеют длительную мощность 240 квт при поле возбуждения 81%. Номинальное напря-

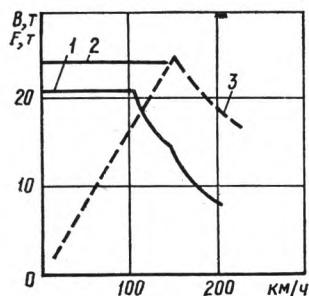


Рис. 4. Характеристики поезда: 1 — тяговая; 2 — тормозная для дискового тормоза; 3 — тормозная для электрического тормоза

жение на коллекторе двигателя 750 в, длительный ток 350 а, длительная скорость 139 км/ч. По коммутации двигателя выдерживают пусковой ток 550 а при минимальном поле возбуждения 41%. Расчетный тормозной ток принят равным 650 а.

Удельная длительная мощность поезда составляет 16,3 квт/т. Наибольшая мощность при пуске и разгоне четырехвагонного состава в диапазоне скоростей 200—150 км/ч — 10 000 квт. Соответственно этому наибольшая сила тяги при пуске равна 20,2 т, а тормозная сила при электрическом торможении — 24,8 т. Расчетное среднее ускорение поезда в диапазоне скоростей 0—200 км/ч равно 0,6 м/сек<sup>2</sup>, причем в диапазоне скоростей 110—200 км/ч — 0,45 м/сек<sup>2</sup>. Служебное замедление при реостатном и дополнительном пневматическом тормозе со скорости 200 км/ч до полной остановки равно 0,7 м/сек<sup>2</sup>, а при экстренном торможении — 0,95 м/сек<sup>2</sup>. До скорости 200 км/ч электропоезд разгоняется за время 115 сек на отрезке пути, равном 4 км. Тормозной путь со скорости 200 км/ч до полной остановки равен 1650 м, а время торможения в указанном режиме — 60 сек. Характеристики поезда показаны на рис. 4.

Тяговые и тормозные средства поезда обеспечивают расчетный длительный режим движения с циклом: разгон до 200 км/ч, движение со скоростью 200 км/ч на пути 18 км, торможение до 110 км/ч, движение со скоростью 110 км/ч на пути 3,5 км, снова разгон до 200 км/ч и т. д.

Высокая удельная мощность поезда позволяет реализовать во время пуска ускорение 0,7 м/сек<sup>2</sup> и иметь при разгоне остаточное ускорение при скорости 200 км/ч на площадке

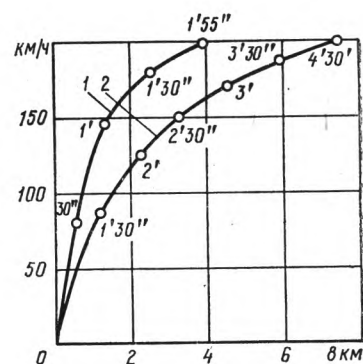


Рис. 5. Кривые разгона электропоездов: 1 — ЕТ403/404; 2 — Нью-Токайдо

0,18 м/сек<sup>2</sup>, а на 10‰ подъеме — 0,07 м/сек<sup>2</sup>. Благодаря этому поезд ЕТ403/404 на участках с равнинным профилем пути способен развить скорость больше чем 200 км/ч. Это обусловило также заметную разницу в разгонных характеристиках электропоезда ЕТ403/404 в сравнении с японским электропоездом магистрали Нью-Токайдо, имеющим удельную длительную мощность 12,3 квт/т и рассчитанным на работу с максимальной скоростью 210 км/ч. Из рис. 5 видно, что электропоезд ЕТ403/404 разгоняется на площадке до скорости 200 км/ч в два раза быстрее, проходя при этом вдвое меньшее расстояние. Испытания электропоезда ЕТ403/404, начатые в 1973 г., продолжают. Исследуется возможность реализации на скоростных магистралях скорости движения 300 км/ч.

Канд. техн. наук Л. В. Гуткин  
г. Москва

## НОВЫЕ КНИГИ

Фрайфельд А. В., Марков А. С. и Тюрин Г. А. **Устройство, монтаж и эксплуатация контактной сети.** Изд. 3-е, переработ. и доп. Учебник для технических школ железнодорожного транспорта. 1974 г., 415 стр. Цена 79 к.

Описаны различные виды контактных подвесок, проводов, изоляторов и материалов. Даны сведения об основных схемах, узлах и деталях, а также механизмах и приспособлениях, применяемых при работах на контактной сети. Рассмотрена организация и производство монтажных работ, эксплуатация, ремонт и восстановление контактной сети, а также методы планирования работы участка энергоснабжения.

Давыдова И. К., Попов Б. И. и Эрлих В. М. **Справочник по эксплуатации тяговых подстанций и постов секционирования.** 1974 г., 415 стр. Цена 1 р. 96 к.

В справочнике приведены основные сведения об оборудовании, аппаратуре и схемах тяговых подстанций и постов секционирования железных дорог, электрифицированных постоянным и переменным током. Основное внимание уделено новому оборудованию, аппаратуре и схемам, введенным в последние годы: полупроводниковым выпрямителям, новым видам выключателей, электронным устройствам автоматики, телемеханики, защиты и др. Рассмотрены современные методы эксплуата-

ции тяговых подстанций и постов секционирования, даны рекомендации по обнаружению неисправностей оборудования и их устранению.

**Динамика электропоездов, дизель-поездов и грузовых вагонов.** Под ред. Вериги М. Ф. и Грачевой Л. О. 1974 г. 190 стр. (Труды Всесоюз. науч.-исслед. ин-та ж. д. транспорта. Вып. 519). Цена 1 р. 45 к.

В книге представлены результаты экспериментальных исследований динамики и воздействия на путь электропоездов, дизель-поездов и вагонов с различными сочетаниями износосов колесных пар и узлов сочленения элементов тележек при движении по пути, имеющему различные отклонения в содержании.



РЕФЕРАТЫ  
СТАТЕЙ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ  
в журнале  
№ 10, 1974 г.

УДК 625.282.004Д:331.87

**План четвертого года пятилетки — досрочно!** Киреев Е. В. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974 г., № 10.  
Депо Ховрино — передовое предприятие Октябрьской магистрали, победитель соревнования. Выполняя свои социальные обязательства, коллектив уже в начале нынешнего года по производительности труда вышел на уровень, запланированный на конец пятилетки. О том, как достигнуты эти успехи, рассказывается в статье.

**Байкало-Амурская железнодорожная магистраль.** Лычаков А. И., Горбачев В. В. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974 г., № 10.

В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке развертывается строительство Байкало-Амурской магистрали — важной для страны железной дороги. Протяженность ее около 3200 км. Рассказывается о трассе магистрали, особенностях строительства, значении ее для дальнейшего развития производительных сил края.

УДК 625.283—843.6.066

**Изменения в электрической схеме маневрового тепловоза ТЭМ2.** Соловов Д. И. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974 г., № 10.

В электрическую схему тепловоза ТЭМ2 последнего выпуска внесен ряд изменений и дополнений. Для возможности управления тепловозом одним машинистом введены переносные пульта управления. Предусмотрена возможность работы по системе двух единиц, подключена система АЛСН, введены другие усовершенствования. Многокрасочная электрическая схема тепловоза дана на вкладке.

УДК 625.282.004 : 656.222.2

**Эксплуатация объединенных поездов с синхронизирующими устройствами.** Кручинин В. А. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974 г., № 10.

Подробно рассмотрена последовательность операций стыковки составов, подключения системы синхронизирующего устройства второго электровоза к тормозной магистрали первого состава и действия машинистов по управлению тормозами при ведении сочленного поезда. Описана модернизация оборудования, проведенная на Куйбышевской дороге, для синхронной работы кранов машиниста усл. № 394 в объединенных поездах.

УДК 621.335.42.004.69

**Модернизация головного вагона электропоезда серии ЭР2.** Дымант Ю. Н. «Электрическая и тепловозная тяга», 1974 г., № 10.

Рижский вагоностроительный завод начал выпуск электропоездов серии ЭР2 с видоизмененной лобовой частью головного вагона. За счет модернизации повышен комфорт кабины машиниста. Для обогрева смотровых стекол применены нагревательные панели; создана более эффективная система отопления и вентиляции кабины и т. д. Техническая сторона всех усовершенствований подробно изложена в статье.

## В НОМЕРЕ

**Изобретательство и рационализация — важное звено научно-технического прогресса**  
Лычаков А. И., Горбачев В. В. Байкало-Амурская железнодорожная магистраль

### Соревнование, инициатива и опыт

Киреев Е. В. План четвертого года пятилетки — досрочно 7  
Бондарчук Ю. И., Кобзарь Н. А. Здесь каждый машинист экономит топливо 10  
Зинченко М. Соревнуются дальневосточники 12  
Кручинин В. М. Эксплуатация объединенных поездов с синхронизирующими устройствами 13  
Пенязьков А. В., Третьяк Т. П., Лисиенко Е. Г., Санников Ю. Г. Защита опор контактной сети электромагнитными короткозамыкателями 15  
Грчев В. А. Опыт наладки и эксплуатации устройств защиты ЗЗП-1 17  
Ремпель А. И., Голубов А. И. Улучшенное крепление форсунок дизелей типа Д100 18  
Капан А. Л., Гнедин Г. С. Химический способ очистки масляных теплообменников 19  
Тарасов Н. В. Автоматическая подача песка на ЧМЭЗ 19  
Хрупкин В. Г. Регистратор токов коротких замыканий 20  
Миловидов Ю. И. Испытания силовой установки дизель-поезда ДР1 21

### В помощь машинисту и ремонтнику

Соловов Д. И. Изменения в электрической схеме маневрового тепловоза ТЭМ2 23  
Дымант Ю. Н. Модернизация головного вагона электропоезда серии ЭР2 27  
Иванов А. Н. Два случая на электросекции С<sub>3</sub> 29  
Иванов Г. П. На тепловозе 2ТЭ10Л неисправен возбудитель. Как быть? 30  
Басов Ю. М. Материальное поощрение за выполнение встречного плана предприятия (Статья девятнадцатая из цикла «Основы железнодорожной экономики») 31

### Безопасность движения

Линков Я. И. Приглашительный сигнал (Беседы о световой сигнализации, статья четвертая) 34  
Ответы на вопросы читателей 37

### За рубежом

Гуткин Л. В. Высокоскоростной четырехвагонный электропоезд 38

В номере вкладка — многокрасочная исполнительная электрическая схема маневрового тепловоза серии ТЭМ2

На 2-й стр. обложки — Недайборщ В. Г. Верность традициям (очерк об общественном машинисте-инструкторе Н. Ф. Качковском)

На 3-й стр. обложки — Добрушин В. А. Как можно заказать железнодорожную книгу

Главный редактор А. И. ПОТЕМИН

Редакционная коллегия:

Д. И. ВОРОЖЕЙКИН, В. И. ДАНИЛОВ,  
В. А. НИКАНОРОВ, Б. Д. НИКИФОРОВ, П. И. КМЕТИК,  
А. Ф. ПРОНТАРСКИЙ, В. А. РАКОВ, Н. Г. РЫБИН,  
Ю. В. СЕНЮШКИН, Б. Н. ТИХМЕНЕВ, Н. А. ФУФРИНСКИЙ,  
Ф. Е. ФРЕДЫНСКИЙ (зам. главного редактора)

Адрес редакции: 107174 г. Москва Б-174  
Садово-Черногрязская, 3а; телефон 262-12-32

Технический редактор Л. А. Кульбачинская  
Корректор И. М. Лукина

Сдано в набор 7/VIII 1974 г. Подп. в печать 13/IX 1974 г.  
Формат бумаги 84×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Усл.-печ. л. 5,04 Уч.-изд. л. 7,7  
Тираж 149 325 экз. Т-15838 Заказ 1568  
Издательство «Транспорт»

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

В издательство «Транспорт» поступают письма от железнодорожников с просьбой помочь приобрести нужную транспортную литературу, рассказать, где и как можно заказать книги по локомотивному хозяйству.

К сожалению еще нередки случаи, когда технические книги трудно найти в магазине — они быстро раскупаются. Поэтому их лучше заказывать заблаговременно, до выхода из печати. Узнать о готовящихся книгах можно из годовых планов выпуска литературы. Ежегодно осенью в книжные магазины поступают такие планы издательства «Транспорт». В них перечислены книги, намеченные к выпуску в будущем году и даны аннотации к ним. Вся литература сгруппирована по темам: «Электроподвижной состав, энергоснабжение и энергетика железных дорог и городского транспорта», «Тепловозы и локомотивное хозяйство», «Экономика железнодорожного транспорта и общетранспортные вопросы» и др. В специальный раздел собраны инструктивно-технические и учебные плакаты, в том числе по локомотивному хозяйству и электрификации железных дорог.

Годовые планы выпуска литературы издательство «Транспорт» рассылает также в службы и отделения дорог, библиотеки и учебные заведения, в депо, энергочасти и на другие предприятия. Эти планы поступают, конечно, и в отделения издательства, которые имеются при каждом управлении дороги; к продавцам, киоскерам и книгоношам, работающим на многих железнодорожных узлах.

Как же оформить предварительный заказ по плану издательства? К каждому экземпляру годового плана прилагается вкладыш «Заказ», в котором перечислены названия всех книг, включенных в план. Покупатель заполняет этот вкладыш, указывая в соответствующих графах количество выбранных им изданий, свой адрес, фамилию, имя и отчество, подписывает его и передает в отделение издательства или магазин «Транспортная книга».

Покупатель может оформить свой заказ и на обычной почтовой открытке. При этом в графах «куда» и «кому» нужно указать свой адрес и фамилию, а на обороте — фамилию автора книги, ее название и порядковый номер

## КАК МОЖНО ЗАКАЗАТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНУЮ КНИГУ

в издательском плане. Заполненную открытку сдают в отделение издательства или магазин. После поступления книги в продажу покупатель получит свою открытку по почте с приглашением зайти в магазин и приобрести выбранное издание.

Если читатель живет далеко от отделения издательства или магазина, то к его услугам отделы «Книга — почтой». Они имеются при всех отделениях издательства и в специализированных магазинах. Чтобы получить литературу по почте, нужно направить в одну из этих книготорговых организаций упомянутый выше вкладыш «Заказ» или письмо с указанием фамилий авторов и названий заказываемых изданий, а также своего почтового адреса, фамилии, имени и отчества. Желательно упомянуть и название издательского плана или другого рекламного материала, из которого выбрана книга.

После выхода из печати заказанная литература будет направлена по почте наложенным платежом. Деньги заранее высылать не надо, так как оплата будет произведена покупателем в почтовом отделении при получении бандероли.

Заказывать транспортные книги и плакаты можно не только по годовым издательским планам. О нужной литературе читатель может узнать из газет и журналов, рекламных проспектов и каталогов, от товарищей по работе и т. п.

Ниже приводится список адресов отделений издательства «Транспорт» и магазинов «Транспортная книга», где можно заказать транспортную литературу.

**БЕЛОРУССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 220600, Минск, ул. Вокзальная, д. 17а, комн. 14, 15, 16, 17.

**ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 664638, Иркутск, ул. К. Маркса, д. 5. Адрес магазина «Транспортная книга»: 664005, Иркутск, ул. Гоголя, д. 4.

**ГОРЬКОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 603110, Горький, ул. Чкалова, д. 9а. По этому же адресу находится магазин «Транспортная книга». Филиал магазина: 420020, Казань, ул. Чернышевского, д. 36.

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 680631, Хабаровск, ул. К. Маркса, д. 20, комн. 60. Адреса магазинов «Транспортная книга»: Хабаровск, ул. Ленинградская, д. 56б; Южно-Сахалинск, ул. Ленина, д. 242.

**ДОНЕЦКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 340066, Донецк, ул. Артёма, д. 68. Адрес магазина «Транспортная книга»: 340050, Донецк, Университетская ул., д. 32.

**ЗАБАЙКАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 672078, Чита, ул. Амохина, д. 59. Адрес магазина «Транспортная книга»: 672014, Чита, ул. Набережная, д. 56.

**ЗАКАВКАЗСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 380012, Тбилиси, ул. Челюскинцев, д. 15, комн. 325. Адрес Азербайджанского филиала: 370010, Баку, ул. им. 28 Апреля, д. 25а, комн. 118.

**ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 630043, Новосибирск, ул. Урицкого, д. 39, комн. 10. Адрес магазина «Транспортная книга»: Новосибирск, ул. Владимирск., д. 2ж.

**КАЗАХСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 480091, Алма-Ата, ул. Интернациональная, д. 137. Адрес магазина «Транспортная книга»: 473003, Целиноград, ул. Ленина, д. 49, комн. 167.

**КУЙБЫШЕВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 443099, Куйбышев, ГСП-173, Комсомольская пл., здание управления Куйбышевской ж. д., комн. 339.

**ЛЕНИНГРАДСКИЙ магазин «Транспортная книга».** 193036, Ленинград, С-36, Гончарная ул., д. 6. Филиал магазина: 193011, Ленинград, Д-11, пл. Островского, д. 2 (Управление Октябрьской ж. д.).

**ЛЬВОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 290604, Львов, ул. Гоголя, д. 1, комн. 152. Адрес магазина «Транспортная книга»: 290616, Львов, ул. Первого Мая, д. 50.

**ОДЕССКО-КИШИНЕВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 270023, Одесса, ул. Чижикова, д. 19, комн. 113, 202, 194.

**ПРИБАЛТИЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 226953, Рига, ул. Гоголя, д. 3, комн. 35. Адреса магазинов «Транспортная книга»: Рига, ул. Гоголя, д. 3; Вильнюс, ул. Даукши, д. 3; Таллин, ул. Пикк, д. 36. Адрес книжной базы: Рига, ул. Берзинька Упиша, д. 29.

**ПРИВОЛЖСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 410013, Саратов, 13, проспект Ленина, д. 8, комн. 250, 56.

**ПРИДНЕПРОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 320006, Днепропетровск, 6, ул. Рабочая, д. 23.

**СВЕРДЛОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 620013, Свердловск, Ж-13, ул. Челюскинцев, д. 11, комн. 359.

**СВЕРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 150028, Ярославль, ул. В. Терешковой, д. 19, комн. 55. Адрес магазина «Транспортная книга»: Ярославль, ул. Свободы, д. 78.

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 344019, Ростов-на-Дону, 19, Театральная пл., д. 4.

**СРЕДНЕАЗИАТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 700015, Ташкент, 15, Привокзальная ул., д. 26.

**ЮГО-ВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 394006, Воронеж, проспект Революции, д. 18, комн. 420. Адрес магазина «Транспортная книга»: Воронеж, ул. Чайковского, д. 5.

**ЮГО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 252034, Киев, ГСП, ул. Лысенко, д. 6.

**ЮЖНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 310001, Харьков, Красноармейская ул., д. 7, комн. 320.

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.** 454005, Челябинск, 5, ул. Свободы, д. 102а.

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ магазин «Транспортная книга»:** 107078, Москва, Б-78, Садовое-Спасская ул., д. 21 (Высотное здание на пл. Лермонтова).

**В. А. ДОБРУШИН,**  
начальник отдела книжной торговли  
издательства «Транспорт»



ИНДЕКС  
71103

оби

