

ЭЛ  
ТЛ  
Т

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
И ТЕПЛОВОЗНАЯ  
ТЯГА



6 \* 1985

ISSN 0422-9274



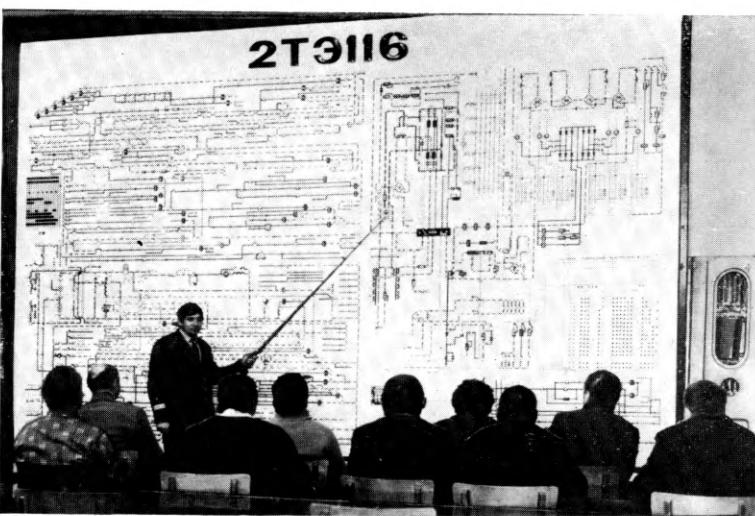
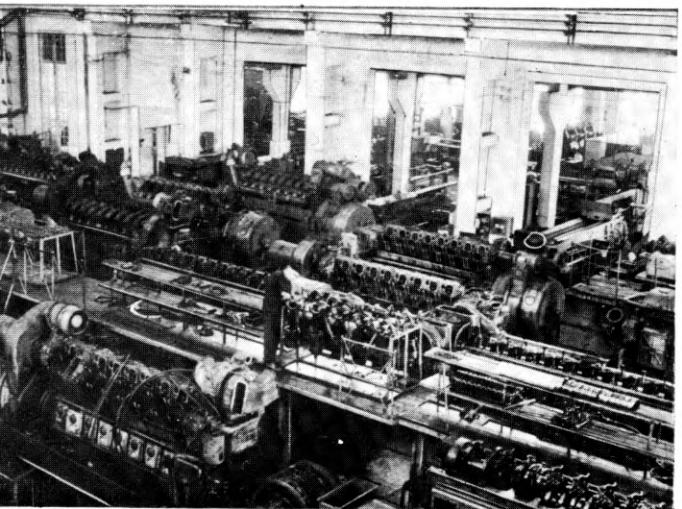


Недавно железнодорожники Южной магистрали выступили с инициативой — соревноваться за повышение эффективности работы на основе четкой организации движения, беспрепятственного приема поездов, увеличения их массы и статической нагрузки вагонов. Коллегия Министерства путей сообщения и Президиум ЦК профсоюза одобрили это ценное начинание и рекомендовали широко распространить его по сети дорог.

Чтобы обеспечивать беспрепятственный прием поездов, коллектив депо Гребенка обязался добиваться стопроцентной выдачи локомотивов и локомотивных бригад в соответствии с декадным поездным заданием. Гарантированная выдача стала возможной благодаря высокой надежности тепловозов и их качественному ремонту, возросшему уровню подготовки локомотивных бригад, продуманной системе моральных и материальных стимулов.

На снимках [сверху вниз, слева направо]:

- у входа в депо;
- дизельный цех — один из ведущих в ремонтном производстве;
- занятия в техническом кабинете ведет машинист В. А. Чепига;
- деповской Дом культуры.



# ДЕПО ГРЕБЕНКА: ГАРАНТИРОВАННАЯ ВЫДАЧА ЛОКОМОТИВОВ





Ежемесячный массовый производственный журнал

Орган Министерства путей сообщения СССР

ИЮНЬ 1985 г., № 6 (342)

Издается с 1957 г., г. Москва

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

СЕРГЕЕВ В. И.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

АФАНАСЬЕВ В. А.

БЕВЗЕНКО А. Н.

БЖИЦКИЙ В. Н. (отв. секретарь)

ГАЛАХОВ Н. А.

(зам. главного редактора)

ДУБЧЕНКО Е. Г.

ИНОЗЕМЦЕВ В. Г.

КАЛЬКО В. А.

ЛАВРЕНТЬЕВ Н. Н.

ЛИСИЦЫН А. Л.

МИНИН С. И.

НИКИФОРОВ Б. Д.

РАКОВ В. А.

СОКОЛОВ В. Ф.

ШИЛКИН П. М.

ЯЦКОВ С. Е.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Басов Ю. М. (Москва)

Беленский А. Д. (Ташкент)

Ганзин В. А. (Гомель)

Дымант Ю. Н. (Рига)

Евдокименко Р. Я. (Днепропетровск)

Ермаков В. В. (Жмеринка)

Зиягин Ю. К. (Кемь)

Инущин А. И. (Даугавпилс)

Кирияйнен В. Р. (Ленинград)

Козлов И. Ф. (Москва)

Коренко Л. М. (Хабаровск)

Макаров Л. П. (Георгиевск-Дек)

Мелкадзе И. Г. (Тбилиси)

Нестрахов А. С. (Москва)

Осаяев А. Т. (Туапсе)

Ридель Э. Э. (Москва)

Савченко В. А. (Москва)

Скачков Б. С. (Москва)

Спиров В. В. (Москва)

Трегубов Н. И. (Батайск)

Фукс Н. Л. (Иркутск)

Хомич А. З. (Киев)

Четвергов В. А. (Омск)

Шевандин М. А. (Москва)

Ясенцев В. Ф. (Москва)

# В НОМЕРЕ

## СОРЕВНОВАНИЕ, ИНИЦИАТИВА И ОПЫТ

НИКИФОРОВ Б. Д. Машинист — первый страж безопасности движения	2
Гарантированная выдача локомотивов (подборка материалов по опыту депо Гребенка):	
Локомотивы и бригады — строго по графику	7
Крубоагрегатный ремонт тепловозов	9
Бригадная форма организации труда с применением КТУ	11
В соревновании крепнет коллектив	12
Работа совета экономического образования	14
Комментарий начальника службы локомотивного хозяйства Южной дороги В. В. Стойновского	15
Вышли из печати	15, 20, 39
БОГДАНОВ Н. А. Звание лауреата обязывает ко многому	16
Почетные железнодорожники	17
ВЕТРОВ И. Е. Машинист — сын машиниста ( очерк)	18

## В ПОМОЩЬ МАШИНИСТУ И РЕМОНТНИКУ

ВИЛЬКЕВИЧ Б. И. Электрическая схема тепловозов 2ТЭ10В	21
БОГАЧЕВ В. Г., ЖАЛКИН С. Г. Эндоскопы на службе диагностики	24
ДУБИНИН А. Е. Устройство измеряет нажатие щеток	26
ВЕРЗИЛИН И. А., ДМИТРИЕВ В. В. Неисправности цепей синхронизации на электровозах ВЛ80С	27
Предложения по изменению ПТЭ и инструкций	28
Ответы на вопросы	29

## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

КВАСОВ В. Г. Облегчили обслуживание выключателей ВАБ-43	30
---	----

## СТРАНИЧКИ ИСТОРИИ

СУБОЧ Н. И. Тепловозы Советского Союза	32
--	----

## ЗА РУБЕЖОМ

ГОЛУБЯТНИКОВ С. М., МАСЛОВ Г. И. и др. Новое топливо — новые локомотивы	36
---	----

## В МИРЕ МОДЕЛЕЙ

Нормы европейских моделей железных дорог	38
--	----

ЗАХАРЬЕВ Ю. Д. Нужно ли регистрировать приказы? (реплика)	40
---	----

На 1-й с. обложки: давняя дружба связывает машинистов депо Чоп Львовской дороги [справа налево] П. Д. ПАЦКАНА и Ю. М. ЯМНИЧА с венгерским машинистом О. ПАЛОМ. Фото М. Ф. Садового

На 4-й с. обложки: недалеко от закарпатского города Рахова стоит обелиск «Центр Европы». Фото М. Ф. Михайлова

В номере вкладка: цветная схема электрических цепей тепловоза 2ТЭ10В

## РЕДАКЦИЯ:

ЗАХАРЬЕВ Ю. Д.

КАРЯНИН В. И.

ПЕТРОВ В. П.

РУДНЕВА Л. В.

СЕРГЕЕВ Н. А.

СИВЕНКОВА А. А.

## Адрес редакции:

10140, г. МОСКВА,

ул. КРАСНОПРУДНАЯ, 22/24,

редакция журнала «ЭТП»

Телефон 262-12-32

## Технический редактор

Л. А. Кульбачинская

## Корректор

Т. А. Ионова

Сдано в набор 10.04.85

Подписано в печать 17.05.85. Т-04063

Высокая печать. Усл. печ. л. 4,2+1,3 вкл.

Усл. кр.-отт. 14,86 Уч.-изд. л. 7,45+1,86 вкл.

Формат 84×108<sup>1/16</sup>

Тираж 110 370 экз. Зак. тип. 717

Орден «Знак Почета»

издательство «Транспорт»

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат

ВО «Союзполиграфпром»

Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли

142300, г. Чехов Московской обл.



# МАШИНИСТ – ПЕРВЫЙ СТРАЖ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Б. Д. НИКИФОРОВ,  
заместитель министра путей сообщения СССР

Проанализировав работу локомотивного хозяйства в минувшем году, можно отметить, что работники отрасли внесли весомый вклад в выполнение плановых заданий и принятых социалистических обязательств.

Повсеместно тысячи локомотивных бригад успешно овладели вождением поездов повышенной массы и длины. Пущен в постоянную эксплуатацию между Москвой и Ленинградом электропоезд ЭР200, активно идет подготовка к внедрению скоростного движения на других направлениях, перевозке участников и гостей Всемирного фестиваля молодежи и студентов.

Поддержав инициативу машиниста В. Ф. Соколова, большинство локомотивных бригад добросовестно содержит вверенную технику в надлежащем состоянии. Передовые машинисты и коллективы многих депо, встав на трудовую вахту по достойной встрече 40-летия Победы, проявили образцы высокой гражданственности, патриотизма, чувства долга перед государством, выступив с начинаниями, одобренными МПС и ЦК отраслевого профсоюза.

В 1984 г. многие депо успешно справились с планами перевозок грузов и ремонта подвижного состава, дополнительными социалистическими обязательствами по росту производительности труда и снижению себестоимости перевозок. Экономлено немало топливно-энергетических и материальных ресурсов, в большинстве депо обеспечивали высокий уровень безопасности движения поездов и трудовой дисциплины. Лучшие из них Дема Куйбышевской, Слюдянка Восточно-Сибирской, Харьков — Октябрь Южной дорог неоднократно выходили победителями Всесоюзного соревнования, завоевывали переходящие Красные знамена, ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, МПС и ЦК профсоюза.

Оценивая состояние безопасности движения в хозяйстве, следует отметить некоторые положительные сдвиги: количество крушений поездов сокращено на 30,8 %, количество проездов запрещающих сигналов снижено на 30,1 %.

Вместе с тем не удалось добиться коренного улучшения. Локомотивными и ремонтными бригадами допущены многочисленные нарушения требований ПТЭ, инструкций, других нормативных документов, в ряде случаев приведшие к проездам запрещающих сигналов, сходам, столкновениям подвижного состава и даже авариям и крушениям поездов. По крушениям и авариям наша отрасль транспорта является наиболее аварийной после путейской и вагонной. По вине работников локомотивного хозяйства их допущено 21 % от общесетевого количества.

По сравнению с 1983 г. 10 дорог не добились улучшения безопасности движения. К ним относятся Белорусская, Львовская, Приднепровская, Азербайджанская, Забайкальская дороги, где резко ухудшили безопасность; Горьковская, Приволжская, Среднеазиатская, Свердловская, Южно-Уральская, которые на протяжении ряда лет

являются наиболее аварийными. Руководители локомотивного хозяйства перечисленных дорог несут моральную ответственность за то, что общий результат оказался неутешительным.

Как свидетельствует статистика, количество крушений пассажирских поездов в прошедшем году уменьшилось, однако доля их от общего количества больше, чем в 1983 г. Наиболее грубые нарушения безопасности движения пассажирских составов допущены в локомотивных депо Кировабад Азербайджанской, Туапсе Северо-Кавказской дорог. В том же депо Кировабад, а также Хашури и Тбилиси-Сортировочный Закавказской, Апостолово Приднепровской, Муром Горьковской, Здолбунов, Львов-Запад Львовской и некоторых других произошли крушения грузовых поездов.

## ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЧИНЫ КРУШЕНИЙ

Анализируя причины крушений поездов, установили, что неправильные действия локомотивной бригады повлекли тяжелые последствия в 95 % случаев и лишь в 5 % они произошли из-за неполадок техники. Причем в 45 % были совершены проезды запрещающих сигналов, в 22,2 % превышена скорость, такое же количество крушений произошло после того, как поезда скатывались назад, в 5,6 % случаев причиной явилось несинхронное управление тормозами в соединенных поездах.

Сравнивая причины крушений в 1983 и 1984 гг., установили, что в прошедшем году почти в 2 раза снижено их количество из-за проездов запрещающих сигналов.

Второй основной причиной крушений является уход неуправляемого поезда назад как из-за сна локомотивной бригады, так и вследствие нарушений при осаживании поезда на благоприятный профиль. Крушения из-за превышения скорости связаны в основном с необеспечением тормозным нажатием, в результате перекрытия концевых кранов в составе поезда, нарушения порядка проезда запрещающего проходного светофора и места ограничения скорости.

К крушениям привели проезды выходных запрещающих сигналов и проходных. В отличие от предыдущих лет, когда подавляющее количество крушений допускалось на станциях, в отчетном году на перегонах их произошло в 2,6 раза больше. Можно выделить наиболее характерные ошибки локомотивных бригад, приведшие к крушениям поездов. К первой группе, составившей 27,8 %, отнесены крушения, когда сон локомотивной бригады неоспорим, машинист и помощник находились на своих рабочих местах, но мер к остановке поезда не приняли. Причем в прошлом году впервые за много лет допущено больше крушений в результате самопроизвольного ухода поездов назад, чем из-за проездов запрещающих сигналов.

Наиболее тяжелое по последствиям крушение допущено локомотивной бригадой из-за проезда запрещающего сигнала в сонном состоянии. Молодой машинист, пользуясь тем, что заведующим бригадами работает его родственник, отсутствует контроль со стороны руководителей депо, неделю не работал. Затем стал наверстывать упущенное, работая почти ежесуточно, причем 4 последние ночи подряд. В предшествующей крушению поездке 11-часовой отбыл в пункте оборота не использовал для подготовки к ночному рейсу. В результате через 6 ч 40 мин с начала работы, прибывая на станцию для скрещения поездов, заснул и проехал закрытый выходной светофор. Последовало лобовое столкновение с прибывающим поездом с суммарной скоростью 60 км/ч.

Таким образом, почти все крушения из-за сна произошли либо при невыполнении элементарных требований организации труда и отдыха локомотивных бригад должностными лицами, либо из-за грубейших, более того, преступных нарушений дисциплины некоторыми машинистами и помощниками.

Вторая группа нарушений — из-за ненормальной работы устройства СЦБ на ряде дорог. У некоторых машинистов выработалась опасная привычка не обращать внимание на показания светофоров. Локомотивные бригады не проявляют необходимой бдительности, грубо нарушают порядок следования, установленный ПТЭ, что приводит, как правило, к тяжелым последствиям.

Так, локомотивная бригада, следуя с грузовым поездом, сходу проехала проходной светофор с красным огнем, который длительное время показывал ложную занятость блок-участка. Отключив автостоп, машинист развил скорость до 50 км/ч и допустил столкновение со стоящим впереди поездом. В другом случае, следуя на маневровом тепловозе и остановившись у неисправного предвходного светофора с красным огнем, машинист в кривой увидел разрешающее показание входного сигнала, открытого для впереди идущего поезда, воспринял его как свой, развил скорость до 35 км/ч и ударился в хвост стоящего состава.

Общими для этой группы нарушений являются ограниченная видимость, неоповещение по радио машинистов о вынужденной остановке. Кроме того, допустившие крушения либо отключали исправные устройства автостопа, либо, при их неисправности, следовали, не снижая скорости.

Третья группа нарушений допущена при вождении поездов массой, превышающей норму. Показателен случай, произошедший на одной из дорог. Поезд массой 4800 т с двумя локомотивами в голове остановился на станции. По указанию ДНЦ один был отцеплен. Машинист «взялся» провести тот же поезд одним электровозом. Остановившись на подъеме 10 %, он попытался взять состав с места. Поезд покатился назад и столкнулся со впереди идущим. Характерно, что этот машинист ранее понижался в должности за неправильное управление тормозами и грубейшие нарушения должностных обязанностей.

К четвертой группе отнесены крушения из-за недостаточного тормозного нажатия или нарушений в управлении тормозами. Например, перед отправлением на затяжной спуск машинист не убедился в нормальной работе тормозов. При проверке их в пути следования не получил тормозного эффекта. Экстренное торможение применил только после второй ступени. Поезд к этому времени развил скорость, превышающую допустимую, что привело к сходу локомотива и вагонов. При разборе установили, что были перекрыты концевые краны в составе.

Пятая группа крушений допущена в условиях, когда локомотивом управлял помощник, а машинист не контролировал его действия. В одном случае это привело к превышению установленной скорости следования по перегону и сходу подвижного состава. В другом случае, когда состав остановился у запрещающего проходного светофора, машинист привел поезд в движение, затем занялся ремонтом прожектора, передав управление помощнику. Поезд на спуске развил скорость до 30 км/ч и столкнулся с впереди стоящим составом.

Шестая группа нарушений связана с низким техническим состоянием локомотива. Например, машинист при приемке в пункте оборота выявил ослабшее крепление шапки моторно-осевого подшипника. Однако по настоянию дежурного по депо он принял неисправный тепловоз и отправился в поездку. В пути следования на путь упала шапка подшипника, что привело к сходу вагонов.

Таким образом, при анализе допущенных в 1984 г. крушений можно выявить следующие особенности: резко возросло их количество на перегонах по сравнению с допущенными на станциях; значительное число крушений допущено при управлении локомотивом помощниками машинистов из-за бесконтрольности со стороны машинистов; немало случаев допущено в условиях, когда работниками других служб созданы предпосылки к нарушениям безопасности, а машинист проявил беспечность.

## КЛАССИФИКАЦИЯ АВАРИЙ

Второе место по тяжести последствий занимают аварии. По сравнению с предыдущим годом, когда ввели новую квалификацию, их количество возросло. Наиболее характерные аварии пассажирских поездов с серьезными последствиями допущены по вине работников депо Джульфа и Баку Азербайджанской, Мурманска Октябрьской, Бреста, Могилев Белорусской и ряда других дорог. На совести коллективов депо Могоча Забайкальской, Туапсе Северо-Кавказской, Дроново Донецкой и некоторых других — аварии грузовых составов.

Как видно из сетевых данных, в прошедшем году основными причинами аварий явились неисправности локомотивов и МВПС. Они составили 25 % от общего числа. По сравнению с предыдущим периодом резко сокращено количество аварий после проездов запрещающих сигналов, но увеличилось их число из-за столкновений без проездов. Имели место аварии в соединенных поездах.

Следует отметить, что проезды выходных сигналов привели к авариям в 66,7 % случаев, а маневровых — в 33,3 %. На долю пассажирских перевозок приходится 56,3 % случаев.

Если проанализировать причины аварий, то их можно распределить на несколько групп. Первая включает случаи, связанные с неисправностями локомотивов, электрических и дизель-поездов. Например, из-за остроконечного наката гребня колесной пары электровоза ЧС2Т при следовании с пассажирским поездом со скоростью 23 км/ч произошел сход. Авария допущена вследствие того, что техник по замерам, мастер цеха, слесари по ремонту при производстве ТР-1 и ТО-2 не выявили неисправность колесной пары электровоза и выпустили его из депо.

На другой дороге дизель-поезд ДР1 въезжал на станцию со скоростью 25 км/ч. В момент торможения произошло разрушение тормозного диска колесной пары по старой трещине. Его части попали в стрелочный перевод, что привело к сходу. Еще один случай. При следовании электропоезда ЭР1 по перегону со скоростью 40 км/ч на путь упал кожух редуктора. Произошел сход колесной пары, и поезд был остановлен стоп-краном. Машинист, не выяснив причины падения давления в тормозной магистрали, дважды пытался привести состав в движение.

Ко второй группе относятся аварии, допущенные в результате нарушений локомотивными бригадами порядка проезда проходных светофоров с запрещающим показанием или превышения скорости следования к ним. Характерно, что несколько аварий допущены, когда машинисты, следуя с пассажирскими поездами, проезжали запрещающий проходной светофор в соответствии с требованиями ПТЭ. В дальнейшем, не превышая допустимую скорость, в условиях ограниченной видимости (туман, кривые) они не проявили особой бдительности, что и привело к столкновениям.

Аварии, отнесенные к третьей группе, произошли на станциях во время маневровых передвижений. Характерной особенностью для них является отсутствие информации об изменении первоначального плана работы, заня-

тости пути и др. Локомотивные бригады в этой сложной ситуации не проявили бдительности и допустили столкновение с подвижным составом.

Например, при следовании из депо на электропоезде по открытym маневровым сигналам локомотивная бригада, не имея сведений о свободности пути, в условиях ограниченной видимости развila скорость 50 км/ч. Поздно увидев впереди стоящий поезд, она не смогла предотвратить столкновение.

Был случай, когда машинист маневрового локомотива, работающий в одно лицо, в соответствии с планом работы переставил четыре группы вагонов. Затем дежурная, готовя маршрут для приема одиночного локомотива, не открыла ему выходной сигнал и не предупредила машиниста о прекращении маневров. Тот, продолжая выполнять прежний план, допустил проезд сигнала и столкновение.

### ПРЕДУПРЕЖДАТЬ ПРОЕЗДЫ СИГНАЛОВ

По-прежнему остается большим числом проездов запрещающих сигналов. Пока не удалось добиться их значительного сокращения. Более того, этот особо опасный вид брака находится выше среднего показателя за 1974—1984 гг. Основной «клад» в неудовлетворительное состояние безопасности движения внесли коллективы, по вине которых допущено в прошедшем году 2 и более проездов запрещающих сигналов. В их числе депо Курск Московской, Аргыз, Горький-Сортировочный, Канаш, Лянгасово, Юдино Горьковской, Коростень, Дарница Юго-Западной, Красный Лиман, Дебальцево Донецкой и некоторых других дорог.

Наихудшими среди них являются депо Челябинск — 5 проездов запрещающих сигналов, Ташкент — 4, Топки, Канаш, Юдино, имени Максима Горького — по 3. Необходимо отметить, что многие из перечисленных и в 1983 г. допускали крушения, аварии или несколько проездов запрещающих сигналов.

В минувшем году в сравнении с предыдущим, перераспределились проезды запрещающих сигналов по роду движения. При некотором сокращении этих случаев в грузовом движении, существенно — на 6,4 % — увеличилась доля проездов, допущенных при маневровых передвижениях на станциях, особенно поездами одиночными локомотивами. С пассажирскими составами и электропоездами допущено 6,3 % проездов.

Здесь можно отметить ряд характерных особенностей. Прежде всего машинисты проезжали только выходные светофоры, подавляющее большинство которых на некодированных, как правило, боковых путях станций. В 66 % это происходило после стоянки, когда не было никаких предпосылок к нарушению.

Но основная причина в том, что локомотивная бригада, выждав время стоянки или убедившись в окончании посадки-высадки, приводила поезд в движение, не обращая внимания на запрещающее показание светофора. Лишь по случайности эти проезды не привели к более тяжелым последствиям, чем взрез стрелки. Кроме названных, имели место проезды с пассажирскими поездами сходу, основной причиной которых явилось позднее применение тормозов в ожидании открытия сигнала на разрешающий.

Несмотря на некоторое уменьшение проездов в грузовом движении, они остались наиболее многочисленными — 49,3 %: 12,7 % на линиях с полуавтоматической блокировкой, 54,9 % — на некодированных и 32,4 % — на кодированных участках.

Основной причиной проездов в грузовом движении по-прежнему является сон локомотивной бригады, причем в 97 % случаев это произошло на станциях при скоростях менее 10 км/ч, т. е. в условиях, когда при въезде на станцию, снизив скорость и подтягивая состав к выходному светофору с запрещающим показанием, машинист и по-

мощник машиниста кратковременно теряли бдительность, что приводило к проезду.

Сопутствующим фактором явилась психологическая расслабленность локомотивной бригады. Резко снизив скорость, они теряли чувство опасности. При этом помощники машинистов грубо нарушили установленный порядок действий при следовании на запрещающий сигнал.

Допущены также проезды из-за сна и со скоростями до 60 км/ч. В этих случаях помощник машиниста обычно отсутствовал в кабине управления, устройства АЛСН не работали по различным причинам, а срабатывание автостопа отменялось рефлекторным нажатием РБ.

Несколько проездов произошли в условиях, когда локомотивная бригада спала на стоянке, затем очнувшись, неосмысленно, в спешке приводила поезд в движение, проезжая запрещающий сигнал. Имели место возмутительные факты, когда машинист спал, доверив управление локомотивом помощнику.

Вторая по величине группа проездов допущена из-за ошибочного восприятия сигналов и команд. Надо отметить, что в подавляющем большинстве они происходили после стоянки, когда локомотивная бригада имела возможность проверить неясное показание или команду, но этого не сделала. Способствующим фактором явилось невыполнение установленного регламента переговоров как между машинистом и помощником, так и с дежурными по станции.

Отвлечение от наблюдения за сигналами происходило на станциях, как правило, при скоростях движения менее 10 км/ч. Основными причинами явились отвлечение от ведения поезда из-за переговоров с ДСП, заполнением маршрута; привычка следования на открытый сигнал; изменения показаний светофора на запрещающее, когда ДСП об этом не оповещал; следования по неспециализированному пути с карликовым выходным светофором. Если бы строго выполнялся установленный регламент переговоров как локомотивными бригадами, так и ДСП, проявлялась особая бдительность при следовании по станциям, то проезды были бы предотвращены.

Все еще велико число ошибок в управлении тормозами. В основном ошибки связаны с незнанием расположения сигналов, потерей ориентации в условиях ограниченной видимости, поздним торможением, поздним применением тормозов в ожидании открытия сигнала. Кроме того, применяли экстренное торможение только после двух-трех ступеней служебного, несмотря на то что эффект отсутствовал уже после первой ступени торможения.

В прошедшем году нередко бывали случаи, когда машинист устранился от управления локомотивом, доверив его своему помощнику в сложных условиях. Наряду с крушениями при подобных обстоятельствах эта причина аварийности является одной из особенностей 1984 г. и, безусловно, должна всеми учитываться как серьезный фактор. По этой же причине допускались проезды запрещающих сигналов при маневровых передвижениях. Помощник машиниста самовольно приводил одиночный локомотив в движение в отсутствие машиниста в кабине управления.

По-прежнему остается неблагополучным состояние безопасности движения на станциях. Проезды запрещающих сигналов при маневровой работе и маневровых передвижениях по ним составляют 44,5 %, в том числе наибольшая доля приходится на одиночные поездные локомотивы. По назначению светофоров проезды распределились следующим образом: маневровые — 59,4 %, выходные — 32,8 %, маршрутные — 7,8 %.

Подавляющее большинство проездов произошло из-за отвлечения или невнимательного наблюдения локомотивными бригадами за показаниями сигналов и положением стрелок. Ошибки связаны в основном с незнанием расположения сигналов и ТРА станций, восприятием сигналов, открытых для других локомотивов, и др. В эту группу входят также проезды, допущенные в условиях неполного,

частичного приготовления маршрута следования по станции, при отсутствии об этом сообщений от ДСП. Машинисты, видя открытый первый от локомотива светофор, безосновательно полагали, что им приготовлен маршрут полностью. Не убедившись в разрешающем показании каждого по ходу движения светофора, они начинали движение.

К числу подобных случаев следует отнести проезды, характерной особенностью которых явилось несоответствие команды руководителя маневров приготовленному маршруту. Они составили около 8 % от общего числа. Ошибка машинистов заключалась в том, что, восприняв план работы или команду, они приводили локомотив в движение, не убедившись в открытии сигналов и готовности маршрута. Сопутствующие браку факторы — спешность и вера на слово. Из числа проездов, допущенных на маневрах, 20,3 % произошло при работе в одно лицо.

Поэтому важной мерой предупреждения проездов запрещающих сигналов при маневровых передвижениях является повышение слаженности в работе машинистов и руководителей маневров, четкое выполнение регламента переговоров и непременная информация машинистов о неполном приготовлении маршрута. Последнее требование предусмотрено указанием МПС № Н-3902-1984 г.

## НЕ ДОПУСКАТЬ СХОДОВ И СТОЛКНОВЕНИЙ

К особым случаям брака, которые по своим последствиям соизмеримы с крушениями и авариями, относятся сходы и столкновения подвижного состава. На ряде дорог их продолжают недооценивать. Служебное расследование проводится, как правило, поверхностно, причастные руководители не всегда выезжают на место, меры по предотвращению обычно не соответствуют значимости видов брака.

В 1984 г. существенно увеличились столкновения и сходы подвижного состава по вине работников локомотивного хозяйства. Наибольшее количество допущено на дорогах, худших на сети и по другим грубым нарушениям безопасности: Свердловской, Южно-Уральской, Кемеровской, Закавказской, Львовской, Западно-Казахстанской, Алма-Атинской, Среднеазиатской, Белорусской.

Основными причинами столкновений без проездов запрещающих сигналов явились превышение скорости подъезда локомотива к составу поезда, как из-за позднего применения тормозов, так и нарушения порядка включения тормозов при смене кабины управления; неконтролирование свободности пути при маневровых передвижениях по станциям и, как правило, при отсутствии информации о его занятости.

Кроме того, невнимательное наблюдение за свободностью пути, следование со скоростью, не позволяющей своевременно остановиться после проезда установленным порядком запрещающего проходного светофора, также приводили к браку. Последние две причины столкновений являются одними из основных в 1984 г., и поэтому профилактическую работу необходимо строить с их учетом.

Сходы подвижного состава в основном произошли из-за неисправностей экипажной части локомотивов, электрических поездов, колесных пар, падения на путь деталей. Учитывая, что по этой же причине в 1984 г. допускались крушения поездов, руководителям локомотивных депо необходимо принять дополнительные меры по улучшению качества ремонта и осмотра экипажной части.

Как свидетельствуют данные, случаи обрыва автосцепок в грузовых составах по локомотивному хозяйству возросли в 2,8 раза.

Кроме прямой угрозы безопасности движения, они приводят к серьезным сбоям в пропуске поездов. Худшими по количеству обрывов на сети являются Свердловская, Целинная, Западно-Сибирская, Кемеровская дороги.

Анализ показывает, что основной причиной роста числа обрывов поездов явилась неподготовленность локомо-

тивных бригад к вождению поездов увеличенной весовой нормы и длины. При этом, как правило, местные инструкции и режимные карты вождения подобных составов не разрабатывались, не корректировались места проверки действия тормозов, не определялись обрывоопасные участки и др.

Поэтому локомотивные бригады продолжали водить поезда по прежней технологии, не учитывая изменившиеся условия. Большое количество обрывов допущено при трогании поездов с места, когда не принимался во внимание профиль пути, отпуск тормозов на малых скоростях (менее 20 км/ч) без применения вспомогательного тормоза локомотива. Это приводило к экстремальным продольным усилиям в составе при трогании длительно простоявших поездов. Наибольшее число обрывов произошло в условиях низких температур, особенно в январе и декабре 1984 г., в поездах повышенной массы и длины, у которых локомотив находился в голове состава.

Одним из факторов, способствующих обрывам автосцепок, является недостаточная плотность тормозной магистрали в составах из-за низкого качества подготовки тормозного оборудования вагонов. Это приводит к затяжному отпуску тормозов в хвостовой части поезда. В таких условиях особая роль в предотвращении опасного вида брака принадлежит начальникам локомотивных отделов отделений и машинистам-инструкторам, которые пока не используют предоставленные им права не допускать отравления поездов с неподготовленными тормозами.

Для сокращения обрывов автосцепок необходимо откорректировать, местные инструкции, а там, где их нет, разработать их. В них необходимо подробно изложить технологию ведения поездов, режимы торможения, определения обрывоопасных мест. Главная сейчас задача — вооружить машинистов правильным порядком действий в каждой конкретной ситуации с учетом местных особенностей. Надо постоянно обучать правильным режимам вождения поездов и контролировать их выполнение. Только на этой основе можно добиться резкого сокращения обрывов автосцепок.

Как показали проверки, в большинстве депо несколько улучшились качество технической учебы, посещаемость. Стали шире применяться имеющиеся тренажеры локомотивов, тормозные приставки, другие современные средства обучения. По опыту Восточно-Сибирской дороги разрабатываются и внедряются логические схемы отыскания и устранения неисправностей локомотивов.

Вместе с тем, качество подготовки, обучения локомотивных бригад в целом не отвечает предъявляемым требованиям. Невысокая квалификация по-прежнему является одной из причин сходов, столкновений и других видов брака.

## УКРЕПЛЯТЬ ДИСЦИПЛИНУ

Не менее важным участком в борьбе за безопасность является дисциплина. Как следует из анализа, при всем различии причин грубых нарушений безопасности, в основе их подавляющего числа лежит недисциплинированность незначительной части локомотивных бригад, не выполняющих основополагающие требования ПТЭ, действующих инструкций, ТРЭ станций, установленного регламента переговоров и др. Причем, как правило, одни и те же машинисты и помощники неоднократно допускают различные нарушения, угрожающие безопасности движения.

Однако руководство депо часто безосновательно продолжало доверять им эту особо ответственную работу. В результате по вине многих машинистов, своими неоднократными нарушениями потерявши моральное право и доверие управлять локомотивом, в 1984 г. произошло 26,5 % крушений и аварий и 27,1 % проездов запрещающих сигналов. Если учесть, что за год по сети привлечено к дисциплинарной ответственности около 10 % машинистов от общего их числа, то очевидно, что большая часть случаев аварийности ежегодно допускается именно этими наименее дисциплинированными работниками.

В каждом коллективе известны такие машинисты. Хотя их немного, последствия их нарушений часто бывают значительными. Например, машинист депо Туркестан Алма-Атинской дороги Тукабаев ранее был отстранен от работы за явку в нетрезвом состоянии. Позже он допустил прогул, однако продолжал работать машинистом. И только после проезда запрещающего сигнала в 1984 г., случайно не приведшего к тяжелым последствиям, он был лишен прав управления.

Руководителям депо совместно с общественными организациями необходимо освобождаться от подобных горемашинистов, не дожидаясь, когда по их вине произойдет грубое нарушение безопасности. В этом важный резерв дальнейшего укрепления дисциплины и улучшения безопасности движения.

Следует признать, что несмотря на ужесточение МПС мер ответственности за явку на работу с признаками алкогольного опьянения и нахождение на локомотиве в нетрезвом состоянии, положение продолжает оставаться неудовлетворительным. Если по сети в 1984 г. по сравнению с предыдущим годом количество отстраненных медосмотром по алкогольному опьянению машинистов сократилось на 30,3 %, помощников машинистов — на 17,0 %, выявленных на локомотиве — на 23,4 %, то на Приволжской, Южно-Уральской, Дальневосточной дорогах их число увеличилось.

Этот факт во многом объясняется либеральным отношением руководителей депо к злостным нарушителям дисциплины на многих дорогах, когда к виновным не применяются меры ответственности, предусмотренные законодательством. Так, на машинистов, у которых на локомотиве выявлены признаки алкогольного опьянения, не передавали материалы в органы прокуратуры для привлечения к уголовной ответственности на Октябрьской, Юго-Восточной, Приволжской, Свердловской, Юго-Западной и некоторых других дорогах. Не лишины свидетельств на право управления локомотивом за явку на работу в нетрезвом состоянии некоторые машинисты на Юго-Западной, Горьковской, Приднепровской, Северо-Кавказской, Приволжской, Куйбышевской, Западно-Казахстанской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской, Забайкальской дорогах.

Поэтому не случайно, что в депо Сары-Озек Алма-Атинской, Челябинск Южно-Уральской, Дарница Юго-Западной дорог допущены проезды запрещающих сигналов машинистами в нетрезвом состоянии. Причем медосмотр они не проходили, так как он организован по закрытому графику, либо избежали его. На этих же дорогах наибольшие потери рабочего времени локомотивными и ремонтными бригадами из-за прогулов и неважек.

Резко искоренить подобные явления — важная задача локомотивщиков в свете решений партии и правительства по преодолению пьянства и алкоголизма.

Надо сказать, что введенный в 1984 г. особый порядок подъезда к запрещающему сигналу позволил предотвратить большое количество проездов с серьезными последствиями. По требованию МПС следование на красный огонь светофора со скоростью более 20 км/ч за 400—500 м должно расцениваться как грубейшее нарушение дисциплины, как несоставшийся проезд.

Надо отметить, что на дорогах с высоким уровнем безопасности в прошедшем году выявлено по 10—15 таких случаев. В то же время на аварийных дорогах аналогичные случаи вообще не устанавливают. Таким образом, строгий контроль и ответственность за выполнение этого мероприятия явились значительным фактором предотвращения проездов на большинстве дорог.

Проведенный анализ состояния безопасности движения свидетельствует о том, что, повысив роль и дисциплину работников локомотивных бригад при выполнении служебного долга, можно значительно улучшить положение не только в локомотивном хозяйстве, но и в целом на транспорте.

Основой дальнейшего сокращения аварийности в локомотивном хозяйстве должно быть всемерное укрепление дисциплины на каждом рабочем месте, создание обстановки взаимной требовательности и нетерпимости к любым проявлениям неорганизованности и расхлябанности. Неоцененная роль в этом деле принадлежит общественным формам и мерам воздействия на нарушителей. Вместе с тем машинистов, не соответствующих высоким требованиям, предъявляемым к представителям ведущей на транспорте профессии, в установленном порядке необходимо переводить на другую работу.

Одним из важных средств повышения дисциплинированности остается повсеместный контроль. Для этой цели необходимо повысить действенность всех должностных лиц, имеющих отношение к организации работы локомотивных бригад: техников-расшифровщиков, нарядчиков, заведующих, дежурных по депо, работников здравпунктов. Особое место в повышении безаварийности работы по-прежнему принадлежит машинистам-инструкторам. От их требовательности, добросовестности, умения руководить людьми зависят результаты работы всего коллектива.

По-прежнему крайне остро стоит вопрос с использованием рабочего времени локомотивных бригад. Без его решения трудно рассчитывать на улучшение безопасности движения. Наряду с повышением ответственности на всех уровнях за этот важнейший участок работы, в текущем году предстоит внедрить на пяти дорогах именные расписания, разработанные на ЭВМ. Добиться, чтобы при этом было достигнуто максимальное улучшение режима — задача руководителей локомотивного хозяйства, движения, ревизорского аппарата.

Многое предстоит сделать для улучшения социально-бытовых условий работников локомотивных бригад. В первую очередь необходимо создать комнаты психологической разгрузки по методике, рекомендованной ВНИИЖГом и ЦТ МПС, организовать рациональное питание, в том числе в пути следования, улучшить работу бригадных домов отдыха и др.

В улучшении безопасности движения поездов должны принимать активное участие все работники локомотивного хозяйства — от слесаря до руководителей дорог, ведающих этим хозяйством. И все же особая роль в этом отводится машинистам. Обращаясь к ним в январе 1985 г., министр путей сообщения Н. С. Конарев подчеркнул: «Машинист локомотива — это стержень всего механизма железнодорожного транспорта, вокруг которого вращается практически весь перевозочный процесс. Любое отклонение в его работе неминуемо влечет за собой сбой работы всего механизма. Ни одно нарушение, допущенное работниками других профессий, не пройдет от него незамеченным. Если машинисты захотят — безопасность движения поездов будет обеспечена; если машинисты потребуют — законы безопасности будут выполняться всеми; если машинисты дадут слово, настоещее слово — они его выполнят, выполнят любую задачу, которую поставят перед нами, железнодорожниками, партия и наша Родина». Всем надо об этом помнить и каждодневно претворять их в жизнь, как и поступают большинство локомотивных бригад.

Итоги I квартала свидетельствуют о некотором улучшении безопасности движения. Так, снижено количество крушений, аварий и проездов запрещающих сигналов по сравнению с тем же периодом прошлого года. Как видим, уроки минувших лет не прошли даром для локомотивных бригад. Но останавливаться на достигнутом нельзя.

Идя навстречу XXVII съезду КПСС, работники локомотивного хозяйства должны поставить перед собой главную задачу — резко сократить крушения, аварии и другой брак в работе.

# ГАРАНТИРОВАННАЯ ВЫДАЧА ЛОКОМОТИВОВ

## Опыт депо Гребенка

В начале этого года Коллегия Министерства путей сообщения и Президиум ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и транспортного строительства одобрили инициативу Южной дороги. Здесь широко развернули социалистическое соревнование за повышение эффективности работы на основе четкой организации движения и обеспечения беспрепятственного приема поездов, увеличения их массы и статической нагрузки вагонов.

Внедрение этого почина дало возможность коллективу Южной дороги в прошлом году план перевозок перевыполнить на 1,5 млн. т, сред-

нюю массу поезда увеличить на 105 т, статическую нагрузку — на 610 кг и выйти по производительности труда на рубеж, запланированный на конец пятилетки.

Опыт гарантированного приема поездов, зародившийся на станции Кременчуг, подхватили коллективы других решающих станций дороги: Основа, Харьков-Сортировочный, Валуйки, Полтава-Южная, Лозовая и др. На этих станциях внедрили и успешно применяют бригадную форму организации труда с использованием коэффициента трудового участия. Немалую роль в совершенствовании эксплуатационной работы сыграли

единные дорожные смены, установившие творческие контакты с диспетчерскими коллективами соседних дорог.

Важным условием беспрепятственного приема и пропуска поездов является обеспечение их технически исправными локомотивами, а также локомотивными бригадами. В этой связи особую значимость приобретает инициатива депо Гребенка, работающего под девизом «Декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад».

Ниже дается подборка материалов по опыту работы депо Гребенка.

## 1. Локомотивы и бригады — строго по графику

УДК 658.387:629.472.4

Нет другой такой отрасли, как железнодорожный транспорт, где успех одного коллектива не был бы так зависим от смежников. Не взял, к примеру, диспетчер поезд на участок, вышел из строя локомотив, отказалось устройство СЦБ, лопнул рельс — и застопорился транспортный конвейер, зря пропали усилия сотен людей. Вот почему, когда работники станции Кременчуг Южной дороги выступили с инициативой «Поездам — беспрепятственный прием», в депо Гребенка решили поддержать смежников. Одобряя почин станции, бригады цехов эксплуатации и ремонта предложили в свою очередь организовать социалистическое соревнование под девизом «Поездному декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад».

Для оперативной организации и руководства соревнованием на расширенном заседании создали штаб из девяти человек. Кроме того, разработали и утвердили с руководством и комитетом профсоюза условия социалистического соревнования. Условия ставили целью обеспечить активное участие в соревновании локомотивных бригад и машинистов-инструкторов грузового движения, смен дежурных по депо и комплексных бригад цехов ТО-3 и ТО-2.

Старший дежурный по депо ежемесячно 3-го числа, а старший мастер каждого 2-го числа следующего за отчетным месяца подводят итоги соревнования по сменам и материал по установленной форме представляют на рассмотрение цеховых комитетов. Здесь итоги анализируют и определяют победителей, которых каждого 4-го числа следующего за отчетным месяца утверждают совместным решением руководства депо и комитета профсоюза. Победителем признают тот коллектив, который в течение месяца согласно декадному и сменно-суточному заданию (плану) обеспечил своевременную выдачу локомотивов и бригад. Для этого коллектива установили денежную премию в размере 100 руб.

Задачами развернувшегося социалистического соревнования предусматривалось выполнение широкой программы конкретных действий, направленный на подъем эксплуатационной работы. В частности, соревнующиеся решили добиться следующего:

выдавать под каждый декадный план поездной работы 100 % локомотивов и локомотивных бригад;

повысить на участке Полтава — Дарница массу каждого поезда на 100 т, а на участке Ромодан — Дарница критическую массу на 1000 т;

четко и бесперебойно развозить участковый груз за счет прицепок к грузовым поездам сверх установленной нормы по длине и массе поезда;

обеспечивать высокий уровень технического состояния локомотивов, для чего продолжить совершенствование технологии ремонта тепловозов и механизацию трудоемких процессов, а также организацию ремонта на потоке и внедрение почина машиниста В. Ф. Соколова;

благодаря заключениям социалистических договоров с диспетчерским аппаратом устранит во время поездок нерациональные остановки у запрещающих сигналов и налаживать четкую поездную работу на обслуживаемых участках;

гарантировать безопасность движения поездов; повышать роль общественности в выполнении плановых заданий и укреплении дисциплины труда.

Чтобы выполнить задания 1984 г. и восполнить потери, допущенные в прошлые годы, ввели подекадный анализ текущего состояния экономики депо по восьми измерителям: объем перевозок, себестоимость, производительность труда, средняя масса грузового поезда, контингент локомотивных и ремонтных бригад, темп роста производительности труда, эксплуатационные расходы.

Первыми в социалистическое соревнование активно включились локомотивные бригады — за вождение длинносоставных и сверхтяжеловесных поездов, а дежурные по депо — за содержание эксплуатируемого парка в соответствии с суточным заданием и строгое обеспечение их локомотивными бригадами.

Однако, чтобы успешно выполнять поездные декадные задания, необходимы слаженные действия смежных служб. Деповчане обратились к работникам диспетчерского аппарата оказать поддержку в правильном планировании поездной работы и соблюдении графика оборота бригад по депо Полтава и станции Ромодан, а также в равномерном рассредоточении локомотивного парка на большом кольце Лозовая — Дарница. Всемерно содействовать

Форма учета выдачи тепловозов для смен мастеров цеха ТО-3

№ п/п	Ф. и. о. мастера	Выдано локомотивов из ремонта		Коли- чество не- плановых ремонтов
		по плану	факти- чески	

Форма учета выдачи тепловозов и локомотивных бригад для смен дежурных по депо

№ п/п	Ф. и. о. ТЧД	Выдано локо- мотивов		Отменено поездов	Содержание локомотивно- го парка	Кол-во локомоти- вов, выданных с опозданием на кон- трольный пункт
		по плану	фактиче- ски			

нашей инициативе, которая позволит транспортному конвейеру работать четко и бесперебойно, обеспечить своевременную доставку народнохозяйственных грузов, дали слово и другие службы Южной дороги.

В помещении дежурного по депо разместили экран установленной формы, на котором старший дежурный М. Ф. Черныш отражает выдачу локомотивов и бригад согласно графику, своевременный выход локомотивов на контрольный пост, отмену поездов из-за отсутствия грузов или несвоевременного их подхода, а также указывает причины срыва поездной работы. Старший мастер цеха ТО-3 ведет ежесменный и ежемесячный учет по установленной форме выдачи тепловозов. В конце смены дежурный по депо и старший мастер цеха ТО-3 докладывают руководству депо о ходе выполнения заданий для принятия оперативных мер.

Много еще нерешенных проблем. Вот примеры. Локомотивные бригады депо водят поезда по участку Гребенка — Полтава по накладным плечам. Однако имеются нарушения ведомости оборота локомотивных бригад, что отрицательно сказывается на выполнении принятых обязательств.

Депо имеет план содержания локомотивного парка. В то же время бывают случаи, когда содержат больше заданного количества тепловозов, а вывоз поездов со станции Гребенка все-таки не обеспечивается. Причины этого являются нарушение ведомости оборота локомотивов на большом кольце Дарница — Лозовая, а также использование локомотивов на незакрепленных плечах и ввод грузовых тепловозов 2ТЭ116 в пассажирское движение.

Например, за I декаду января 1985 г. допущено 14 отмен поездов из-за отсутствия локомотивов, в то время как парк в депо содержитя по плану. Чтобы успешно выполнить почин «Поездному декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад», требуется оперативный резерв тепловозов при депо. Это позволит своевременно вывозить поезда с углового потока (со станций Шевченко и Прилуки назначением на Полтаву).

В депо изжиты задержки поездов из-за отцепок локомотивов, вызванные некачественным ремонтом и выполнением ТО-1 локомотивными бригадами, низкими их техническими знаниями. Еще бывают необоснованные отцепки из-за неграмотного действия локомотивных бригад депо Полтава, Лозовая и Кременчуг. Случается, тепловоз отставляет в депо как «больной» при незначительных неисправностях, которые можно устранить силами локомотивной бригады.

Так, 15.04.84 в депо Кременчуг вывели из поездной работы тепловоз 2ТЭ116-791 приписки депо Гребенка по причине неисправности электрической схемы. «Больным» этот локомотив доставили в депо Ромодан, где его принял машинист депо Гребенка С. С. Клименко. Он без труда обнаружил, что отсоединен разъем от регулятора напряжения. Тепловоз ввели в строй и во главе поезда отправили на Дарницу.

Еще пример: 12.08.84 по станции Ромодан машинист С. Е. Насонов принял тепловоз 2ТЭ116-615 для следования в депо Гребенка в ремонт из-за отсутствия холостого хода секции Б. При осмотре электрической части он обнаружил перегоревший хомут резистора СВВ. После устранения неисправности машинист доставил поезд из Ромодана на Гребенку без замечаний.

Локомотивный парк раскрепили за сменами дежурного по депо и мастера ТО-3, а также за колоннами машиниста-инструктора. При постановке тепловозов на плановые виды ремонта учитывают график их раскрепления по сменам. Это позволяет за счет повышения ответственности комплексных смен улучшить качество ремонта локомотивов. По итогам работы за декаду проводят разборы с участием начальника депо, заместителей по ремонту и эксплуатации, дежурных по депо, старших и сменных мастеров, машинистов-инструкторов и бригад, где разбирают нарушения при ремонте и эксплуатации локомотивов. Виновных привлекают к ответственности.

Одновременно обсуждают предложения по улучшению качества ремонта и эксплуатации локомотивов. При подведении итогов социалистического соревнования за месяц учитывают: выполнение плана содержания локомотивов в эксплуатируемом парке и число порч в пути следования, количество заходов на неплановые виды ремонта, срыва выхода на контрольный пост, качество выполнения ТО-1 локомотивами бригадами.

Выполнение почина «Декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад» способствует эффективному освоению возрастающего объема перевозок, а именно следующему:

своевременному вывозу поездов со станции и, как результат, беспрепятственному грузообороту и повышению интенсивности работы всей сети дорог;

улучшению организации труда и отдыха локомотивных бригад, своевременному предоставлению выходных дней и отпусков;

равномерному использованию локомотивов на большом кольце Дарница — Лозовая и своевременной постановке локомотивов на плановые виды ремонта.

По результатам работы ощущали конкретные результаты. Уже со II квартала 1984 г. заходы тепловозов на неплановые ремонты по часам сократились на 40 %. Это благотворно сказалось на ряде качественных показателей: в 1984 г. по сравнению с 1983 г. средняя масса грузового поезда повысилась на 75 т; объем перевозок возрос на 3,9 %; темпы роста производительности труда составили 5,4 %; себестоимость перевозок снизилась на 3,5 %.



У стендов социалистического соревнования «Поездному декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад»

## 2. Крупноагрегатный ремонт тепловозов

В депо Гребенка в 1980 г. началась эксплуатация новых тепловозов 2ТЭ116. О том, насколько быстро освоили ремонтные и локомотивные бригады эти локомотивы, свидетельствуют результаты работы коллектива за 4 года одиннадцатой пятилетки.

Так, объем перевозок народнохозяйственных грузов выполнен на 105,2% и завершен к 7 ноября 1984 г., производительность труда в т. км брутто на одного работника выполнена на 108,1%, темп ее роста увеличился с 1980 г. на 25,8%. Средняя масса грузового поезда возросла на 60 т, т. е. на 2,1%. Себестоимость перевозок снижена на 4,6%. Локомотивными бригадами за счет содержания в технически исправном состоянии тепловозов и умелого вождения тяжеловесных и длинносоставных поездов сэкономлено около 7 тыс. т дизельного топлива, или, 2,26% нормы на измеритель работы.

Для того чтобы яснее представить достигнутые результаты, прежде всего необходимо остановиться на той подготовительной работе, которая предшествовала введению в эксплуатацию и освоению тепловозов 2ТЭ116. Подготовительный период был кратким — всего 2 мес, поэтому освоение эксплуатации, технических обслуживаний и текущих ремонтов велось в очень сложных условиях. Одновременно с новой серией тепловозов необходимо было (без снижения плана) производить ремонт тепловозов 2ТЭ10Л и ТЭ3.

В первую очередь уделили большое внимание технической учебе локомотивных и ремонтных бригад. Для чтения лекций приглашали специалистов Ворошиловградского и Коломенского тепловозостроительных заводов. Обучение вели по схемам, плакатам и непосредственно на тепловозах. Занятия проводили еженедельно по ремонтным цехам и колоннам локомотивных бригад. Особенную большую помощь в практическом обучении оказали машинисты-инструкторы П. Н. Соболев и Н. А. Филиппенко, машинист В. А. Чепига, инженер-технолог В. А. Иванов. Учились все, от слесаря до начальника депо.

Были организованы поездки слесарей и мастеров в депо Елец и Тюмень, где эти тепловозы уже эксплуатировались, а также на заводы для практического приобретения навыков в ремонте. Все это и дало возможность освоить ремонт тепловоза 2ТЭ116 и обеспечить эксплуатационную работу в кратчайший срок. Технической учебе и сейчас уделяется первостепенное внимание.

Наряду с технической подготовкой кадров вели большую работу по изготовлению нестандартного оборудования, необходимого для выполнения технического обслуживания и текущего ремонта. Создали специальную бригаду под руководством старшего мастера, лауреата Государственной премии Л. Н. Минина, который имел уже практический опыт подготовки к ремонту тепловозов других серий.

Эта бригада за короткий срок изготовила и внедрила стенд для испытания электронно-блочной аппаратуры тепловоза 2ТЭ116, который обеспечил их ремонт и настройку во всех видах ремонта. На этом стенде можно проверять и настраивать регулятор напряжения РНТ-6, блоки пуска компрессора и дизеля, а также блоки управления выпрямителем и задания возбуждения. Кроме того, на нем можно проверять мощные транзисторы, тиристоры и стабилитроны. В создание стендаБольшой вклад внесли умелцы депо слесари Ю. П. Левченко, М. А. Павленко и инженер В. Н. Зиненко.

Спроектирована и изготовлена технологическая линия для ремонта цилиндровых крышек и втулок дизеля 5Д49, в которые входят приспособления и устройства для разборки, очистки, дефектоскопии и сборки комплектов.

Поточная линия ремонта крышек цилиндров представляет собой рольганговый конвейер, на котором рас-

положены отдельные механизированные технологические позиции:

первая позиция — разборка рычажно-клапанного механизма;

вторая — обмывка в специальном моющем растворе под давлением;

третья — опрессовка водяной полости крышки цилиндра давлением 13 кгс/см<sup>2</sup>;

четвертая — проверка состояния седел клапанов в крышке и притирка клапанов по седлам крышки, продувка каналов рычагов;

пятая — проверка клапанов цветной дефектоскопией и токовихревым дефектоскопом;

шестая — сборка крышки цилиндра с рычажно-клапанным механизмом и регулировка синхронности открытия клапанов.

При изготовлении этой поточной линии проявили максимум смекалки слесари И. П. Бузина и А. С. Козорез.

Поточная линия для ремонта цилиндровых втулок состоит из четырех позиций, где выполняют следующие операции: снятие крышки цилиндра со втулки; спрессовка рубашки, опрессовка водяной полости цилиндровой втулки (проверка на герметичность после сборки гильзы с рубашкой). Все оборудование этой линии изготовлено экспериментальной группой с участием заслуженного рационализатора УССР бригадира дизель-агрегатного цеха И. И. Демченко.

Для ремонта деталей шатунно-поршневой группы дизеля 5Д49 в депо используют ранее разработанную и внедренную (для дизелей Д100), а теперь модернизированную карусельную поточную линию, где вся технологическая оснастка расположена по окружности в определенной последовательности.

В цехах ТО-3 и ТР-1 работает установка для промывки масляной системы дизеля промывочной жидкостью МПТ1, обеспечивающая чистоту масляных каналов и картера. Цех ТО-3 и ТР-1 оборудованы устройствами для экипировки тепловозов водой и маслом.

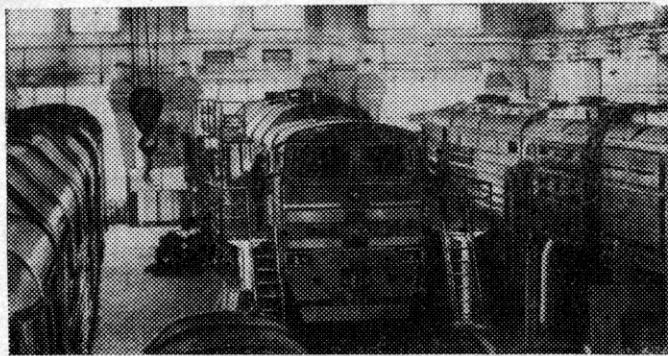
Одновременно, привлекая слесарей ремонтных цехов, экспериментальная бригада изготовила свыше 100 приспособлений, нестандартного оборудования и специализированного инструмента для ремонта узлов и агрегатов тепловозов 2ТЭ116. Например, сделано приспособление для разворачивания болтов подвесок. Оно заменяет труд четырех слесарей. Принцип его работы заключается в нагнетании масла в цилиндр и передачи усилия на ключ. В работе занят всего один человек.

С вводом в эксплуатацию новых тепловозов в депо была создана одна комплексная бригада под руководством опытного мастера — инженера В. Ф. Гавриленко для выполнения технических обслуживаний ТО-2 и ТО-3, а также текущего ремонта ТР-1.

Для выпуска тепловозов 2ТЭ116 из ремонта с высоким качеством и простотами ниже заданных норм инициативная группа под руководством главного технолога В. Д. Бордумаки разработала почасовые уплотненные графики технологических процессов. Они совмещают воедино весь цикл ремонта и обеспечивают следующее выполнение простоя: для ТО-3 — 18 ч (норма 20 ч), ТР-1 — 50 ч (норма 60 ч), ТР-2 — 6 сут (задание 11,5 сут), ТР-3 — 8 сут (задание 14,5 сут).

Вместе с графиками разработали и технологические карты на ремонт шатунно-поршневой группы, цилиндровых крышек и втулок дизеля, турбокомпрессора 6ТК и др., в которых были обусловлены порядок разборки, нормы допусков на ремонт, размеры и порядок сборки и проверки.

Графики были вывешены в цехах, чтобы каждый слесарь следил за своевременностью ремонта узла или



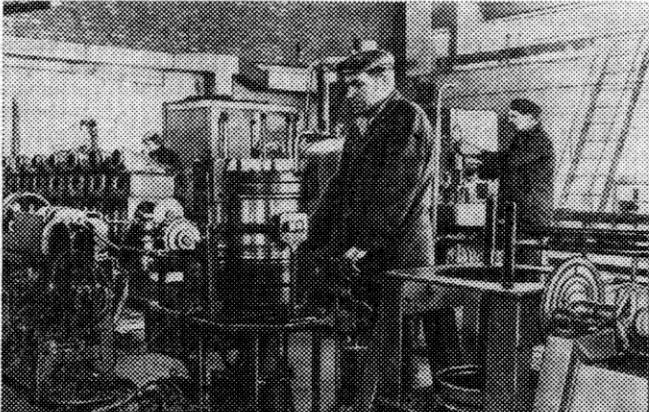
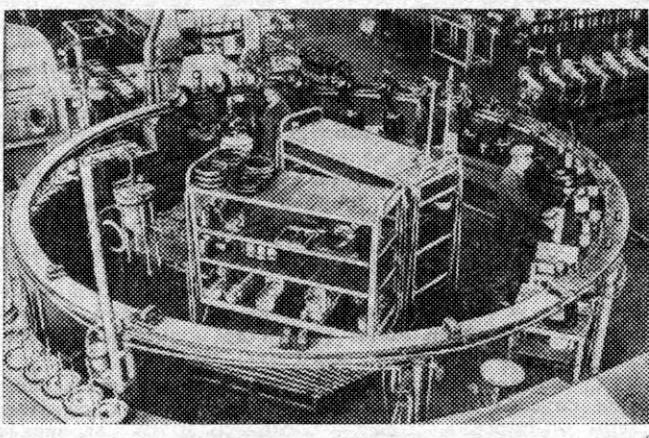
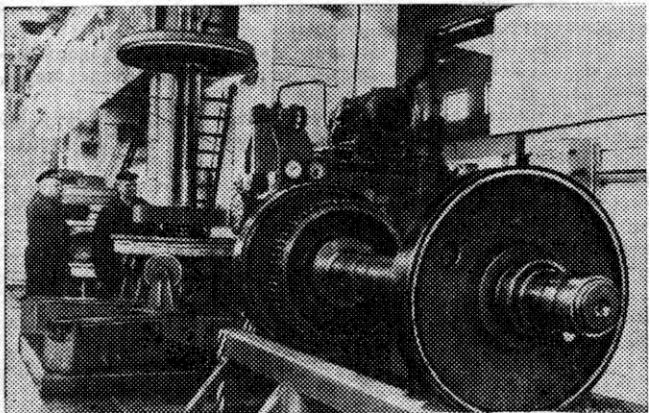
Сверху вниз:

Цех текущего ремонта ТР-2 и ТР-3

Поточная линия по смене бандажей колесных пар

Поточная линия по ремонту шатунно-поршневой группы

Поточная линия по ремонту комплектов тепловозов 2ТЭ116



агрегата. В случае каких-либо задержек он оповещает мастера для принятия необходимых мер.

Одновременно с освоением текущего ремонта ТР-2 тепловозов 2ТЭ116 начали подготовку к их текущему ремонту ТР-3 крупно-агрегатным методом. Разработали и изготовили дополнительный стенд с дистанционным управлением для разборки коренных подшипников дизеля. Также внедрили позицию навески тележек, кантователь для ремонта привода распределительного вала, позицию ремонта лотка дизеля, технологическую линию по ремонту колесных пар с перетяжкой бандажей и другое оборудование.

Крупно-агрегатный метод построен на том, что дизель-генераторные установки 1А-9ДГ, тележки с колесно-моторными блоками, вентиляторы шахты холодильников и охлаждения электродвигателей, редукторы и другое оборудование заменяют на заранее отремонтированные.

Технологический процесс ТР-3 включает в себя следующие операции:

подготовительные работы — сдача и приемка тепловоза в ремонт; промывка масляных систем дизеля промывочной жидкостью МПТ1; обдувка электромашин, секций кузова и обмывка тепловоза и экипажной части, промывка воздушных резервуаров; разэксплировка тепловоза, снятие аккумуляторных батарей;

разборка и подготовка к смене дизель-генераторных установок поочередно на каждой секции; осмотр и проверка рамы тепловоза, шкворней и опор кузова;

смена тележек поочередно на каждой секции;

смена мотор-вентиляторов, мотор-компрессоров поочередно на каждой секции;

снятие и ремонт выпрямительных установок, электрооборудования, электроаппаратуры параллельно на каждой секции;

снятие, ремонт и постановка секций холодильника поочередно на каждой секции;

замена ударно-сцепных приборов;

окончательная сборка узлов и агрегатов поочередно на каждой секции и их проверка; установка аккумуляторных батарей;

эксплировка тепловоза топливом, маслом, водой, прокачка и пробный запуск; проверка АЛСН и радио, противопожарных установок параллельно на обеих секциях;

обкаточные и реостатные испытания дизель-генераторных установок параллельно на обеих секциях;

подготовка тепловоза в поездку и выдача его на контрольный пост.

Некоторые технологические операции текущего ремонта ТР-3 в связи с расположением цехов ступенями, выполняют не на поточных линиях, а на специализированных позициях, расположенных в цехах ТР-3 и дизельном. Такое расположение ремонтных позиций требует четкой организации маневровой работы на территории депо, так как несвоевременная перестановка тепловоза с одной позиции на другую приводит к нарушению ритмичности работы всех цехов.

Маневровая работа в депо увязана с графиком технологических процессов текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3, т. е. в каждую смену составляется почасовой план очередности перестановки секций тепловоза по технологическим позициям согласно графикам. Например, если графиком технологического процесса ТР-3 предусмотрено все подготовительные работы дизель-генераторной установки на первой секции закончить в первый день до 12 ч, то маневровый тепловоз к этому времени уже подходит к воротам цеха ТР-3 для перестановки сеекции в дизельный цех, где с 13 до 14 ч 30 мин должны заменять ее дизель-генераторную установку.

А в это же время на второй секции на специализированной позиции в цехе ТР-3 должны выкатывать старые тележки, а после осмотра и проверки рамы тепловоза и ее опорно-возвращающих устройств поставить отремонтированные переходные тележки. До 15 ч в этот же день первая секция тепловоза из дизельного цеха должна быть установлена на специальную позицию в цехе ТР-3 для смены тележек, а вторая — переведена из цеха ТР-3 в дизельный для смены на ней дизель-генераторной установки.

К 17 ч первого дня на тепловозе заменяют дизель-генераторные установки и тележки на обеих секциях и подготавливают фронт работ второй смене для ремонта и сборки тепловозов в цехе ТР-3.

Большую помощь в перестройке производства оказали участники технико-экономического Совета Южной дороги, которые внесли много уточнений и предложений

для дальнейшего освоения эксплуатации новых тепловозов.

В результате проведенной подготовительной работы с апреля 1983 г. согласно плану службы локомотивного хозяйства в депо начали выпускать локомотивы из текущего ремонта ТР-3. В первый же месяц было отремонтировано 5 тепловозов 2ТЭ116 поточно-агрегатным методом с высоким качеством ремонта. Средний простой составил 8,6 сут при норме МПС 14 сут. В настоящее время ТР-3 выполняют за 8 сут. Возможно и дальнейшее снижение простой при условии улучшения материально-технического обеспечения, особенно резинотехническими изделиями.

Каждое рабочее место обеспечено технологическими картами. Действуют более полутора десятков поточных линий, механизированных позиций, позволяющих выполнить процесс ремонта одновременно двух серий тепловозов.

### 3. Бригадная форма организации труда с применением КТУ

Бригадный метод организации труда в депо Гребенка существует с 1961 г. Тогда коллективный заработок распределялся только в соответствии с тарифным разрядом и фактически отработанным временем (по укрупненным расценкам). Далее в депо была внедрена комплексная система управления качеством труда (КСУКТ) и продукции (КСУКП). Коллективы бригад работали на один наряд и оплата труда производилась по конечному результату. Система была прогрессивной, но требовала разработки дополнительных стандартов предприятий и дополнительного штата работников для подсчета результатов труда бригады.

Сдача продукции с первого предъявления и система бездефектного труда при ремонте локомотивов явились как бы развитием КСУКТ и КСУКП. Эта система предусматривала распределение премии в бригаде по коэффициентам качества. Но она не затрагивала распределение сдельного приработка.

В апреле 1983 г. в 10 бригадах депо была внедрена новая форма организации и стимулирования труда с распределением сдельного приработка и премии по коэффициенту трудового участия (КТУ). Несмотря на ранее применявшиеся методы труда, внедрению этой формы предшествовала кропотливая подготовительная работа.

В депо была создана инициативная группа, которая глубоко изучила такую форму в строительных, промышленных и железнодорожных организациях. Члены группы разработали положения о производственной бригаде и ее совете. В них были определены ее состав, права и обязанности бригадира, председателя совета бригады и др. Кроме того, были составлены формы протокола заседаний совета бригады, журнала первичного учета и расчета заработка бригады. После составления перечня нормативных коэффициентов трудового участия все эти документы были обсуждены в цехах на партийных и профсоюзных собраниях. На них открытым голосованием были избраны советы бригад. В состав советов вошли передовые рабочие, профорги и партгруппы. Их возглавили неосвобожденные бригадиры. В заседании совета мастера участвуют с совещательным голосом.

Работа советов бригады направлена на обеспечение выполнения плановых заданий и социалистических обязательств, а также на повышение качества ремонта, снижение трудоемкости, укрепление трудовой дисциплины. На своих заседаниях советы определяют размеры премий и заработка каждого члена коллектива с учетом

КТУ, подводят итоги соревнования, дают предложения администрации об изменении квалификации рабочих. Кроме того, члены совета рассматривают случаи нарушения трудовой, производственной и технологической дисциплины, предлагая меры взыскания.

К концу 1983 г. с учетом накопленного опыта работы по новой системе и замечаний рабочих был внесен ряд изменений в положение о распределении сдельного приработка и премии с применением КТУ.

Положение прежде всего предусматривает дальнейший рост производительности труда, укрепление трудовой и производственной дисциплины, повышение качества продукции за счет усиления материальной заинтересованности рабочих. Оно распространяется на слесарей по ремонту тепловозов, работающих на сдельно-премиальной оплате труда в бригадах цехов технических обслуживаний ТО-2, ТО-3, ТО-4 и текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3.

Труд рабочих бригад оплачивается в соответствии с действующими тарифными ставками, нормами труда, сдельными расценками и документами об оплате труда и премировании. Заработка плата бригаде начисляется по единому наряду по конечным (коллективным) результатам работы.

Далее положением предусмотрен порядок распределения коллективного приработка и премии между слесарями бригады по результатирующему КТУ. За его базовую величину принята единица. Показатель КТУ может быть повышен до 1,5, в том числе за перевыполнение сменного задания до 0,3, высокое качество работ повышенной сложности до 0,2; совмещение профессий и взаимоконтроль до 0,2, участие в пересмотре и внедрении более прогрессивных норм до 0,2.

К факторам, влияющим на снижение КТУ до 0,2, отнесены: появление на работе или в общественном месте в нетрезвом виде — 0,8; брак в работе, вызвавший порчу локомотива, — 0,5; сон в рабочее время и ложная информация руководителей — по 0,4; брак в работе, повлекший неплановый ремонт, слабая интенсивность труда (отставание от темпа коллективного труда), а также опоздание или самовольный уход с работы — по 0,3; невыполнение указания мастера (бригадира) — 0,2; некачественный ремонт узлов, обнаруженный во время ремонта, и прочие упущения — по 0,1.

Результатирующий КТУ устанавливается по каждому слесарю большинством голосов совета бригады и заносится в протокол.

Протокол заседания совета бригадир или мастер предоставляет старшему инженеру по труду и заработной плате до 12 ч предпоследнего рабочего дня расчетного месяца для начисления зарплаты.

По коэффициенту трудового участия между членами бригады распределяются коллективный сдельный приработка и премия. Размер коллективной премии на бригаду устанавливается с учетом гарантийного пробега локомотивов между ремонтами.

Минимальный размер заработной платы члена бригады не может быть ниже размера тарифной ставки за отработанное время, за исключением случаев невыполнения норм выработки и брака продукции.

Влияние КТУ и его понижающих и повышающих факторов на общий заработок рабочих рассмотрим на примере двух слесарей 5-го разряда дизельного цеха за февраль 1985 г.

Так, одному слесарю за перевыполнение сменных заданий и трудовую активность (оказание помощи отстающим) результатирующий коэффициент трудового участия был установлен 1,5. Общий его заработка составил 282 руб. (241 руб. сделанный заработка и 41 руб. премия). В том же цехе другому слесарю, который отработал, так же как и первый, 168 ч, за появление на работе в нетрезвом виде КТУ снижен до 0,2. В результате его заработка составил только 162 руб.

Сегодня по бригадной форме организации и оплаты труда с распределением сдельного приработка и премии по КТУ работают 18 бригад, или 92 % общего числа рабочих, занятых на ремонте тепловозов. Внедрение такой формы в ремонтных цехах дало возможность увели-

чить количество и повысить качество технических обслуживаний и текущих ремонтов, обеспечить своевременную выдачу локомотивов под поезд, снизить простой и трудоемкость, улучшить и другие технико-экономические показатели.

Так, в 1984 г. по сравнению с 1983 г. количество заходов тепловозов на неплановый ремонт сократилось на 40 %. Простой локомотивов на ТО и ТР снижены соответственно на 10 и 15 %. На 2 % снижена себестоимость единицы ремонта. За счет повышения квалификации исполнителей (в 1984 г. повысили разряд 102 чел.), совмещения профессий и высвобождение слесарей, а также за счет пересмотра норм производительность труда на ремонте локомотивов возросла на 7,9 %.

По инициативе слесарей топливного цеха, например, пересмотрены нормы на ремонт электропневматического вентиля, обкатку и регулировку насосов. В результате получена экономия более 6 тыс. руб. в год. Общая же экономия государственных средств по бригадам, работающим с применением КТУ, за 1984 г. составила 50,5 тыс. руб.

Выполняя решения внеочередного мартовского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС, коллектив депо готовится к переходу на более прогрессивную форму организации труда — бригадному подряду, который предусматривает дальнейшее внедрение внутрихозяйственного расчета, упорядочения взаимоотношений между администрацией и комплексной бригадой путем заключения договоров. По расчетам экономистов депо, бригадный подряд позволит обеспечить рост производительности труда на 5—10 %, значительно улучшить качество ремонта тягового подвижного состава и сократить его простой.

## 4. В соревновании крепнет коллектив

Ведущее место в производственной и общественной жизни депо Гребенка занимает социалистическое соревнование. Его важнейшие принципы — гласность, сравнимость результатов, изучение и распространение передового опыта, сочетание материальных и моральных стимулов труда — способствуют достижению высоких показателей в работе. В соревновании воспитывается новый человек, крепнет производственный коллектив.

В депо стало доброй традицией к каждой юбилейной дате страны и коллектива принимать повышенные социалистические обязательства, а достойную встречу знаменательного дня считать рабочим девизом соревнования. Так, в честь 20-летия присвоения депо почетного звания «Коллектив коммунистического труда» в короткий срок и качественно подготовились к эксплуатации и ремонту локомотивов новой серии. Сейчас простой тепловозов 2ТЭ116 на текущем ремонте ТР-3 составляет 8 сут при норме 14.

К 40-летию Победы взяли новые обязательства и добились повышения по сравнению с прошлым годом на 75 т средней массы грузового поезда, на 3,9 % — объема перевозок и на 3,5 % снизили их себестоимость. Сорок Героев Советского Союза были зачислены в коллективы цехов, смен и бригад, а заработанные ими средства в размере 6 тыс. руб. внесены в Советский фонд мира.

В настоящее время полную силу набрало соревнование за достойную встречу 50-летия стахановско-крайновского движения. Коллектив депо добивается решения поставленной задачи: план перевозок пассажиров и грузов выполнить раньше окончания ударной вахты.

В топливном цехе родилась инициатива работать под девизом «Дисциплина и образцовый порядок, четкая организация труда — норма каждого дня». Ее подхватили все ремонтные цехи. Пять из них по итогам работы за 1984 г. присвоено звание «Цех образцовой дисциплины и высокой культуры производства».

Развивая инициативу машиниста депо Москва-Сортировочная дважды Героя Социалистического Труда В. Ф. Соколова о принятии на социалистическую сохранность введенной техники, локомотивные и ремонтные бригады приняли личные обязательства работать под девизом «Сдай локомотив, станок лучше, чем принял». Итоги работы по этой инициативе подводят ежеквартально на расширенном заседании комитета профсоюза, где определяют лучшую бригаду и лучшего станочника, которых поощряют денежной премией и награждают почетными грамотами. Среди лидеров этого соревнования можно назвать машинистов В. Н. Гулията и Н. П. Перебейноса, слесаря А. М. Бычко.

Внедрению крупноагрегатного метода ремонта тепловозов новой серии, поточно-технологических линий во многом способствуют соревнование инженерно-технических работников по личным творческим планам. В них отражены вопросы внедрения новой техники, рационализаторская и изобретательская деятельность, участие в общественной жизни и работа над повышением уровня идеино-политических знаний и деловой квалификации.

Эффективность обязательств творческих планов оценивают по специально разработанной системе оценки труда специалистов. Участники соревнования обязуются не только выполнять и перевыполнять производственные планы, но и помогать отстающим, внедрять в производство высокую культуру и эстетику, постоянно работать над повышением технических знаний. По итогам внедрения этой формы социалистического соревнования среди инженерно-технических работников в 1984 г. высоких результатов добились старший мастер Л. Н. Минин и инженер-технолог Н. Д. Маркуца.

На протяжении многих лет самым массовым в депо остается соревнование за звание «Лучший по профессии». Руководство дороги и президиум Дорпрофсоюза в прошлом году обязали усовершенствовать эту форму соревнования. Разработав условия, в депо поставили соревнова-

ние «Лучший по профессии» в центре внимания всей организаторской работы. Почему именно эта форма трудового соперничества должна стоять во главе? Потому что успех дела на каждом конкретном участке определяет умение, мастерство работника и прежде всего рабочего человека.

В основу индивидуального социалистического соревнования положены личные планы повышения производительности труда и счета экономии. Кроме производственных показателей, в личных обязательствах отражается участие в общественно-политической жизни коллектива, в конкурсах профессионального мастерства. В соревновании за звание «Лучший по профессии» участвуют все работники, непосредственно связанные с эксплуатацией и ремонтом тепловозов, от машинистов-инструкторов, машинистов и помощников, слесарей по ремонту тепловозов и оборудования до работников вспомогательных цехов.

Цель этой формы соревнования между ремонтными бригадами — повышение ритмичности и экономичности производства по всему технологическому циклу, создание благоприятных условий для высокопроизводительного труда. Основными показателями для определения места в соревновании являются: качество труда, коэффициенты, характеризующие трудовую, технологическую и общественную дисциплину, экономическую эффективность.

Большую роль в соревновании возлагают на производственные бригады, работающие по бригадной форме организации и стимулирования труда с применением КТУ. Этой прогрессивной формой в депо охвачены 18 бригад, т. е. 92 % всех работающих. Для определения оценки работы бригады и соревнующихся индивидуально учитывают следующие данные, плановые и фактические: объем выполнения работы в приведенных единицах; среднесписочную численность бригады; производительность труда; трудоемкость по видам ремонта; экономию по хозрасчету; сдачу продукции с первого представления; количество рабочих, овладевших смежными профессиями; уровень выполнения норм выработки; состояние трудовой дисциплины; заходы тепловозов на неплановый ремонт; экономию по фонду заработной платы; состояние охраны труда; участие в общественной жизни депо. Совет бригады в конце текущего месяца с учетом перечисленных факторов определяет каждому члену бригады коэффициент трудового участия.

Основными показателями индивидуального соревнования машинистов и их помощников являются: выполнение обязательств по экономии топлива, вождению тяжеловесных поездов. В индивидуальных обязательствах отражается также участие в общественной жизни коллектива, конкурсах профессионального мастерства, для машинистов пассажирского движения — культура обслуживания пассажиров, состояние трудовой, производственной и общественной дисциплины, охрана труда и техника безопасности, сохранность перевозимых грузов. Коллективы колонн и смен дежурных по депо, в которых допущены случаи брака, ухудшения состояния трудовой дисциплины, рассматриваются как не выполнившие условия социалистического соревнования.

Победителями в индивидуальном соревновании за звание «Лучший по профессии» за квартал считаются те, которым не менее двух месяцев за квартал присуждали это звание. Их награждают свидетельством и денежной премией. Итоги соревнования подводят ежемесячно и по-квартально на расширенном заседании профкома и администрации после предварительного обсуждения на заседаниях профгрупп или колонн, цехов и производственных участков. Почетное звание «Лучший по профессии» присвоено по дороге слесарю Н. Г. Коту, по отделению В. А. Чипиге, по депо слесарю Н. И. Майстровому и машинисту А. И. Заваде.

Успешно решать производственные задания помогает широко поддерживаемое в коллективе соревнование за право называться «Отличником качества», «Мастер золотые руки», «Лучший мастер-воспитатель», «Лучший дежурный по депо», «Лучший молодой рационализатор». Звание «Отличник качества» присваивают рабочим, которые в течение года добились следующих результатов: являются ударниками

Технико-экономические показатели работы депо Гребенка за 1961—1964 и 1983—1984 гг.

Показатели	1961 г.	1964 г.	1983 г.	1985 г. (план)
Объем выполненных перевозок, млн. т·км брутто	6046,4	7970,7	17940,5	18 784
Средний вес грузового поезда, т	2558	2678	2 996	3125
Суточная производительность тепловоза, тыс. т·км брутто	1124	1248	1 253	1330*
Средний заработка рабочего локомотивной бригады, руб.	140	156	202	210
Проведено тяжеловесных поездов, сд.	—	—	12 944	14 401
Перевезено груза сверх нормы, т	—	—	5 626 840	8 352 070
Себестоимость перевозок 10 тыс. т·км брутто, руб.	4,57	4,07	0,97	0,92

\* Это на 150 тыс. т·км брутто больше, чем в среднем по сети.

коммунистического труда; выпускают продукцию только отличного качества и сдают ее с первого представления; перевыполняют норму выработки или сменное задание; систематически повышают свою квалификацию и общеобразовательный уровень; передают свой производственный опыт другим рабочим; показывают образец в соблюдении трудовой дисциплины и правил поведения в общественных местах.

Для учета результатов труда рабочих, соревнующихся за звание «Отличник качества», в каждом цехе имеются экран качества продукции или журнал бездефектного труда.

Записи на «Экране качества» или в журналах являются исходным материалом для ежемесячного подведения итогов соревнования в цехах. При обнаружении брака в работе, допущенного отличником качества, последнего предупреждают, а при повторении случая брака на цеховом комитете решают вопрос о лишении этого высокого звания.

Слесари высшей квалификации (4-, 5- и 6-го разрядов), которым присвоено звание «Отличник качества», борются за право называться «Мастер золотые руки». Цеху, бригаде, смене, насчитывающим в своем составе более 50 % рабочих — «Отличников качества», присваивают звание «Цех (смена, бригада) отличного качества продукции».

В социалистическом соревновании за получение звания «Лучший мастер-воспитатель», «Лучший дежурный по депо» и «Лучший машинист-инструктор» принимают участие мастера и старшие мастера, дежурные по депо, машинисты-инструкторы колонн, которые систематически выполняют и перевыполняют следующие технико-экономические показатели: обеспечивают высокий уровень культуры производства, охраны труда и техники безопасности; принимают участие в рационализаторской работе; систематически повышают свою квалификацию и общеобразовательный уровень; передают свой опыт другим работникам, принимают участие в наставничестве.

Кроме того, они являются образцом в труде, в быту, активно участвуют в общественной жизни коллектива; лично участвуют в воспитании членов коллектива в духе коммунистической морали, товарищеской взаимопомощи, рабочей гордости и высокой ответственности за порученное дело. Итоги социалистического соревнования подводят ежеквартально на совместном заседании руководства и комитета профсоюза депо. Звания «Лучший дежурный по депо» добился Е. П. Вельбой, «Лучший мастер-воспитатель» — А. К. Цимбал и «Лучший машинист-инструктор» — П. Н. Соболев.

В завершающем году пятилетки в депо широко развернулось соревнование за экономию и бережливость. В частности, принято обязательство отработать три дня на сэкономленных материалах. Этому во многом способствует социалистическое соревнование за звание «Самый бережливый», «Коллектив высокой экономии». Самыми бережливыми в депо называют слесарей А. И. Лысенко и Г. Л. Верхолета, машиниста А. А. Гоя.

На улучшение идеино-воспитательной работы среди молодежи, их технической и общественной подготовки, воспитания высоких моральных норм поведения на производстве и в быту направлено социалистическое соревнование за звание «Лучший наставник молодежи». Заслуженно это звание носят ветераны труда Л. Н. Минин, С. М. Примак, В. С. Корж, Н. А. Кобзарь и другие.

В коллективе уже много лет существует традиция в торжественной обстановке проводить вечера «Честь и слава — по труду», «День машиниста», «День ремонтника»,

«Проводы в Советскую Армию» и другие. На этих праздничных вечерах ветераны войны и труда встречаются с молодежью, делятся жизненным опытом, вдохновляют юношей и девушек на трудовые достижения. Эти встречи послужили поводом для создания музея трудовой и боевой славы депо, первым экспонатом которого стал исторический паровоз ФД-2560 — участник Всемирной выставки в Париже.

Приведенные формы и методы по организации социалистического соревнования позволили коллективу коммунистического труда успешно справиться с заданиями четвертого года одиннадцатой пятилетки. По итогам работы за четвертый квартал депо Гребенка названо победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании. Начертанная на фасаде депо надпись «Честь и слава — по труду» остается для коллектива девизом соревнования за успешное выполнение напряженных планов завершающего года пятилетки и достойную встречу XXVII съезда партии.

## 5. Работа совета экономического образования

В депо Гребенка на высоком уровне поставлена система экономического образования. В 18 школах коммунистического труда занимаются 429 рабочих, в школе конкретной экономики — 23 специалиста и руководителя, в народном университете технического прогресса и экономических знаний — 275 слушателей.

В этом учебном году они изучают курсы «Бригадный подряд» и «Передовой опыт экономии и бережливости». Возглавляет учебу совета экономического образования главный инженер депо С. И. Ященко. Члены совета координируют работу в системе экономического образования. Раз в квартал, а по мере необходимости и чаще, они проводят заседания, на которых решают, в каком направлении должны действовать пропагандисты, что требуется сделать для технического перевооружения предприятия, быстрого освоения новых производственных мощностей, прогрессивных технологий, развития рационализации и изобретательства. Обсуждают, как наиболее эффективно использовать каждый час рабочего дня, а также единицу оборудования.

Большое внимание уделяет совет организации и проведению научно-технических конференций, где обобщаются передовые методы экономии топлива. В результате коллектива в прошлом году сэкономил его почти 1,5 тыс. т. Система экономического образования предусматривала также меры, способствующие выполнению социалистических обязательств: локомотивщики отработали 3 дня на сэкономленном топливе, ремонтники — 2 дня на сбереженных материалах и запасных частях, срок службы которых значительно увеличен.

В помощь пропагандистам совет составил памятки, призывающие к безусловному выполнению заданий одиннадцатой пятилетки, специальный справочник, в котором приведены цифровые данные о работе депо. В цехах созданы уголки экономического образования.

Грамотно организовать учебу пропагандистов совету помогает созданный при кабинете по экономическому образованию методический совет. Его члены присутствуют на занятиях, оказывают содействие в оснащении кабинета техническими средствами.

Например, совет заготовил так называемые папки-накопители. В одной из них находится список слушателей, календарный и учебный планы, личный творческий план пропагандиста, методические рекомендации по проведению занятий. Имеются тематические папки («Опыт пропагандистской работы», «Местные материалы»), которые постоянно пополняются новыми данными по району в целом и конкретно по предприятию.

Пропагандисты нередко обращаются за информацией к разведенным в кабинете стендам «Депо в одиннадцатой пятилетке» и «СССР в одиннадцатой пятилетке». Телеви-

зор, магнитофон, кинопроектор, политическая карта мира, подшивки газет и журналов, партийная и техническая литература — все это активно используется ими.

В начале каждого учебного года совет вместе с представителями парткома, комитета профсоюза и комсомола обсуждает кандидатуры пропагандистов из числа мастеров цехов и машинистов-инструкторов. Как правило, все они хорошо знают своих слушателей, их способности, трудовую и общественную деятельность, что очень помогает целенаправленно воспитывать в людях хозяйствское отношение к делу, разъяснять им преимущества новых форм организации и оплаты труда, в частности бригадного подряда.

Курс «Бригадная форма организации труда» в коллективе изучали с большим интересом. И если в 1983 г. в ремонтных цехах его внедрили лишь на 46 %, то уже в прошлом году этой формой охватили 92 % работающих.

В процессе практических занятий пропагандисты вместе со слушателями внесли в прошлом году 428 рационализаторских предложений и внедрили 20 изобретений, дав предприятию экономию почти 283 тыс. руб. Особую пользу принесли совершенствование технологии ремонта якорей электродвигателей 2П2К, мотор-вентиляторов МВ-11, изготовление гидропресса для разъединения цилиндровых комплектов дизеля 5Д49. За счет повторного использования и реставрации старогодных запасных частей и материалов сэкономлено 16 тыс. руб.

Лучшими пропагандистами школы коммунистического труда признаны начальник топливного склада М. И. Степаненко и мастер топливного цеха Н. С. Хотомка. На одном из семинаров Николай Семенович Хотомка провел открытый урок по изучению темы «Оплата и стимулирование труда в бригадах», на котором рассказал о работе своего цеха в условиях бригадного хозрасчета: производительность труда там стала выше на 7,1 %, план ремонта выполнен на 100,7 %, сэкономлено 5,4 тыс. руб. Когда подводили итоги соревнования «Самый бережливый», победителем оказался А. И. Лысенко — слушатель школы, которую ведет Н. С. Хотомка.

Активность слушателей школы коммунистического труда как нельзя лучше выражается в постоянном поиске резервов производства, во внедрении передовых методов труда в практику. Наибольшее внимание их сосредоточено на глубоком уяснении экономической политики партии, чтобы трудиться с наибольшим эффектом.

Подборку материалов по опыту работы депо Гребенка подготовили работники депо Б. Ф. СТАРОДУБЦЕВ, В. М. КРИВЕНКО, З. К. КОЗАЕВ, Н. М. ПИСАРЕНКО, Е. И. ПАНЧЕНКО и специальные корреспонденты журнала Н. А. ГАЛАХОВ, В. И. КАРЯНИН, Л. В. РУДНЕВА. Фото В. П. БЕЛОГО

# Опыт депо Гребенка комментирует начальник службы локомотивного хозяйства Южной дороги В. В. Стройновский

— Девиз депо Гребенка «Декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад» наиболее емко определяет задачу, стоящую перед локомотивщиками дороги и сети, за ликвидацию задержек поездов на подходах к станциям.

Хорошая база, продуманная организация ремонта, стабильность кадров — главные слагаемые высокой надежности локомотивов в эксплуатации. На смену тепловозам 2ТЭ10Л пришли принципиально новые 2ТЭ116. Технологи, мастера, машинисты-инструкторы поехали в депо Елец и Тюмень. Изучили опыт эксплуатации этих сложных машин, разработали у себя технологические карты, стенды, поточные линии. Особое внимание уделили технологической дисциплине, строжайшему соблюдению правил ремонта. В цехах вывесили около 100 технологических карт. Упор сделали и на обучение людей. Учились все — от слесаря до начальника депо.

По-новому наладить технологию ремонта помогли работники Коломенского и Ворошиловградского локомотивостроительных заводов. Усилия сконцентрировали на внедрении крупноагрегатного метода с поточно-конвейерной организацией ремонта основных узлов на автоматизированных линиях. Поток, конвейер, механизация и автоматизация трудоемких операций дали возможность резко сократить простой локомотивов в депо, а значит, увеличить их полезную работу на линии. Сегодня тепловозы серии 2ТЭ116 в депо Гребенка находятся на ремонте ТР-3 8 сут при задании МПС 14, на ТР-2 соответствен-

но 6 и 11,5 сут, на ТР-1 — 50,2 вместо 60 ч.

Успешному освоению новых локомотивов способствовал переход на бригадную форму организации труда с применением КТУ. На видном месте установили стенд, на котором каждую декаду отмечают показатели, определяют победителей. Наладили строгий учет и анализ причин несвоевременной выдачи локомотива или бригады, виновных привлекают к ответственности.

Внедрение всех перечисленных мер позволило коллективу депо Гребенка улучшить все показатели работы, укрепить трудовую и технологическую дисциплину. В 1984 г. по сравнению с 1983 г. число взысканий сократилось на 18 случаев, прогулов — на 25, простой из-за неплановых ремонтов уменьшился на 9808 ч, производительность труда возросла на 5,4 %.

Установлен следующий порядок планирования, учета и отчетности инициативы депо Гребенка. Служба движения за двое суток до начала следующего месяца устанавливает отделениям дороги месячный план на размеры движения и норму содержания локомотивов, согласованную с локомотивной службой, а за сутки до начала декады — задают декадное задание на размеры движения и норму содержания локомотивов. Отделение дороги за сутки до начала декады дает задание депо на общую выдачу локомотивов и бригад на требуемые размеры движения на декаду и в соответствии со сменно-суточным планом — суточное задание. Это до сведения депо доводят приказом начальников отдела движения и локомотивного отдела отделения дороги не менее чем за 3 ч до начала следующих суток.

Локомотивное депо по сменно-суточному заданию составляет суточный наряд на выдачу локомотивов и бригад. По истечении отчетных суток до 19 ч депо по установленной форме направляет отчет выдачи тягового подвижного состава и бригад, локомотивному диспетчеру отделения дороги и начальнику отдела учета. Отделения дороги ежедекадный отчет выдачи локомотивов и локомотивных бригад по каждому депо передают в службу локомотивного хозяйства для подведения итогов. Ответственный работник службы заполняет справку о выдаче локомотивов и бригад под поезд и подводит итоги.

На дороге утвердили положение о социалистическом соревновании. В каждом депо завели учет работы единых смен дежурных по депо. Ежедекадно и ежемесячно подводят итоги всех четырех смен дежурных по депо, работу которых отражают на красочно оформленном стенде. Согласно дорожным условиям итоги подводят один раз в квартал по узлам. В единую смену узла входят все причастные службы. Установлены следующие денежные премии: I группа станций — 2500—3500 руб.; II — 1000—1500 руб.; III — 500—1000 руб.

Благодаря широкому распространению инициативы количество невыдач локомотивов на дороге сократилось в 3,1 раза, выполнение графика отправления грузовых поездов в 1984 г. по сравнению с 1983 г. улучшилось на 2,8 %. Простой транзитных вагонов без переработки снижен на 1,04 ч, с переработкой — на 0,35 ч. Вследствие сокращения непроизводительных простоев достигнута экономия электроэнергии на тягу поездов 1,3 %, дизельного топлива — 1,9 %.

Высокоскоростной наземный транспорт с линейным приводом и магнитным подвесом/ В. И. Бочаров, В. А. Винокуров, В. Д. Нагорский и др.; Под ред. В. И. Бочарова и В. Д. Нагорского. — М.: Транспорт, 1985. — 279 с. — 3 р. 20 к.

Изложены теория, состояние и перспективы развития высокоскоростного наземного транспорта (ВСНТ) с линейным тяговым электроприводом и магнитным подвесом различных систем и типов. Приведены результаты исследований, расчеты, связанные с созданием ВСНТ, а также технико-экономическое обоснование и сферы использования такого транспорта. Большое внимание уделено электроснабжению и системам токосъема ВСНТ, а также системе автоматического и телемеханического управления движением поездов ВСНТ.

## ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ

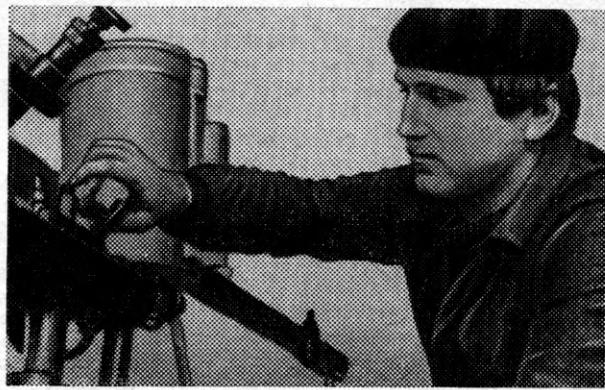
Сердинов С. М. Повышение надежности устройств электроснабжения электрифицированных железных дорог. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1985. — 301 с. — 1 р. 50 к.

На основе обобщения многолетнего опыта в книге проанализирована надежность работы тяговых подстанций и контактной сети электрифицированных магистралей (постоянного и переменного тока), а также даны рекомендации о путях дальнейшего совершенствования устройств электроснабжения. Отдельные главы посвящены вопросам защиты контактной сети от токов коротких замыканий, диагностике устройств электроснабжения.

Шадрин Н. М., Парижер И. А. Тяговые сети электрифицированного промышленного транспорта. — М.: Транспорт, 1985. — 174 с. — 65 к.

Рассмотрены вопросы устройства, строительства, монтажа и эксплуатации тяговых сетей промышленного электрифицированного транспорта. Даны общие сведения о тяговом электроснабжении железных дорог промышленных предприятий; организации эксплуатации тяговой сети; оснащении дежурных пунктов оборудованием, инструментом и приспособлениями. Одна из глав посвящена ремонту тяговых сетей. Изложены требования техники безопасности при работах на тяговой сети.

# ЗВАНИЕ ЛАУРЕАТА ОБЯЗЫВАЕТ КО МНОГОМУ



В депо Гребенка Валерий Степанович Корж начал трудиться после окончания средней школы в 1964 году учеником слесаря по ремонту топливной аппаратуры. Его первым учителем-наставником стал опытный слесарь, участник Отечественной войны Прокопий Фомич Куницкий. Спокойно и доброжелательно он показывал приемы работы, помогая своему ученику постигать мастерство профессии.

После службы во флоте Корж опять пришел в депо в тот же цех. Стал трудиться с Павлом Павловичем Воробьевым, с которым, несмотря на шестилетнюю разницу в возрасте, быстро подружились.

— И Куницкий, и Воробьев, — вспоминает Валерий Степанович, — помогли мне освоить ремонт топливной аппаратуры тепловозов. Я очень благодарен моим первым наставникам за их большой труд, который они вложили, чтобы привить мне лучшие трудовые и человеческие качества.

На каждом предприятии, в цехе, на участке есть свои особенности в организации труда, которая нередко определяет мастерство рабочего.

В. С. Корж досконально изучил устройство и ремонт топливной аппаратуры тепловозов. Он постоянно ищет резервы для ускорения ремонтных операций и считает, что в этом деле нет мелочей. Улучшенное содержание рабочего места, инструмента и оборудования позволяет ему выдавать продукцию с первого предъявления и с высоким качеством, экономить материалы и сокращать время на выполнение отдельных операций. Так, по его предложению были пересмотрены нормы выработки на ремонт, обкатку и регулировку топливных насосов. Это позволяет ежегодно экономить более шести тысяч рублей.

Активный поиск внутренних резервов прочно вошел в его жизнь, в организацию социалистического соревнования за повышение качества ремонта. В. С. Корж большое внимание уделяет профилактике и поддержанию в исправном состоянии наиболее часто выходящих из строя узлов тепловоза.

Когда-то одним из существенных недостатков топливоподкачивающей помпы был износ притирочного пояска втулки сильфона. Анализ их отказов подсказал Коржу, что это происходит из-за малой его высоты. Он предложил увеличить высоту притирочного пояска сильфона с двух до четырех миллиметров. Это в два раза увеличило срок службы топливной помпы.

А рекомендации Валерия Степановича по улучшению конструкции маслопровода тепловоза 2ТЭ116 приняты на вооружение Ворошиловградским заводом. Много смекалки и умения приложил он и к совершенствованию конструкции стенда для испытаний топливоподкачивающих помп тепловозов ТЭЗ, 2ТЭ10Л и 2ТЭ116.

В начале одиннадцатой пятилетки Валерий Степанович выступил с инициативой «Каждую производственную операцию — досрочно и с высоким качеством». Она была подхвачена не только в цехах депо Гребенка, но и на других предприятиях узла и дороги.

А мастер подтверждает свой высокий класс повседневным трудом. Все узлы он сдает досрочно и с первого предъявления. Повышенные обязательства на 1984 год Корж успешно выполнил. Внедрил в производство семь рационализаторских предложений с экономическим эффектом более тысячи рублей, на 30—40 процентов ежемесячно перевыполняет нормы выработки. Он подтвердил звания ударника коммунистического труда и «Мастер золотые руки».

— Почему-то у многих, — говорит Корж, — бытует мнение, что бригадная форма больше подходит строителям. С этим не могу согласиться. Другое дело — такая форма организации труда не может быть везде одинаковой, шаблон здесь не подходит.

Действительно, в каждом случае, на каждом предприятии и даже в каждом цехе или на участке необходим свой, творческий подход с учетом местных условий. Некоторые хозяйственники ждут, когда на каком-либо участке наладят дело, чтобы потом пойти уже по проторенной дорожке. Конечно, так безопаснее и ошибок меньше допустишь. Такие сомнения и колебания были и на этом предприятии. Но обсудив все минусы и плюсы, проведя тщательную разъяснительную работу среди ремонтников, перешли на бригадную форму организации и стимулирования труда с распределением приработка и премии по коэффициенту трудового участия.

Сейчас Валерий Степанович возглавляет цеховой совет бригады, который ежемесячно подводит итоги работы коллектива, постоянно контролирует выполнение плановых заданий, качество ремонта и поведение каждого слесаря. Строго спрашивает совет с тех, кто нарушает дисциплину. К ним применяют и моральные, и материальные меры порицания. Так, слесарю А. Д. Ланкоревичу за по-

явление в нетрезвом виде в общественном месте был снижен КТУ. В результате его заработка уменьшился на восемьдесят рублей.

— Без бригадной формы организации и стимулирования труда, — говорят слесари по ремонту узлов газораспределения топливной аппаратуры, где сейчас работает В. С. Корж, — мы себя и не мыслим теперь. Она нас как-то больше сплотила. Применение КТУ больше заставляет думать о повышении качества не только своей работы, но и товарищей по бригаде, цеху. Нет брака, нет нарушений дисциплины — получай за труд сполна, сплоховал — получишь по «заслугам». Да и морально — уж очень неудобно и перед товарищами по труду, и перед семьей.

В наш разговор вступает Любовь Дмитриевна, жена Коржа:

— Очень дружная бригада. Мы ведь часто выезжаем семьями в выходные и праздничные дни за город: в лес, к реке. Там и рыбалка, и различные спортивные игры. Ребята заядлые спортсмены. Они своих жен и детей увлекли и ручным мячом, и легкой атлетикой, и многими другими видами спорта.

Кроме того, Валерий Корж — активный общественник. Он член ревизионной комиссии райкома партии, депутат районного совета, член президиума комитета профсоюза депо и партийного комитета железнодорожного узла.

— Я дорожу доверием товарищей, — сказал в беседе Корж, — и прилагаю все силы, чтобы его оправдать.

За трудовые успехи и новаторство Валерий Степанович удостоен орденов Трудовой Славы II и III степеней, серебряного знака ЦК ВЛКСМ «Молодой гвардеец пятилетки» и награжден медалями ВДНХ. За выдающиеся достижения в труде, большой личный вклад в повышение эффективности использования железнодорожного транспорта постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР В. С. Коржу за 1983 год присуждена Государственная премия СССР.

— Премия, — говорит Валерий, — ко многому обязывает, поэтому, горячо поддерживая решения мартовского Пленума ЦК КПСС, который состоялся в этом году, я принял повышенные социалистические обязательства для успешного выполнения планов последнего года одиннадцатой пятилетки. Наша бригада решила, работая под девизами «Декадному заданию — 100 %-ную выдачу локомотивов и локомотивных бригад» и «Дисциплина и образцовый порядок, четкая организация труда — норма каждого дня», при отличном качестве ремонта узлов топливной аппаратуры годовой план завершить к 25 декабря, два дня проработать на сэкономленных запасных частях и материалах. Итоги работы первого квартала этого года говорят о том, что высокие обязательства будут выполнены.

Н. А. БОГДАНОВ



За достигнутые успехи и проявленную инициативу в работе значком «Почетному железнодорожнику» награждены:

МАШИНИСТЫ

ГАМОВ Виталий Геннадьевич, Елец  
ГРИГОРЬЕВ Александр Павлович, Гомель  
КАЗАНЦЕВ Владимир Павлович, Брест  
КАРНАУХОВ Владимир Александрович, Тюмень  
ШАХНАЗАРОВ Карл Ефремович, Кировабад

ЭЛЕКТРОМОНТЕРЫ  
ЭНЕРГОУЧАСТКОВ

ПОРОШИН Николай Ильич, Купянского

ШАПОРОВ Кузьма Фролович, Серовского

ГОЛУБНИЧИЙ Иван Сергеевич, бригадир депо Николаев

МИХАЙЛОВА Раиса Николаевна, инженер ЦТВР МПС

НОВИКОВА Нина Николаевна, ведущий инженер ЦТВР МПС

ПОДТЕПА Георгий Макарович, бригадир депо Нижнеднепровск-Узел

ПОЛОВИНКИН Михаил Алексеевич, заместитель начальника Богословского энергоучастка

ПРОШИН Рев Иванович, начальник Уссурийского ЛРЗ

ПРОХОРОВ Владимир Андреевич, начальник цеха Московского ЛРЗ

РУХЛЕНКОВ Владимир Андреевич, начальник депо Ленинград-Пассажирский-Московский

РЫЧКОВ Борис Леонтьевич, заместитель начальника Челябинского ЭРЗ

РЯБКОВ Валентин Иванович, заместитель начальника Ленинград-Московского энергоучастка

САБИЕВ Измайл Хазизович, дежурный по депо Пермь II

СЕИН Иван Павлович, начальник отдела локомотивного хозяйства Красноярского отделения

СЕРГЕЕВ Геннадий Александрович, бригадир депо Белгород

СКУЕВ Валерий Борисович, доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» МИИТа

СОЛОВЬЕВ Анатолий Никитович, главный инженер депо Новороссийск

СОРОКИН Евгений Александрович, дежурный по депо Серов

СТРАЖНИКОВ Анатолий Николаевич, заместитель начальника депо Московка

СТРЕЛКОВ Сергей Михайлович, помощник машиниста электродепо «Сокол» Московского метрополитена

УМАНЦ Юрий Арсентьевич, начальник отдела Главного управления метрополитенов МПС

УСАТЕНКО Иван Исаакович, заместитель начальника депо Первая Речка

ХАЧАТРИЯН Феликс Амбарцумович, начальник Лениннаканского энергоучастка

ЧИТАЕВ Виктор Акимович, заместитель начальника депо Рязань

ШАМРАЙ Юрий Григорьевич, заместитель начальника службы локомотивного хозяйства Южно-Уральской дороги

ШВАРЦБУРД Александр Абрамович, начальник депо Москва III

ШВЕДОВ Эдуард Константинович, начальник депо Поворино

ШВЕДОВ Геннадий Васильевич, начальник бюро Московского ЛРЗ

ШКАРУПА Василий Кондратьевич, заместитель начальника депо Основа

ШМАТОВ Владимир Петрович, заместитель главного инженера Октябрьской дороги

ЯКОВЛЕВ Евгений Афанасьевич, ведущий инженер ЦТВР МПС

ЯЩЕНКО Сергей Иванович, главный инженер депо Гребенка

ПОЗДРАВЛЯЕМ НАГРАЖДЕННЫХ!



# МАШИНИСТ — СЫН МАШИНИСТА

Очерк

Стать машинистом было его заветной мечтой. Как маленький Бронислав радовался, когда отец брал его на паровоз! Он гордился, что вот какой у него отец, ему подчиняется такая машина. Дома разговоры шли вокруг «железки». Мать поначалу работала техником в депо, а потом в службе паровозного хозяйства. Дед тоже был железнодорожником.

Так с мечтой стать машинистом он и жил. Но начались войны, отец перешел на казарменное положение, а матери с маленьким сыном предложили эвакуироваться. Однако Серафима Николаевна была комсомолкой и не хотела никуда уезжать из Москвы. Ее даже вызывали в домоуправление с предложением о немедленном выезде из столицы. Серафима Николаевна настояла на своем. Оставляла сына дома одного, а сама уходила на службу. Но ей хотелось поближе быть к фронту, поэтому уже в 1942 г., следом за мужем, она ушла в организуемую Наркоматом путей сообщения одну из колонн паровозов особого резерва. С собой «нелегальным» путем привезла в нашу колонну и сына. Поначалу мы Ждановичей ругали за самовольство, а потом примирились, понимали, что им не на кого было оставить мальчишку.

Славик, как мы ласково называли в колонне Бронислава, быстро прижился в нашей части и как бы стал сыном колонны. Был он веселым, смышленым мальчионькой. Он умел различать свисток каждого паровоза нашей колонны и безошибочно называть его номер. А еще Славик был очень смелым. Помню прифронтовую станцию Синельниково. В небе немецкие «юнкеры» сыплют на станцию бомбы. Кругом горит. Забегаю в одну из теплушек..., а там Славик спокойно подметает пол.

А вот еще случай на той же станции Синельниково. Рвутся бомбы, во все стороны летят комья земли и щебня. Горят станционные постройки. В теплушке, где должна была находиться свободная от работы локомотивная бригада, я увидел Славика.

— Ты что здесь делаешь? — спрашивала его.

Славик поднял голову.

— Дежурю, товарищ комиссар. Песком зажигалки засыпаю.

Действительно, в теплушку угодила фугасная бомба

и чтобы не дать ей воспламениться, Славик, как учил его отец, посыпал ее песком.

— А отец где?

— Как где? На паровозе, товарищ комиссар...

Но и в те тяжелые времена Славик находил время и рисовал только паровозы. Я ему подарил блокнот, чтобы он отмечал санитарное состояние теплушек, и он это делал аккуратно, но в блокноте почти на каждой странице у него был рисунок паровоза. Помню, как мы делили пайки среди локомотивных бригад, когда на исходе были продукты, и всегда что-нибудь выкраивали для Славика сверх нормы.

Было у Славика еще одно тяжелое испытание на войне, а случилось оно в сорок четвертом году под станцией Молодечно. Он тогда с матерью ехал в эшелоне с танками, который вел на фронт машинист Фалалей Смирнов. Ехал он в штабном вагоне для офицеров и вдруг услышал тревожные сигналы паровоза. Многие не поняли сразу, что произошло крушение, а другие стали прыгать на ходу. Кто-то прихватил с собой и мальчишку.

Но люди не пали тогда духом. Когда наступила глубокая ночь, развели костры, готовили пищу, а танки прямо с платформ отправляли на фронт. В том, организованном вражескими лазутчиками крушении, пострадала и мать Славика.

Когда мы с начальником колонны полковником Усатым прибыли на место происшествия, у столкнувшихся паровозов толпились танкисты. У реверса паровоза, низко склонив голову, так и остался на сиденьи окровавленный машинист Фалалей Смирнов. У дверей будки машиниста — помощник машиниста Иван Лицерев, у угольного лотка — поездной кочегар Николай Ющук. Все они были мертвыми.

Все это было в километрах семидесяти от Минска, не доезжая станции Уша... Там сейчас братская могила с мемориальной доской, на которой написано: «Вечная слава героям, погибшим на боевом посту 24 июня 1944 года при доставке войск и вооружения фронту, машинисту Смирнову Ф. Ф., кочегарам Ющуку Н. Г., Лицереву И. И. и 10 танкистам...»

На открытии мемориала на станции Уша мы не смогли присутствовать, так как ездили в Тихорецкую на открытие мемориала паровозу СО17-12, где машинистом был отец Славика — Анатолий Брониславович Жданович, доставивший своим локомотивом один из первых воинских поездов на Силезский вокзал Берлина в майские дни 1945 года. В теплушке этого паровоза во время войны и жил Бронислав. С этим паровозом, а значит, и с первым поездом, они прибыли в Берлин. Сидел Славик в будке машиниста на запасном сиденьи и был безмерно счастлив, что и он, семилетний мальчишка, побывал в поверженной столице Третьего рейха...

Пережитое в колонне в незабываемые годы военного личехольства, семья, в которой воспитывался Бронислав, видимо, и определили его профессию. Когда Бронислав закончил среднюю школу, отец сказал сыну:

— Есть у нас в депо паровоз СО17-165. Он из бывшей нашей колонны, фронтовой локомотив, двадцать про-боин имел в котле и столько же в тендере.

Жданович-старший поглядел в упор на сына.

— Завтра пойдешь в депо, — продолжал он, — там тебя будут ждать.

Бронислав не колебался. Он знал, о чем говорит ему отец, заслуженный машинист. Тот самый, кто привел воинский поезд в освобожденный Донбасс. В числе первых — по временной переправе через Днепр «ступил» на правый берег Днепра в районе Днепропетровска. Настиг трещал, под колесами бурлила днепровская вода, а поезд двигался вперед к месту выгрузки.

Летом сорок четвертого машинист Жданович-старший водил поезда уже на Белорусском направлении. Сначала на Минск, Вильнюс, а с января сорок пятого уже доставлял танки и войска генералу Черняховскому в Восточную Пруссию.

Наверное, мало кто знает, что через несколько дней после того, как над стеклянным куполом рейхстага было поднято победное знамя нашей Родины, из Франкфурта-на-Одере вышли на Берлин первые два советских поезда, один из которых привел на Силезский вокзал поверженного Берлина Жданович-старший, а когда закончилась Великая Отечественная война, обслуживал пассажирские поезда на берлинском направлении. С 1946 года он работал со своим фронтовым локомотивом в депо Москва-Сортировочная.

**Р**азве не гордость пойти по стопам такого машиниста? А отец Бронислав был действительно первоклассным машинистом, кавалером многих боевых наград, почетным железнодорожником. Слова отца, его совет были дороги для Бронислава и он пошел, как и говорил ему, в депо на фронтовой паровоз. Сначала работал поездным кочегаром, а потом — помощником машиниста. Мечтал Бронислав дослужиться и до машиниста, но тут пришел срок идти в армию.

После службы на Балтике, а служил Бронислав на подводной лодке, пришел в депо и сразу попросился на паровоз. Но паровозов в депо уже не было. Немного постажировался, поучился и направили Бронислава на электровоз помощником машиниста. Потом была и школа машинистов. А в 1968 году после ее окончания сел за правое крыло.

Разве может Бронислав забыть этот год, когда он самостоятельно повел электровоз? Машина у него была серии ВЛ8, скоростная, сильная, раза в три мощнее любого паровоза. На таком богатыре работать было интересно. Он быстро освоил локомотив и стал на своем электровозе водить грузовые поезда повышенного веса. О Брониславе заговорили, о его успехах стали писать московские газеты, а администрация депо стала ставить в пример молодого, инициативного машиниста, работавшего на совесть, старавшегося оправдать доверие коммунистов, которые приняли его в свою семью.

А Бронислав не останавливался на достигнутом. Изо дня в день повышал свой технический уровень. Без отрыва от производства сдал экзамен на первый класс машиниста. Одно время был даже машинистом-инструктором, но тяга и любовь водить самому поезда взяла верх, и он снова занял место за правым крылом локомотива.

**Н**а Московской дороге, в депо Москва III, добрая слава идет о машинисте Брониславе Ждановиче. Но жизнь машиниста — не ровная дорога, она полна разных неожиданностей...

— Машинист Жданович! Машинист Жданович! — гремел в трубке голос поездного диспетчера. — По вашей вине восемнадцатый выбит из графика. Что стяжась?

Машинист не мог объяснить диспетчеру, что нарушение графика — еще не самое страшное: могло произойти гораздо худшее...

На 86-м километре, почти перед самой станцией Орехово-Зуево, Бронислав Жданович пристально всматривался в мглистую дымку, мерцающую вдали.

— Человек на переезде! — бледнея, крикнул помощник. — Перебегает путь с ребенком.

Бронислав отпускает рукоятку тормозного крана. Сигналит и, сбивая скорость, дает возможность пропустить человека через пути.

Но беда одна не приходит. Так было у машиниста Ждановича в этом рейсе... Перед Павлово-Посадом еще и трактор оказался на переезде: то ли заглох мотор или какая-то другая неисправность.

Задержка. В результате потерянные 10—12 минут. Их-то и нужно было во что бы то ни стало нагнать. Сделать это тоже не так просто на загруженном до отказа тяговом плече...

**С**нова тихо и спокойно в уютной кабине электровоза. А мысли теснятся в голове Бронислава, волнуют, будоражат... Ведь он не просто машинист, а машинист пас-

ажирских поездов. Это, как известно, требует особой четкости. Если пассажирский опаздывает — это всегда ЧП. Между тем обстановка иной раз складывается так, что диспетчер вынужден задержать в пути даже скорый. Когда такое случается, машинист Жданович предпринимает все, чтобы ввести затем поезд в график.

Друзья шутливо говорят о Брониславе: ливень, мель, даже землетрясение могут нарушить что угодно, только не график движения его поезда. И еще: у Бронислава какая-то особая интуиция, она и подсказывает ему правильное решение в самой сложной обстановке.

Как-то, проследовав станцию Петушки, машинист услышал по радио:

— Машинист тридцать восьмого. Остановка по Владимиру сокращается. К Коврову нужно нагнать 8 минут. Надеюсь на вас, Бронислав Анатольевич.

Восемь минут — кажется, мелочь. Но это тоже каких-нибудь 15 километров, если не больше. Вдруг, словно нарочно, что-то щелкнуло в высоковольтной камере и сразу силовые цепи электровоза обесточились. Потребовалась лишняя минута, чтобы устранить неисправность. И все же в Ковров машинист Жданович прибыл точно по графику.

И так всегда... Поезда, которые водит машинист первого класса Бронислав Анатольевич, прибывают точно по графику.

Больше того, машинист Жданович ухитряется еще и нагнать время, если только этого требует поездная обстановка. Только за последние два года в его активе 560 минут, которые он «нагнал» в пути следования, и, наверное, 30 с лишним поездов, что ввел он в график.

Не испугали машиниста Ждановича и длинносоставные пассажирские поезда (24 вагона), а такие уже слета восемьдесят четвертого стали вводиться на Московском узле как в сторону Ярославля, так и в сторону Горького.

Еще год-полтора назад никто и думать об этом не мог. И вдруг старое, привычное нужно ломать, искать новые приемы, менять технологию, менять взгляды и привычки, преодолевать своего рода психологический барьер.

Слушая машиниста Ждановича, я вспоминал: ведь вождение тяжеловесных и длинносоставных поездов начиналось еще в тридцатые годы, во времена Кривоноса...

— Не совсем это так, — вслушиваясь в мои рассуждения и сомнения, говорит Бронислав:

— Забываете, что тяжеловесники свое слово сказали в грузовом движении, а нам предстояло начинать в пассажирском движении, водить поезда почти грузового веса — в 1500 тонн, да еще длинносоставные и водить их без рывков и толчков.

— Да еще водить одним локомотивом?

— Хорошо бы одним локомотивом, но потянет ли?

— Не потянет один, можно поставить в голову поезда второй...

Бронислав, словно перехватив мою мысль, ответил:

— Так, собственно, мы и поступили: поставили в голову поезда два ЧС2, то есть перешли на работу по системе многих единиц.

Жданович призадумался и после короткой паузы напомнил, что даже двумя локомотивами проблема вождения длинносоставных поездов еще не решается. Нужно вводить электропневматическое торможение и многое другое, связанное с техникой вождения длинносоставных пассажирских поездов.

— А как с предупреждениями в пути? — спросил я Бронислава Анатольевича.

— Из-за предупреждений о снижении скорости, естественно, возникают серьезные затруднения с вождением длинносоставных пассажирских поездов. Но и они преодолимы. Если машинист, отлично зная профиль пути, каждую его выемку и кривую, по-настоящему знает свое дело, свою машину, он всегда выйдет из положения, имея в своем резерве накопленное время на других участках...

Итак, опыт удался. Усилиями, старанием, инициативой, а главное, своим мастерством машинист Бронислав

Жданович и его товарищи по работе узаконили скоростное вождение длинносоставных поездов. Движение это ширится. По примеру передовиков в депо Москва III сейчас водят длинносоставные пассажирские поезда уже и многие другие локомотивные бригады.

**Д**вижение длинносоставников дает значительный экономический (и не только экономический) эффект. Даже четыре дополнительных вагона в пассажирском поезде — это 450 дополнительных пассажирских мест только в одном направлении. И это не все. У билетных касс стало меньше толчей.

Скоростные длинносоставные пассажирские поезда. Вихрем проносятся электровозы ЧС2, построенные на заводах братской Чехословакии.

— Какая машина! — восхищается Бронислав Анатольевич. — Настоящий богатырь: по пять тысяч лошадиных сил, не меньше.

Богатырь..., но одно беспокоит: уж очень много электроэнергии затрачивается на большие и малые агрегаты электровоза. И всякий раз, задумываясь над этим, Бронислав Анатольевич спрашивает самого себя: все ли он сделал, чтобы уменьшить потери электроэнергии?

А ее экономия начиналась с небольшого. Сначала сберегались сотни, а потом тысячи киловатт-часов. Когда однажды зашел разговор о социалистических обязательствах на пятилетку, называлась и цифра возможной экономии электроэнергии. Кто записывал в свои обязательства 5, кто 10, кто и 12 тысяч киловатт-часов в год. Бронислав Анатольевич взял листок бумаги, наскоро сделал какие-то расчеты и сказал:

— Возьму по 15 тысяч в год.

В апреле мы встретились с машинистом Ждановичем в Большом зале МПС на научно-практической конференции, которую проводил министр путей сообщения Н. С. Конарев с участием ветеранов войны и труда. Я спросил Бронислава Анатольевича о взятых социалистических обязательствах.

## ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ

**Улучшение условий труда на железнодорожном транспорте: Сборник научных трудов / Под ред. Н. В. Терентьева. — М.: Транспорт, 1984. — 104 с. — (МПС СССР. ВНИИЖТ). — 95 к.**

Рассмотрены вопросы улучшения условий труда и повышения его безопасности. В частности, освещены проблемы обеспыливания воздушной среды при заправке песочниц электровозов, дано обоснование требований безопасности труда к организации производственного процесса и рабочих мест при ремонте локомотивов, приведена методика оценки условий труда на новом тяговом подвижном составе.

**Каталог оборудования локомотивных депо. Т. 9/МПС СССР. Гл. упр. локомотивного хозяйства. Проектно-конструкторское бюро. — М.: Транспорт, 1984. — 83 с. — 85 к.**

Даны описания и чертежи поточной линии ремонта буск и колесных пар электропоездов и различного нестандартизированного технологического оборудования, разработанного ПКБ ЦТ МПС и применяемого при техническом обслуживании и теку-

щем ремонте тягового подвижного состава. Приведены также габаритные и установочные размеры стендов и приспособлений, описан принцип действия оборудования.

**Регулирование грузовых перевозок / В. И. Балч, И. Г. Казовский, В. А. Кудрявцев, В. Ф. Гречанюк; Под ред. В. А. Кудрявцева. — М.: Транспорт, 1984. — 248 с. — 1 р. 20 к.**

В десятой главе книги рассмотрены следующие вопросы: оперативное управление работой и мероприятия по регулированию локомотивного парка и локомотивных бригад, диспетчерское регулирование локомотивного парка для предупреждения затруднений в пропуске поездов, регулирование локомотивного парка и протяженность участков обращения локомотивов, оперативное регулирование локомотивов по участкам обращения.

**Волков В. А., Левин Д. Ю., Лерман В. Д. Совершенствование эксплуатации железных дорог. — М.: Транспорт, 1984. — 208 с. — 85 к.**

Рассмотрены основные задачи и методы совершенствования эксплуатационной работы, обобщен пере-

— Выполняю. В 1983 году сэкономил 18 тысяч, в 1984 — 25 тысяч. Хуже сложилась обстановка весной нынешнего года. Первые два месяца шли с пережогом, а потом и с экономией наладилось. Так что 40-летие нашей Победы над немецко-фашистскими войсками встретил с твердой уверенностью выполнения своих социалистических обязательств — каждый проработанный год с экономией в 15 тысяч киловатт-часов электроэнергии.

А когда я поинтересовался, за счет чего он добивается экономии, Бронислав Анатольевич заглянул в свой блокнот и сказал:

— Возможностей для этого у машиниста немало. Они кроются, я бы сказал, прежде всего в самой квалификации машиниста, в его отношении к делу. Ток, получаемый токоприемником от контактной сети, уходит в понизительную установку, расходуется на тяговые двигатели. И расход его зависит от режима ведения поезда, от интенсивности нагрузки тяговых двигателей. Тут, конечно, знание до самых мелочей и тонкостей профиля пути, техника вождения, управление тормозами и контакты с поездным диспетчером.

На Московской дороге машинист Жданович в почете. Не случайно ему одному из первых была оказана честь вести не только первые длинносоставные пассажирские поезда, но и привести в Москву первый с Байкало-Амурской магистралью эстафетный скорый поезд. И с этим почетным заданием Бронислав Анатольевич успешно справился. Точно по графику, в 9 часов 30 минут, пройдя 7455 километров, экспресс прибыл на одну из платформ Ярославского вокзала.

Так трудится коммунист, член партбюро локомотивного депо Москва III, машинист Жданович, отдавая все-го себя любимой работе. Этому его учил отец, герой войны. Бронислав Анатольевич достойно продолжает дело отца.

**И. Е. ВЕТРОВ,**  
бывший заместитель начальника  
7-й колонны паровозов особых резервов НКПС

довой опыт коллективов дорог по повышению эффективности использования локомотивов и перевозочной мощности железнодорожных направлений, показана роль графика движения поездов как технологической основы перевозочного процесса.

В восьмой главе «Использование локомотивов» рассмотрены вопросы комплексной эксплуатации локомотивов, совершенствования маршрутной системы, тягового обслуживания поездов на замкнутых полигонах.

**Совершенствование нетяговых энергетических установок железнодорожного транспорта: Сборник научных трудов / Под ред. А. Н. Поплавского. — М.: Транспорт, 1984. — 125 с. — (МПС СССР. ВНИИЖТ). — 1 р. 30 к.**

Приведены характеристики нетяговых энергетических установок, показаны пути их совершенствования, даны рекомендации по модернизации и созданию новых энергоустановок. В частности, рассмотрены проблемы совершенствования систем охлаждения тягового оборудования электроподвижного состава, повышения надежности силовых полупроводниковых приборов в преобразовательных агрегатах, показана их технико-экономическая эффективность.



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОЗОВ 2ТЭ10В

## Цветная схема — на вкладке

Тепловозы 2ТЭ10В выпускались производственным объединением «Ворошиловградтепловоз» в период с 1975 по 1981 г. Их электрическая схема была описана в журнале «ЭТТ» № 2—4 за 1980 г., а также в недавно вышедшей книге Б. И. Вилькевича «Электрические схемы тепловозов 3ТЭ10М, 2ТЭ10М, 2ТЭ10В, 2ТЭ10Л и ТЭП60» (М.: Транспорт, 1983).

Однако в редакцию журнала поступают многочисленные просьбы локомотивных и ремонтных бригад вновь опубликовать схему с кратким ее описанием. Рисунки и текст составлены применительно к схеме 2ТЭ10В 70.01.000 Э3, по которой выпускались тепловозы, начиная с № 4227.

### СИЛОВАЯ ТЯГОВАЯ ЦЕПЬ

Силовая цепь (см. вкладку) включает в себя тяговый генератор Г, тяговые электродвигатели 1—6, силовые контакторы П1—П6, групповые контакторы ослабления возбуждения ВШ1, ВШ2, резисторы для ослабления возбуждения СШ1—СШ6 и реверсор РР.

При трогании тепловоза с места включаются силовые контакторы и все тяговые двигатели (ТЭД) параллельно подсоединяются к генератору. При включении контакторов возбуждения генератора и возбудителя генератор начинает вырабатывать напряжение, и ТЭД получают питание.

При скорости около 25 км/ч включается групповой контактор ВШ1 и параллельно обмоткам возбуждения ТЭД включаются резисторы, осуществляя первую ступень ослабления возбуждения. При скорости 50 км/ч включается групповой контактор ВШ2 и параллельно к ранее включенным резисторам подключаются новые, осуществляя вторую ступень ослабления возбуждения.

При снижении скорости сначала отключается вторая ступень ослабления возбуждения, а затем первая.

Реверсор осуществляет реверсирование движения тепловоза путем изменения направления тока в обмотках возбуждения ТЭД.

### ЦЕПИ ВОЗБУЖДЕНИЯ

#### ТЯГОВОГО ГЕНЕРАТОРА И ВОЗБУДИТЕЛЯ

Система автоматического управления генератором иллюстрируется структурной схемой на рис. 1. Начиная с первой позиции контроллера (КМ), когда включается контактор КВ, обмотка независимого возбуждения генератора получает питание от возбудителя (см. вкладку).

Синхронный подвозбудитель (СПВ) питает первичную обмотку 1—4 распределительного трансформатора ТР. Включенный в эту цепь контакт 5 аварийного переключателя АР при аварийном режиме разрывает эту цепь и тем самым обесточивает все цепи, питаемые от СПВ.

Обмотка возбуждения СПВ И1—И2 получает питание от вспомогательного генератора через резистор СВПВ после включения контактора ВВ, начиная с позиции 1 КМ.

Цепь независимого возбуждения возбудителя и рабочих обмоток амплиостата получает питание от СПВ через распределительный трансформатор. Представим себе, что в первую половину периода переменного тока у вывода 2 «плюс», а у вывода 1 — «минус». Тогда ток потечет по проводу 446 на рабочую обмотку амплиостата Н2—К2: по проводу 472, через контакт 5ШР, диод панели ПВК1, контакт 2 ШР, провод 475, шунт 116, провод 468, обмотку возбуждения возбудителя Н1—Н2, провода 469, 474, контакт 1 ШР,

диод, контакт 3 ШР и проводу 445 — на условный «минус» у вывода 1. Аналогично во вторую половину периода можно проследить направление тока, когда полагаем условный «плюс» у вывода 1, а условный «минус» — у вывода 2.

Таким образом, каждую половину периода ток течет через одну рабочую обмотку амплиостата и в каждой из них ток идет только в одном направлении. На выходе амплиостата (в цепи возбуждения возбудителя) выдается выпрямленный ток.

Задающая обмотка Н3—К3 получает питание от СПВ через бесконтактный тахометрический блок. К блоку подводится напряжение СПВ через резистор СБТ и контакты 1,4 ШР блока. К выходу блока через контакты 2,3 ШР и через резисторы ССН и СОЗ подключена задающая обмотка амплиостата.

Начиная с позиции 2 КМ, замыкающий контакт (з. к.) реле РУ8 шунтирует первую ступень резистора СОЗ, а начиная с позиции 4 з. к. реле РУ10 — вторую ступень этого резистора. Включение ступеней резистора в цепь задающей обмотки амплиостата на низких позициях КМ обеспечивает плавное трогание тепловоза с места. Третья ступень резистора СОЗ вводится в цепь задающей обмотки при выключении одного из отключателей ОМ1—ОМ6, что снижает ток в задающей обмотке и уменьшает мощность генератора при работе с отключенным ТЭД.

Параллельно резистору ССН включен размыкающий контакт (р. к.) реле РУ17, который при срабатывании реле боксования выключается и вводит в цепь задающей обмотки резистор ССН. Это приводит к уменьшению в обмотке тока, а следовательно, и мощности генератора.

Рабочие обмотки Н1—К1 и Н2—К2 трансформатора постоянного напряжения получают питание от СПВ через распределительный трансформатор ТР. Напряжение подводится от вторичной обмотки 5—6. В эту цепь включены выпрямительный мост В4 и резистор СБТН. Обмотка управления ТПН получает питание от генератора через резистор СТН, так что ток в этой обмотке пропорционален напряжению генератора.

Рабочие обмотки 1—2 трансформаторов ТПТ1—ТПТ4 получают питание от СПВ через распределительный трансформатор ТР. Напряжение подводится соответственно от выводов 9—10, 7—8, 11—12, 1—3. В эти цепи включены последовательно соединенные выпрямительные мосты В3, В2, В1, В6, которые замкнуты на балластный резистор СБТ и обрат-

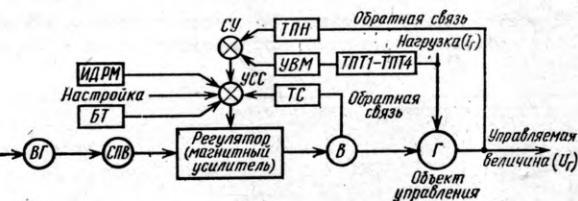


Рис. 1. Структурная схема автоматического управления тяговым генератором:

Г — тяговый генератор; В — возбудитель; СПВ — синхронный подвозбудитель; ВГ — вспомогательный генератор; ТПН — трансформатор постоянного напряжения; ТПТ1 — ТПТ4 — трансформаторы постоянного тока; УВМ — узел выделения максимального сигнала; ТС — стабилизирующий трансформатор; СУ — селективный узел; УСС — узел суммирования сигналов; ИДРМ — индуктивный датчик регулятора; БТ — бесконтактный тахометрический блок.

зуют узел выделения максимального сигнала. Роль обмоток управления ТПТ выполняют шины, подводящие ток к одному или двум ТЭД, которые проходят через отверстия торOIDальных сердечников.

Управляющая обмотка амплитата получает питание через селективный узел за счет падения напряжения как на резисторе СБТ, так и на резисторе СБН или на их обоих.

При большом токе и низком напряжении генератора падение напряжения на резисторе СБТТ будет больше, чем на резисторе СБТН. Тогда ток в управляющую обмотку по-течет от цепи рабочих обмоток ТПН через диод В5. Этот ток в цепь рабочих обмоток ТПН при работе на позициях 8—15 КМ не потечет, так как диод В7 его не пропустит. При работе на более низких позициях КМ диод В7 будет шунтирован р. к. реле РУ15. Тогда параллельно управляющей обмотке подключится цепь рабочих обмоток ТПН и ток в первой уменьшится, подмагничивание сердечника амплитуда возрастет и при работе на этих позициях отсечки пускового тока не будет.

При средних значениях тока и напряжения генератора падения напряжения на резисторах СБТТ и СБТН будут одинаковыми, и управляющая обмотка амплифистата получит питание от цепи рабочих обмоток как ТПТ, так и ТПН. При малом токе генератора и высоком напряжении падение напряжения на резисторе СБТН будет больше, чем на резисторе СБТТ, и ток в управляющую обмотку будет поступать через диод В7 от цепи рабочих обмоток ТПН.

Регулировочная обмотка получает питание от СПВ через распределительный трансформатор ТР и индуктивный датчик ИД. В резисторе СОР течет выпрямленный ток, и за счет падения напряжения на нем будет протекать ток в регулировочной обмотке амплитата через з.к. реле РУ10 (включен, начиная с позиции 4 КМ).

Стабилизирующая обмотка амплификатора НС—КС соединена непосредственно со вторичной обмоткой Н2—К2 стабилизирующего трансформатора СТр. Первичная обмотка Н1—К1 трансформатора через резистор СТС подключена на напряжение возбудителя. С помощью этого узла обеспечивается стабилизация переходных процессов.

Размагничивающая обмотка возбудителя Н3—Н4 применяется для ограничения тока генератора при трогании тепловоза. При этом аварийный переключатель АР включен в положение «Нормальный режим», замкнуты его нечетные контакты. Если переключатель АР ставится в положение «Аварийный режим», замыкаются четные контакты и в обмотке возбудителя Н3—Н4 ток течет в обратном направлении.

В цепь резистора СВВ при аварийном режиме введен р.к. реле РУ17, который размыкается при срабатывании реле боксования, чем уменьшается мощность генератора в этом режиме. Плавное торможение тепловоза при аварийном режиме достигается за счет шунтирования ступени резистора СВВ посредством з.к. реле РУ8 и РУ10.

В цепи возбуждения и регулирования напряжения вспомогательного генератора постоянное напряжение  $75 \pm 1$  В поддерживается регулятором БРН-3В (см. рис. 2).

## СИЛОВАЯ ЦЕПЬ ПУСКА ДИЗЕЛЯ

Для пуска дизеля генератор имеет пусковую обмотку. Работая в режиме двигателя последовательного возбужде-

ния, он получает питание через контакторы  $D_1$ ,  $D_2$  от аккумуляторной батареи.

Для уменьшения разряда батареи и повышения надежности пуска дизеля на тепловозе при пуске используется параллельное соединение батарей двух секций (рис. 3).

## ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ПУСКОМ И ЗАЩИТЫ ДИЗЕЛЯ

Для пуска дизеля необходимо: включить рубильник аккумуляторной батареи и убедиться, что штурвал КМ находится на нулевой позиции. Затем включить автоматы «Управление дизелем», «Работа дизеля», «Топливный насос» и поставить переключатель режима ПкР в режим одно- или двухсекционной работы. Реверсивную рукоятку перевести в рабочее положение «Вперед» или «Назад». Потом нужно вставить и повернуть рукоятку блокировки тормоза БУ на ведущей секции, включить тумблер «Топливный насос» и автомат «Управление», дать предупредительный сигнал о пуске, включить и отпустить кнопку «Пуск дизеля». При неудавшемся пуске каждую повторную попытку осуществлять не ранее чем через 1—2 мин.

При включении тумблера «Топливный насос» (см. вкладку) включаются контактор КТН и вентиль ВП9. Последний при включении подводит сжатый воздух в цилиндр механизма выключения тяги топливных насосов правого ряда. В цепи этого вентиля введен р. з. реле РУ8, который замкнут лишь на нулевой и первой позициях КМ. Поэтому на этих позициях отключены пять насосов правого ряда.

С включением автомата «Управление дизелем» получает питание электромагнит МР5, который перемещает якорь индуктивного датчика в положение минимального упора. После срабатывания контактора КТН включаются двигатель топливоподкачивающего насоса и вентиль ВП6. Одновременно собирается цепь от батареи на обмотку независимого возбуждения вспомогательного генератора.

На тепловозах применяется автоматическое управление пуском дизеля, при котором после кратковременного нажатия кнопки «Пуск дизеля» включается двигатель маслопрокачивающего насоса и затем, спустя установленную выдержку времени, включаются пусковые контакторы. Происходит пуск дизеля с последующим отключением двигателя маслопрокачивающего насоса и всех аппаратов, связанных с пуском, при достижении заданного давления масла в системе дизеля.

При включении автомата «Управление» напряжение батареи (см. вкладку) через плюсовые зажимы, контакты рукоятки блокировки тормоза БУ, контакт реверсивной рукоятки КМ, включенный в положении «Вперед» или «Назад», подводится к контактам контроллера и далее через контакт 4, замкнутый на нулевой позиции, р. к. реле РУ16 — к кнопкам ПД1, ПД2 «Пуск дизеля». Включение в эту цепь контакта 4 КМ исключает возможность пуска дизеля на рабочих позициях.

Кнопку «Пуск дизеля» включают и сразу же выключают. При этом срабатывает реле РУ6, питание которого сохраняется от цепи катушки контактора КТН через р. к. реле РУ8 и з. к. реле РУ6.

После срабатывания реле РУ6 через его з.к. создается цепь на катушку реле времени РВ1 — включается его контакт мгновенного действия между контактами 8 и 9 ШР, и ток идет на катушку контактора КМН. Этот контактор собирает цепь на двигатель маслопрокачивающего насоса, который начнет прокачку масла в системе дизеля. При включении контактора КМН его з.к. подготовит цепь питания пусковых контакторов Д1—Д3.

Спустя установленную выдержку времени (90 с), з.к. реле времени РВ1 создает цепь на катушки пусковых контакторов. Последние собирают цепь питания от батарей обеих секций к генератору, который, работая в режиме двигателя последовательного возбуждения, раскручивает валы дизеля.

При пуске дизеля одновременно с включением пусковых контакторов должен быть включен электромагнит ЭТ регулятора, что приведет к подъему силового поршня регулятора, выдвижению реек топливных насосов и подаче

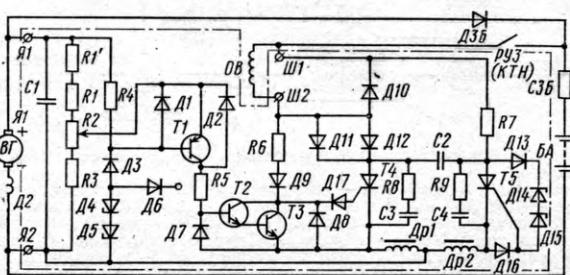


Рис. 2. Принципиальная схема регулятора напряжения БРН-3В

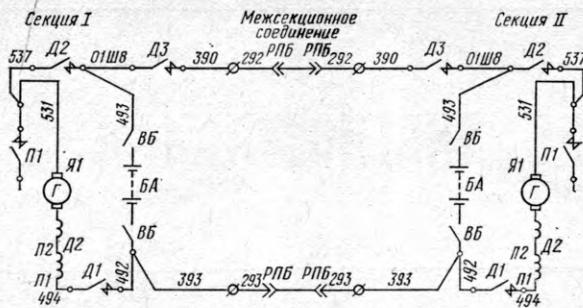


Рис. 3. Принципиально-монтажная электрическая схема силовой цепи пуска дизеля (для двух секций тепловоза)

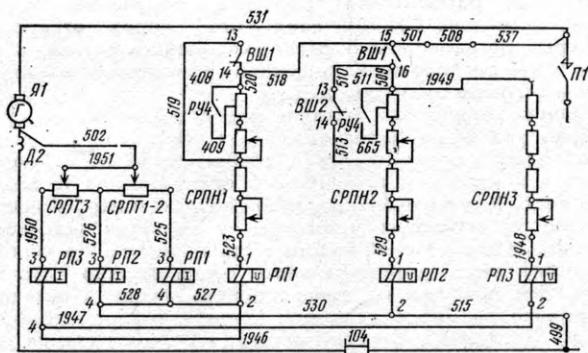


Рис. 4. Принципиально-монтажная схема включения катушек реле переключения РП1, РП2 и реле разносного боксования РП3

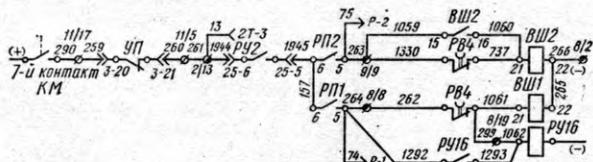


Рис. 5. Принципиально-монтажная схема управления контакторами ослабления возбуждения ТЭД.

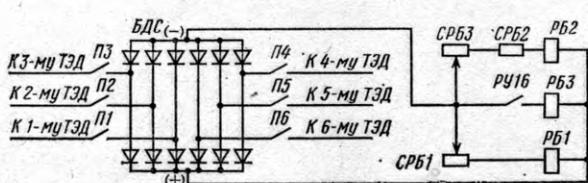


Рис. 6. Принципиальная схема включения катушек реле боксования через блок диодов сравнения

топлива в цилиндры при повороте валов дизеля. Для этого после включения контактора Д1 через его з.к. ток пойдет на катушку вентиля ВП7, впускающего воздух в цилиндр ускорителя пуска дизеля.

На электромагнит ЭТ, кроме описанной цепи через з. к. контактора Д1, имеется цепь через з. к. реле давления масла РДМ1 и реле РУ9. Когда давление масла превысит 0,7—0,8 кгс/см<sup>2</sup>, срабатывает реле РДМ1 и через его контакт создается цепь на катушку реле РУ9. Через включившиеся з. к. реле РДМ1 и РУ9 ток потечет на электромагнит ЭТ. Теперь благодаря выключению р. к. реле РУ9 выключаются все аппараты, связанные с пуском дизеля (кроме электромагнита ЭТ, реле РДМ1, РУ9 и контактора КТН).

Таким образом, начиная с этого момента, электромагнит ЭТ получает питание через з. к. реле РДМ1 и РУ9. Если теперь давление масла снизится ниже 0,5—0,6 кгс/см<sup>2</sup>, реле РДМ1 разорвет цепь на катушку реле РУ9, з. к. которого выключит электромагнит ЭТ и этим остановит дизель.

Если пуск дизеля не произойдет, все аппараты должны отключиться через 30 с после их включения. Для этого служит реле времени РВ2. Ток подводится к катушке этого реле через з. к. контактора Д1. Спустя указанную выдержку времени, з. к. реле РВ2 создает цепь питания на катушку реле РУ9, последнее срабатывает и через р. к. выключает все аппараты, которые были включены в процессе пуска дизеля.

Кроме того, р. к. реле РВ2 разрывает цепь на катушку реле РУ6, которое, выключившись, своим з. к. разбирает всю схему (этим как бы повышается надежность разборки схемы).

На тепловозе предусмотрена защита от работы при давлении газов в картере, свидетельствующем о пробое газов через трещину в головке поршня или уплотнительные кольца. Для этого служит дифманометр, имеющий контакты КДМ, которые замыкаются при давлении 30—35 мм вод. ст. При включении указанных контактов ток идет на катушку реле РУ7. Это реле при срабатывании разрывает цепь на катушку контактора КТН и электромагнит ЭТ, останавливая этим дизель.

## ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ КОНТАКТОРАМИ СИЛОВОЙ ТЯГОВОЙ ЦЕПИ И ВОЗБУЖДЕНИЯ

Для трогания тепловоза с места необходимо включить тумблер «Управление тепловозом», подать сигнал отправления, поставить штурвал КМ на первую и последующие позиции. При этом поворачивается кулачковый вал реверсора, включаются контакторы силовой цепи и возбуждения, срабатывают электромагнитные реле времени и реле управления.

На тепловозах 2ТЭ10В, выпускаемых с мая 1979 г., одновременно срабатывает реле РУ2, подготавливая своим з.к. цепь на катушки контакторов возбуждения генератора КВ и возбудителя ВВ.

После срабатывания реле РВ3 через его з. к. ток пойдет на катушки силовых контакторов П1—П6, которые, включившись, подготовят цепь питания ТЭД. После включения контакторов П1—П6 их з. к. создадут цепь на катушки контакторов КВ и ВВ. После включения этих контакторов генератор начинает вырабатывать напряжение, и тепловоз трогается с места.

## ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ОСЛАБЛЕНИЕМ ВОЗБУЖДЕНИЯ ТЭД

Для включения и выключения контакторов ВШ1 и ВШ2 служат реле переключения РП1 и РП2 (рис. 4, 5).

## ЦЕПИ РЕЛЕ БОКСОВАНИЯ

Реле боксования РБ1—РБ3 служат для предотвращения боксования колесных пар тепловоза. Катушки реле включены в цепь ТЭД через блок диодов сравнения БДС (рис. 6).

Канд. техн. наук **Б. И. ВИЛЬКЕВИЧ**,  
ТашИИТ

# ЭНДОСКОПЫ НА СЛУЖБЕ ДИАГНОСТИКИ

Применяемые сейчас методы диагностики тепловозных дизелей не обладают необходимой избирательностью по отношению к разным видам неисправностей и имеют недостаточную глубину поиска. Многие узлы дизеля не контролируют из-за трудного доступа к ним. Устранить отмеченные недостатки возможно двумя путями. Первый заключается в дальнейшем совершенствовании диагностики дизеля путем повышения чувствительности выходных параметров к эксплуатационным неисправностям. Второй путь предполагает разработку новых, безразборных методов визуального наблюдения за состоянием ответственных узлов дизеля во время технического обслуживания тепловоза в депо. К ним, в частности, относятся методы технической эндоскопии, использующие волоконно-оптические приборы (эндоскопы).

Эндоскоп позволяет осматривать практически все узлы, несмотря на разнообразие их форм и размеров. Прибор состоит из оптической и осветительной систем. Его рабочую часть вводят внутрь объекта через специальные каналы, лючки или просветы между деталями.

Эндоскопы ОД-20Э и АС-1 (рис. 1 и 2), примененные в Харьковском институте инженеров железнодорожного транспорта (ХИИТ) для исследования состояния труднодоступных узлов дизелей типов Д100 и Д49, отличаются способом передачи изображения. В полужестком эндоскопе ОД-20Э свет и изображение передаются по стекловолоконному жгуту, а в жестком эндоскопе АС-1 применена смотровая трубка с линзовой оптикой.

Волоконные световоды имеют значительные потери световой энергии (при большой длине световода) из-за поглощения в стекле и отражения на торцах, меньшие поле зрения и разрешающую способность. Поэтому в целом волоконный эндоскоп ОД-20Э уступает линзовому АС-1 по качеству изображения, но имеет преимущество в том, что позволяет передавать изображение при изгибе рабочей части по криволинейному профилю и, следовательно, значительно расширить диапазон объектов диагностики.

Экспериментальными исследованиями методов эндо-

УДК 629.424.1.054.2:681.784.84:621.436.004.5

скопии, выполненными в лаборатории ХИИТа, выявили возможность использования обоих типов эндоскопов не только для визуального осмотра объектов, но и для накопления информации путем фиксации результатов наблюдения на фотопленку. В качестве примера на рис. 3 приведена фотография распылителя форсунки, полученная с помощью эндоскопа ОД-20Э, вводимого через отверстие адаптера противоположно расположенной форсунки, а на рис. 4 и 5 — расположение эндоскопа при визуальном внутреннем осмотре цилиндра дизеля.

Одновременно был выявлен ряд ограничений по применению указанных эндоскопов. Они обусловлены неприспособленностью эндоскопов к особенностям конструкции дизеля и к условиям технического обслуживания тепловозов в депо. К ограничениям первой группы можно отнести, в частности, отсутствие устройств ориентации эндоскопа после ввода его рабочей части внутрь цилиндра, что усложняет поиск места действительного расположения повреждения. Эти приборы не приспособлены также к визуальной оценке размеров дефектов (задира, натира, трещины и т. д.). Затруднен круговой обзор (у ОД-20Э) стенок цилиндра, клапанов, крышки цилиндра.

Наличие бокового обзора в смотровой трубке авиаэндоскопа АС-1 несколько улучшает условия осмотра. Но жесткость смотровой трубки вынуждает эндоскописта работать в неудобном положении при повышенных физических и психологических нагрузках.

Отверстие для плавной регулировки освещенности контролируемых участков в зависимости от удаленности объектов и коэффициента отражения поверхности снижает ясность видения изображения. Так, при осмотре ближних участков рабочей поверхности втулки цилиндра появляются световые блики («зеркальное» отражение), а при контроле закоксованных окон цилиндра, выпускного коллектора и других проточных каналов получается плохая освещенность. В некоторых узлах, например в турбокомпрессоре, отсутствуют технологические отверстия для ввода эндоскопа с целью осмотра состояния лопаток.

Рис. 1. Полужесткий эндоскоп ОД-20Э

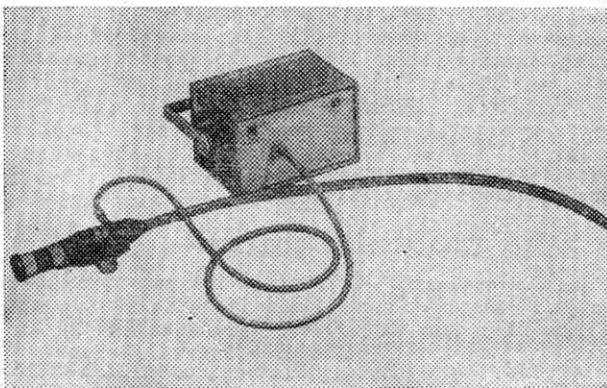
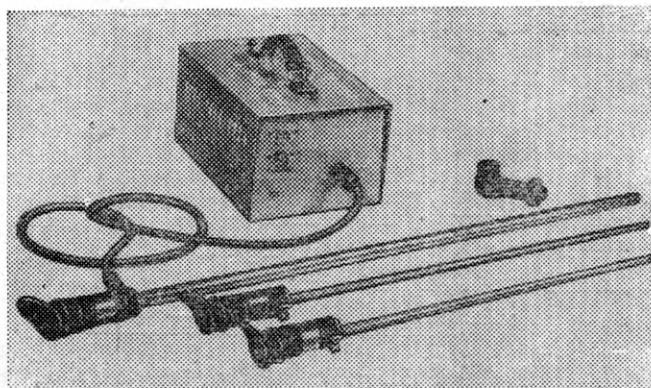


Рис. 2. Жесткий авиаэндоскоп АС-1





Сверху вниз:

Рис. 3. Наконечник распылителя форсунки в цилиндре дизеля Д100, сфотографированный с помощью эндоскопа ОД-20Э

Рис. 4. Осмотр внутренней полости цилиндра дизеля Д100 через форсуночное отверстие с помощью полужесткого эндоскопа ОД-20Э

Рис. 5. Осмотр внутренней полости цилиндра дизеля Д49 через форсуночное отверстие с помощью эндоскопа АС-1

Однако эффективность применения эндоскопа определяется не только его конструктивной приспособленностью к объекту диагностики, но и характером самих неисправностей. Это было установлено при экспериментальных проверках возможностей эндоскопов ОД-20Э и АС-1 в реальных условиях технического обслуживания и ремонта тепловозов в депо. В частности, проведены освидетельствования деталей цилиндро-поршневой группы дизелей 10Д100 и 5Д49 тепловозов 2ТЭ10В, 2ТЭ116, ТЭП70, эксплуатирующихся в депо Основа и Гребенка Южной дороги, Аткарск При- волжской, Волноваха Донецкой и Ташкент Среднеазиатской дороги. В задачу освидетельствования входило:

определение внешних признаков повреждений на контролируемых участках поверхностей деталей;

составление схем расположения повреждений в исследуемых деталях;

установление абсолютных и относительных размеров выявляемых повреждений.

Полученные результаты освидетельствования с помощью эндоскопов (перед разборкой при ТР-3) и внешнего осмотра (после разборки) сравнивали между собой. В основном эти данные были схожи, только наблюдались некоторые неточности в определении характера неисправности, реального их расположения и размера и др. Это происходило из-за ряда недостатков эндоскопов, таких, как отсутствие защиты смотровой головки от загрязнения маслом, нагаром, дизельным топливом при вводе их в технологические отверстия или каналы узлов.

Установлена существенная зависимость определения повреждений от субъективных качеств проверяемого (острота зрения, опыт работы и др.). Поиск и установление неисправности требуют высокой квалификации эндоскописта, совершенно нового подхода к обращению с эндоскопом, состоящему из множества стеклянных волокон. Последние очень чувствительны к грубому или небрежному обращению.

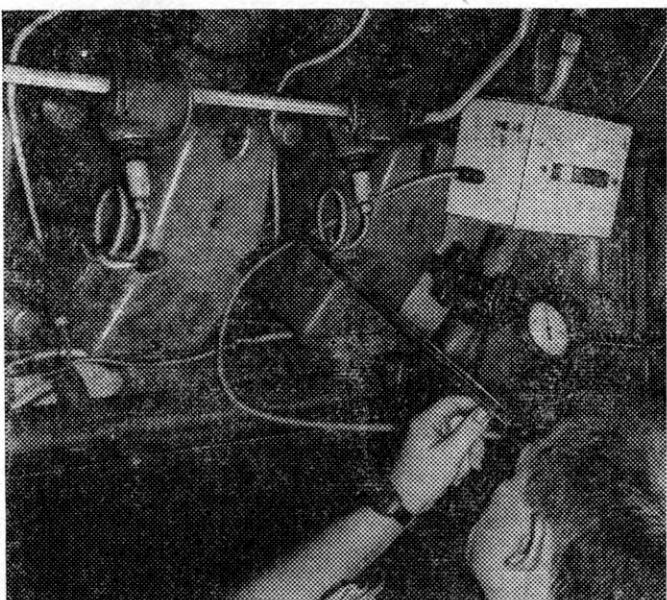
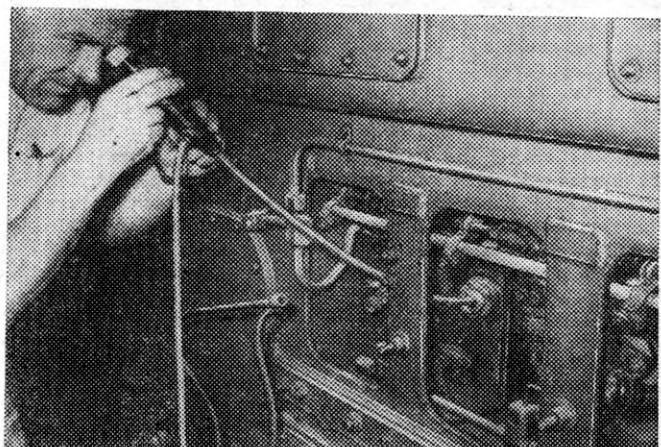
Применение эндоскопов позволяет получить результаты, ранее практически недостижимые существующими методами. Технические эндоскопы дополняют функциональную диагностику, диагностику по данным спектрального анализа масла и другие методы, так как повышают глубину поиска и достоверность диагноза.

Наиболее эффективно комплексное применение эндоскопа с другими методами диагностики, когда предварительная оценка неисправностей устанавливается функциональной диагностикой или спектральным анализом масла, а окончательный поиск завершается технической эндоскопией. Это повышает не только результативность диагностики, но и существенно снижает затраты на ремонт за счет ликвидации ненужных разборочных работ, снижения времени простоя тепловоза в ремонте.

Важнейшей особенностью технических эндоскопов, кроме того, является исследование неисправностей объектов диагностики. Поэтому в программе обучения операторов-эндоскопистов необходимо особый упор делать на изучение самих неисправностей, на осторожное обращение с прибором и тщательное выполнение всех инструкций по его обслуживанию.

В ХИИТе разработаны технические требования к специализированному тепловозному эндоскопу, которые приняты предприятием-изготовителем в качестве основы для разработки технического задания на изготовление опытных образцов прибора.

Кандидаты техн. наук  
В. Г. БОГАЧЕВ, С. Г. ЖАЛКИН,  
ХИИТ



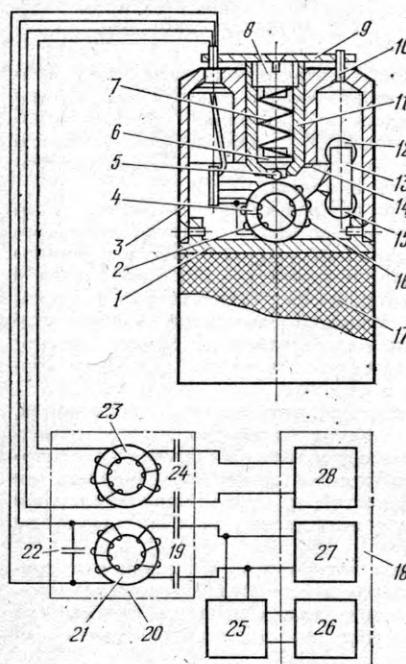
# УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЯЕТ НАЖАТИЕ ЩЕТОК

УДК 621.333.047.4:621.317.39

Надежная эксплуатация тяговых электродвигателей (ТЭД) электроподвижного состава в значительной мере зависит от работы щеточно-коллекторного узла.

На коллекторную щетку ТЭД помимо статического нажатия, создаваемого нажимным устройством щеткодержателя, действуют различные динамические силы, обусловленные вибрацией щеточно-коллекторного узла и механическими воздействиями со стороны коллектора. Естественно, ухудшаются условия коммутации и сужается зона безыскровой работы. Поэтому исследование влияния динамических факторов на работу щеточно-коллекторного узла, а также его виброустойчивости является актуальной задачей, решение которой позволит повысить надежность этого узла.

В процессе работы ТЭД необходимы измерения динамических нажатий щетки на коллектор, однако до настоящего времени надежных измерительных средств не создано. Разработанное для Всесоюзного научно-исследовательского, проектно-конструкторского и технологического института электровозостроения (ВЭлНИИ, г. Новочеркасск) устройство для измерения статических и



Устройство для измерения статических и динамических нажатий щетки на коллектор ТЭД

динамических нажатий щетки вполне удовлетворяет необходимым требованиям.

Конструкция устройств для измерения нажатий щетки на коллектор ТЭД НБ-418К6, серийно выпускаемых Новочеркасским электровозостроительным заводом (НЭВЗ), показана на рисунке. Прибор включает в себя преобразователь силы 1, измерительный элемент 18 и блок развязки 20.

Преобразователь силы 1 состоит из стального корпуса 3, в котором расположены чувствительный 4 и компенсационный 13 элементы (ферритовые кольца  $10 \times 6 \times 4,5$  мм марки 2000НМ1) с обмотками возбуждения 2, 12 и измерительными 15, 16. Сверху корпус 3 имеет центральное углубление, в котором размещена подвижная часть 11 преобразователя 1, выполненная в виде полой втулки с упором 14, препятствующим выпаданию подвижной части 11 из корпуса.

Подвижная часть 11 выступает за верхнюю поверхность корпуса 3 и связана с пластиной 9, на которую опирается нажимной палец щеткодержателя электрической машины. Чувствительный элемент 4 преобразователя у основания жестко крепится к корпусу 3, а с противоположной стороны связан через стальной шарик 5, шток 6, защитную пружину 7 и регулировочный винт 8 (расположенные в подвижной части 11) с пластиной 9. Последняя для предотвращения поворачивания вокруг своей оси имеет отверстие, в которое входит направляющий штифт 10.

Корпус преобразователя силы жестко связан со щеткой 17 (например, с помощью эпоксидного клея) и вставляется в окно щеткодержателя электрической машины.

Обмотки возбуждения 2, 12 соединены последовательно-согласно и присоединены ко вторичной обмотке распределительного трансформатора 23 блока развязки 20. Первичная обмотка трансформатора через высоковольтные конденсаторы 24 присоединена к генератору синусоидального напряжения 28, расположенному в приборе 18.

Измерительные обмотки 15, 16 преобразователя силы включены последовательно-встречно и подключены к первичной обмотке разделительного трансформатора 21 блока развязки 20. Параллельно этой обмотке включен контурный конденсатор 22, образующий совместно с обмотками 15, 16 резонансный контур. Вторичная обмотка трансформатора 21 через высоковольтные кон-

денсаторы 19 присоединена к вольтметру 27 измерительного прибора 18. Для измерения динамических сил нажатия щетки на коллектор ТЭД выход высоковольтных конденсаторов 19 соединен одновременно через детектор 25 со шлейфом магнитоэлектрического осциллографа 26 измерительного прибора 18.

Магнитопроводы разделительных трансформаторов 23, 21 выполнены из ферритовых колец той же марки, что и чувствительный 4 и компенсационный 13 элементы преобразователя 1. Связь обмоток преобразователя 1 с прибором 18 осуществляется кабелем через верхнюю часть корпуса 3.

При давлении нажимного пальца щеткодержателя электрической машины на пластину 9, связанную с подвижной частью 11, создается сила нажатия, которая передается на чувствительный элемент 4 через стальной шарик 5, шток 6, пружину 7 и регулировочный винт 8. В чувствительном элементе возникают механические напряжения, приводящие к уменьшению его магнитной проницаемости и к появлению разностного сигнала на выходе измерительных обмоток 15, 16, пропорционального измеряемой силе. Этот сигнал через трансформатор 21 и конденсаторы 19 фиксируется вольтметром 27 и через детектор 25 — осциллографом 26 прибора 18.

Применение в преобразователе 1 защитной пружины обеспечивает надежную его работу при ударах нажимных пальцев на подвижную часть, а использование компенсационной резонансной схемы измерения обеспечивает устойчивость показаний при действии дестабилизирующих факторов и высокий уровень выходного сигнала. Разделительные трансформаторы и высоковольтные конденсаторы создают надежную изоляцию прибора от высокого напряжения питания ТЭД.

Данный прибор позволяет контролировать различные типы щеткодержателей серийно выпускаемых ТЭД за счет использования на преобразователе сменных обойм. Им можно экспериментально оценить влияние различных механических факторов на процесс токосъема, а также проследить работу различных типов щеткодержателей, выбрать критерии оценки их работы и оптимизировать параметры щеточно-коллекторного узла.

Лабораторные испытания устройства и его проверка на работающем ТЭД НБ-418К6 подтвердили работоспособность устройства и его технические характеристики. Оно может использоваться для измерения статических и динамических нажатий щетки на коллектор на работающих ТЭД в условиях завода и депо, а также при исследовании ТЭД.

Канд. техн. наук А. Е. ДУБИНИН

# НЕИСПРАВНОСТИ ЦЕПЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ НА ЭЛЕКТРОВОЗАХ ВЛ80С

## Опыт депо Магнитогорск

В депо Магнитогорск Южно-Уральской дороги более 4 лет эксплуатируют электровозы ВЛ80С в составе четырех секций. Здесь накоплен богатый опыт работы на спаренных локомотивах. Проанализировав случаи задержек поездов, сбои в движении, установили, что их основные причины — неисправности цепей синхронизации. По просьбе редакции

Неисправный кузов определяют поочередным выключением секций переключателем режимов ПР. После отключения ПР поврежденной секции набор позиций на остальных проходит нормально.

Если позволяют условия участка, то поезд выводят тремя секциями. В противном случае определяют неисправность. Для этого устанавливают рукоятку КМЭ в положении «ФП» при всех включенных ПР. Затем визуально проверяют состояние автомата ВА4, реле 437 (панель 7) и контактора 194 (панель 2) на неисправной секции. Возможны следующие ситуации.

Не включен ВА4. В этом случае его восстанавливают.

Не включено реле 437 из-за обрыва катушки. Необходимо поставить перемычку на данном реле с провода Э8 на провод Н20.

Реле 437 не включилось, обесточен провод Э8 проверяемой секции. Для выхода из положения соединяют провода Э50 (реле 448), Н20 (блокировка реле 437) на панели 7 или 3 (реле 269, 206). Набирая позиции, включают кнопку «Автоматическая подсыпка песка», а сбрасывая — отключают.

Не включен контактор 194 из-за обрыва катушки. На всех секциях расклинивают реле 202 (панель 2), а на секции, где не включается контактор 194, устанавливают перемычку с провода Н37 (контактор 206) на провод Н42 («плюс» катушки контактора 208). Следует помнить, что схему проверяют при включенных линейных контакторах (ЛК).

**Поочередным выключением ПР неисправная секция не определяется.** Наиболее вероятная причина — повреждение контактора КМЭ ведущей секции. Чаще всего это излом блокировок. Для уточнения дефекта устанавливают рукоятку КМЭ в положение «РП» и контролируют состояние реле 265, 266 контактора 206 (панель 3).

главный инженер депо И. А. ВЕРЗИЛИН и машинист В. В. ДМИТРИЕВ подготовили описание наиболее частых повреждений и способов их устранения.

При наборе позиций переводом рукоятки КМЭ из положения «ФП» в «РП» или «АП» не смещается ЭКГ с нулевой позиции на всех секциях.

Не включено реле 265. Причина — излом блокировки КМЭ в проводе Э10. Чтобы выйти из положения, подают постоянное питание на провод Н04 рейки зажимов пульта машиниста, или заклинивают реле 265 на всех секциях. Позиции набирают кратковременной постановкой рукоятки из положения «РП» в «ФП», а сбрасывают, переводя ее из «РВ» в «ФВ».

Не включено реле 266. Причина — излом блокировки КМЭ в проводе Э11. В этом случае возможны два пути: подать напряжение в провод Э11, например с Н04, или заклинить реле 266 на всех секциях. Для набора позиций кратковременно переводят ручку из «ФП» в «РП», а для сброса — из «ФВ» в «РВ».

Не включен контактор 206. Наиболее вероятен излом блокировки КМЭ в проводе Э8. Она может быть разомкнута или замкнута. В любом случае прокладывают изоляцию между контактами блокировки Н04-Э8. Затем на рейке зажимов пульта машиниста или панели 7 ведущей секции устанавливают перемычку с провода Э50 (реле 448) на провод Э8 («плюс» катушки 437). При наборе позиции включают кнопку «Автоматическая подсыпка песка», при сбросе ее выключают.

В положениях рукоятки КМЭ «ФП», «РП» позиции не набираются, после ее перевода в «АП» начинается набор. Причина — излом блокировки КМЭ в проводе Э12. Чтобы выйти из положения, набирают и сбрасывают позиции, кратковременно устанавливают рукоятку в положение «АП» или «АВ». Возможно также запитывание провода Э12 от провода Н04.

Нет набора позиций на одной из секций, на остальных набираются три позиции и дальнейший набор прекращается из-за рассогласования. Для определения причины уст-

анавливают рукоятку КМЭ в положение «РП» и проверяют включение реле 265, 266, контакторов 206, 208 (панель 3).

Не включено реле 265 или 266. Следует заклинить якорь реле во включенном положении.

Не включается контактор 206. Возможная причина — обрыв катушки. В этом случае контактором управляют принудительно.

Не включается контактор 208. Наиболее вероятен обрыв катушки. Необходимо собрать схему без контактора и перейти на резистор 41. Для этого соединяют перемычкой провода Н42 («плюс» катушки 208) и Н51 (блокировка 208). Под замкнутую блокировку проводов Н53-Н54 подкладывают изоляцию. Затем от данных проводов пропускают две перемычки через панель 3 к панели 4 и соединяют их с 8-9 витками столбика резистора 41. Автомат ВА4 секции шунтируют.

Наиболее часто встречаются неисправности цепей набора и сброса позиций, вызывающие срабатывание ВА4. Поскольку причин, вызывающих выключение ВА4, очень много, целесообразно воспользоваться методами определения коротких замыканий (к. з.) в катушках, пытающихся от автомата ВА4, в определенной последовательности. Овладев навыками их устранения, можно определять к. з. в остальных проводах цепей набора, сброса позиций и быстро выходить из положений.

В положении «АВ» выключается ВА4 на ведущей секции. При выключении ПР всех секций он не восстанавливается. Причина: к. з. в проводах Э10, Э11, Э12, катушках 265, 266 всех секций. Рекомендуется открыть КМЭ и подложить изоляцию под провод Э10. Если ВА4 восстановится, значит, к. з. в проводе Э10 или в катушках реле 265 любой секции.

В этом случае оставляют изоляцию в блокировке провода Э10, а на всех секциях заклинивают реле 265. Чтобы набрать позиции, кратковременно переводят рукоятку КМЭ из положения «РП» в «ФП», сброс осуществляют установкой рукоятки из «РВ» в «ФВ».

После подкладывания изоляции в блокировку провода Э10 автомат не восстанавливается. Изоляцию следует убрать и установить ее под провода Э11, Э12. Когда ВА4 восстановится, изоляцию оставляют. Реле 266 заклинивают на всех секциях. Позиции набирают, кратковременно устанавливают рукоятку КМЭ в «РП», а сбрасывают, переводя из «ФВ» в «РВ».

Подобный способ выхода из положения рекомендуется применять и при следующих неисправностях.

При всех выключенных ПР в положении «АВ» ВА4 восстанавливается.

После включения ПР любой секции и перевода рукоятки в «АВ» ВА4 выключается. Это указывает на к. з. в проводах синхронизации.

ВА4 выключается бессистемно (то при наборе позиций, то сбросе). Если он сработал при сбросе, то восстанавливается только после перевода рукоятки КМЭ в набор («ФП»), когда включается контактор 194. Если ВА4 разорвал цепь во время набора позиций, то он восстанавливается после перевода рукоятки КМЭ в положение «ФВ», когда выключается контактор 194. Причина этой неисправности — к. з. катушки реле синхронизации 202.

В положении «ФП» выключается ВА4 ведущей секции. Причины: к. з. в проводе Э8, катушках реле 437 всех секций, проводе Н20, катушке контакторов 206 и 194, ведущей секции. Для определения неисправности рукоятки КМЭ ставят в положение «0», ВА4 восстанавливают. На панели 3 ведущей секции соединяют перемычкой провода Э50 (реле 269), Н20 («плюс» катушки контактора 206) и включают кнопку «Автоматическая подсыпка песка».

Если ВА14 (щит 215) не включается, значит, к. з. в проводе Э8 или катушке 437 любой секции. Выходят

из положения следующим образом. Вначале на панели 4 всех секций устанавливают перемычки с проводом Э50 (реле 269) на провод Н20 (контактор 206), перевода рукоятку КМЭ в положение «ФВ», набирают позиции. Затем включают кнопку «Автоматическая подсыпка песка» в положении «РВ». Сбрасывают позиции этими же положениями, кнопку подсыпки песка выключают.

Если после установки перемычки с проводом Э50 (269) на провод Н20 (КМЭ в положение «0»), кнопка «Автоматическая подсыпка песка» включена ВА14 (щит 215) выключается, то к. з. в проводе Н20 катушки контактора 206 или 194 ведущей секции. Его следует отсоединить от катушки, поставить перемычку на «плюс». Если ВА14 восстановится, значит, к. з. в самом проводе или катушке контактора 194.

Для устранения повреждения реле 437 (панель 7) на ведущей секции расклинивают; реле 202 (панель 2) расклинивают на всех секциях. На панели 3 ведущей секции устанавливают две перемычки: одну с провода Э50 (реле 269) на «плюс» катушки 206 и вторую — с провода Н37 (контактор 206) на провод Н42 («плюс» катушки 208). Набирая позиции, включают кнопку

«Автоматическая подсыпка песка», сбрасывая — выключают.

В случае когда установка перемычек с проводом Э50 на «плюс» катушки 206 не приводит к восстановлению ВА14 при включенной кнопке, к. з. в самой катушке. В этом случае необходимо убрать перемычку; контактором 206 принудительно управляет помощник машиниста.

В положении «ФП» выключается ВА4 ведомой секции. Причина — к. з. в проводе Н20, катушке 206 или 194 ведомой секции. Срабатывание автомата определяют так же, как в предыдущем случае, положение рукоятки КМЭ уточняют визуально. Устранение неисправности не отличается от описанного выше.

В положении «РП» выключается ВА4 ведущей или ведомой секции, что определяют визуально. Наиболее вероятной причиной является к. з. в катушке 208 или пробой конденсатора Е6. Следует отсоединить двойной провод Н42 от «плюса» катушки 208 на неисправной секции и прозвонить его. Характерным признаком к. з. в катушке 208 служит ее сильный нагрев. В этом случае отсоединяют провод Н42 от катушки и переходят на столб резистора 41.

## Предложения по изменению ПТЭ и инструкций

### Внести уточнения

### в инструкцию по тормозам

При досрочной подаче локомотива под состав в парке отправления, на мой взгляд, целесообразно полное опробование производить от локомотива после полной зарядки тормозной сети стационарным устройством. Это позволяет устранить необходимость сокращенного опробования и сократить время простоя под.

Предлагаемая редакция таблицы 1.2 «Нормальное зарядное давление в тормозной магистрали»

важного состава в парке отправления. Соответственно в раздел «Полное опробование тормозов» перерабатываемой инструкции надо внести следующий пункт: «При досрочной подаче локомотива под состав, тормозная сеть которого заряжена от стационарного устройства, полное опробование производить от локомотива».

В соответствии с телеграфным распоряжением НР 0001832А от 21.10.82 с введением пониженного зарядного давления для порожних грузовых поездов следует сделать изменения в Инструкции (см. таблицу).

Пункт 3.18 Инструкции предлагаю изложить в следующей редакции: «Перед крутыми затяжными спусками произвести полное опробование автотормозов с зарядного давления в тормозной сети грузового поезда 6,0—6,2 кгс/см<sup>2</sup>, грузового порожнего 5,3—5,5 кгс/см<sup>2</sup>, пассажирского 5,0—5,2 кгс/см<sup>2</sup> с десятиминутной выдержкой в заторможенном состоянии» (далее по тексту).

А в примечании 3 к таблице 3.1 надо, на мой взгляд, сделать запись: «3. При проверке плотности тормозной сети грузового поезда с зарядным давлением 6,0—6,2 кгс/см<sup>2</sup> нормы времени, указанные в табл. 3.1,

уменьшить на 15 %, а для грузового порожнего поезда с зарядным давлением 4,5—4,7 кгс/см<sup>2</sup> — увеличить на 15 %.

М. И. ГЛУШКО,  
Уральское отделение ВНИИЖТа

### Тормоза опробовать бригаде

В п. 15.41 ПТЭ записано: «На станциях, где не предусмотрены должности осмотрщиков вагонов, к проверке действия автотормозов хвостового вагона в пассажирских поездах привлекаются проводники вагонов...». Однако проводников зачастую не дозволишься, да и откуда им знать — нужно пробовать тормоза или нет, не говоря о том, что у них достаточно своих обязанностей.

Предлагаю ответственность за опробование автотормозов возложить на локомотивную бригаду. И только в отдельных случаях, например, когда поезд согласно графику меняет направление на станции, не имеющей ПТО, привлекать к проверке тормозов проводников. Такой порядок, на мой взгляд, следует установить приказом начальника дороги как дополнение к ПТЭ.

С. Л. ЛИНЮК,  
машинист депо Ярославль  
Северной дороги

\* Верхний предел давления 4,7 вместо 4,8 кгс/см<sup>2</sup> следует ввести для обеспечения равенства диапазона зарядного давления для всех поездов.



## Труд и заработка плата

Если машинист или помощник машиниста локомотива имеют среднетехническое или высшее образование, считается ли, что они работают по специальности? (В. Е. Бардин, машинист, г. Москва.)

Работа в должности машиниста или помощника машиниста локомотива лиц, окончивших средние специальные учебные заведения, считается работой по специальности. Она входит в Перечень рабочих профессий, должностей служащих и квалификаций (в соответствии с приказом 13/Ц от 1980 г.), где разрешается использовать специалистов, окончивших средние специальные учебные заведения.

Использование на указанных должностях лиц, имеющих высшее образование, этим Перечнем не предусмотрено.

В. В. ЯХОНТОВ,  
заместитель начальника  
Главного управления локомотивного  
хозяйства МПС

Каков порядок оплаты труда рабочих локомотивных бригад при их работе в служебной командировке и как оплачивается работа в праздничные дни? (Группа локомотивных бригад, депо Шевченко.)

При направлении рабочих локомотивных бригад в служебную командировку оплата их труда производится за фактически выполненную работу по действующим в месте командировки нормам и расценкам, включая установленные премии и доплаты.

В случаях, когда начисленный общий заработка за фактически выполненную работу составит (в среднем за час) ниже среднего часового заработка по постоянному месту работы, работнику доплачивают до среднего заработка за все часы работы в месте командировки.

При расчете среднего заработка вознаграждение за работу в праздничные дни не учитывают, а поэтому работнику, привлеченному в месте командировок к работе в праздничные дни, сверх выплаченного среднего заработка за все часы фактической работы доплачивают за часы работы в праздничные дни по ставке повременщика.

Оплачиваются ли дежурства руководящих работников железнодорожных предприятий в ночные часы, выходные и праздничные дни? (В. М. Коровин, заместитель начальника депо Сергач Горьковской дороги.)

Нет. В качестве компенсации за дежурства в праздничные и выходные дни работникам как с нормированным, так и ненормированным рабочим днем предоставляется отгул в течение ближайших 10 дней. Денежная компенсация за дежурство не допускается.

Каков порядок перевода работников локомотивных бригад из одного депо в другое? (С. К. Комиссаров, депо Орехово-Зуево.)

По действующему положению перевод трудящегося из одного предприятия в другое производится по согласованию руководителей этих предприятий.

Имеет ли право руководство депо отказать в переводе, если да, то по каким причинам? (С. К. Комиссаров.)

При недостатке кадров руководитель предприятия имеет право не дать согласия на перевод, если таковой производится без уважительных причин.

Л. В. КЛИМЕНКО,  
начальник отдела планового,  
труда и заработной платы  
Главного управления  
локомотивного хозяйства МПС

Каков порядок выхода из отпуска или после болезни для рабочих локомотивных бригад? (Г. Д. Селютин, депо Аткарск Приволжской дороги.)

Для всех сменных работников, в том числе и рабочих локомотивных бригад, днем выхода на работу после отпуска являются первые сутки, следующие за последним днем отпуска. В соответствии с Положением о рабочем времени и времени отдыха работников железнодорожного транспорта началом работы локомотивных бригад считается момент явки к месту постоянной работы (в депо или пункт смены) по расписанию, наряду или вызову.

Порядок оповещения рабочих локомотивных бригад о времени явки на работу по окончании отпуска, а также временной нетрудоспособности устанавливается администрацией предприятия совместно с профсоюзным комитетом и предусматривается в действующих на предприятии правилах внутреннего трудового распорядка.

Имеет ли право бухгалтерия депо требовать от локомотивной бригады, которая обслуживала месяц МПС по всей дороге, сдачи, кроме маршрутов, командировочного удостоверения, еще и разъездных листов? (В. П. Матвеев машинист депо Кочетовка.)

Да. В случаях, когда работник командируется для выполнения работы не в один или два, а в большее число пунктов, для обеспечения учета выполнения задания в правильности отметок о выезде по каждому пункту работнику, кроме командировочного удостоверения, выдается еще маршрутный лист поездок. Он является продолжением оборотной стороны командировочного удостоверения.

Отметки в командировочном удостоверении и маршрутном листе о прибытии и отъезде работника должны производиться в пунктах, где выполнялось задание, и теми предприятиями, куда направлен работник.

Ю. М. БАСОВ  
заместитель начальника Управления труда  
и заработной платы и техники безопасности МПС

Выплачивается ли надбавка за IV класс квалификации и наличие нескольких прав управления машинистом ППЖ МПС? (А. В. Кириенко, машинист Мироновского предприятия промышленного железнодорожного транспорта МПС.)

Согласно приказу МПС № 24Ц надбавка машинист локомотива установлена за I, II и III классы квалификации с учетом наличия прав на управление локомотивами. Машинистам локомотивов как магистрального, так и промышленного железнодорожного транспорта, имеющим I класс квалификации и несколько прав управления, надбавка не выплачивается.

Г. Р. МАЛХАЗОЕВ  
заместитель начальника Главного управления  
промышленного железнодорожного транспорта МПС



# ОБЛЕГЧИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВАБ-43

## Опыт Восточно-Сибирской дороги

На нашей магистрали выключатели ВАБ-43 используются уже около 5 лет. За это время персонал энергоучастков вместе с работниками дорожной электротехнической лаборатории (ДЭЛ) выработали оптимальные приемы обслуживания, а rationalизаторы ДЭЛ предложили несколько приспособлений, которые намного облегчили обслуживание этих сложных устройств.

Наладка выключателей в соответствии с требованиями инструкции представляет собой сложный и достаточно трудоемкий процесс. Поэтому приспособления предназначены для повышения точности регулировки зазоров, а также облегчения ручного труда при наладке и обслуживании выключателей. Познакомимся с приспособлениями, которые уже более двух лет используются на тяговых подстанциях нашей дороги.

**Щупы для регулировки зазоров.** Первой трудностью, с которой столкнулись эксплуатационники при наладке выключателей, была установка зазоров механической части выключателя. Некоторые из восьми зазоров согласно заводской инструкции должны устанавливаться с точностью 0,1 мм.

Вначале работники пользовались набором стандартных слесарных щупов, но оказалось, что это не очень удобно и совсем непроизводительно. Чтобы собрать щуп необходимой толщины, нужно было много времени. Эта работа упростилась, когда создали специальный набор щупов, который удобнее и проще в эксплуатации. Для каждого зазора существуют три щупа: минимум, норма и максимум величины зазора. Все щупы собраны в три неразъемных комплекта для измерений в определенном коммутационном положении выключателя. Комплект имеет надпись о принадлежности определенному коммутационному положению. Длина щупов может быть любой: мы выбрали 120 мм, чтобы выдерживать безопасное расстояние от пальцев до подвижных частей при снятии отпечатка. Все щупы отшлифованы с точностью до 0,05 мм и оцинкованы. Надписи сделаны электрохимическим способом. Щупы толщиной менее 3 мм изготовлены из легированной стали У8ГА.

Первый комплект их предназначен для зазоров 01, 02, 010. Им

пользуются для измерения зазоров в положении «включено» (рис. 1). Второй комплект используют для зазоров 06, 09, им измеряют в положении «предвключено». Третий комплект для зазоров 07, 08, им измеряют в положении «отключено».

Кроме того, в набор входит пластинка из алюминия с размерами 120×30×2 мм для проверки отсутствия соударения главных контактов в предвключенном положении, которое определяют по отсутствию отпечатков на бумаге, и пластинка из винипластика размерами 120×35×4 мм для проверки работы механизма свободного расцепления при уменьшенном на 4 мм ходе якоря. Набор хранится в футляре с гнездами для каждого комплекта.

**Шаблон для измерения высоты рогов камеры и расстояния между ними.** Согласно заводской инструкции рога камеры должны быть расположены строго симметрично относительно центрального рога. Их высота не должна превышать 95<sub>-1</sub> мм, а расстояние между ними — 62<sup>+2</sup> мм. Поскольку центральный расположен по осевой линии, а рога секций по обе стороны от нее, проверять размеры линейкой не очень удобно. Поэтому работники ДЭЛ изготовили специальный шаблон (рис. 2), который одновременно проверяет три параметра: симметричность рогов секций относительно центрального, высоту рогов, расстояние между ними.

При сборке камеры перед затяжкой нижнего ряда шпилек устанавливают шаблон и сразу определяют, правильно ли установлены рога. Если правильно, то их прижимают к шаблону и шпильки затягивают. Если нет — рога снимают и подгоняют по шаблону. Шаблон изготовлен из пластин горячекатаной стали. После отжига нижнюю пластину шлифуют до толщины 5 мм и загибают, а верхнюю шлифуют до толщины 10 мм. Сваривают пластины в специальной оправке, после чего шлифовкой верхней полки добиваются общей высоты шаблона, равной 100 мм. Отверстие для центрального рога сверлят точно посередине. Приспособление оцинковывается для предохранения от ржавчины. Использование шаблона позволяет устанавливать рога камеры работникам с низкой квалификацией.

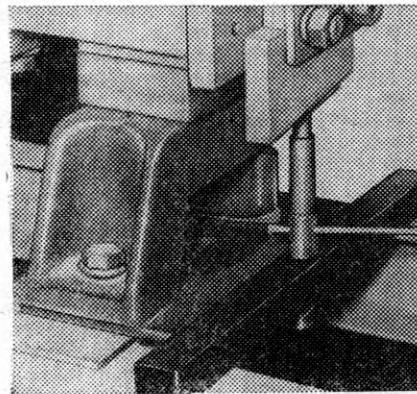
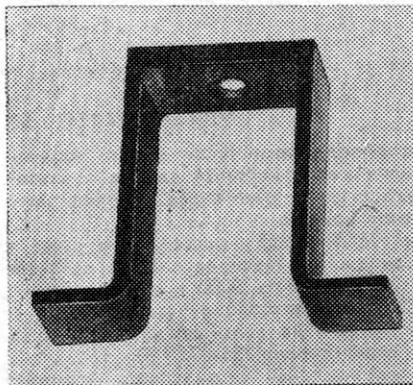
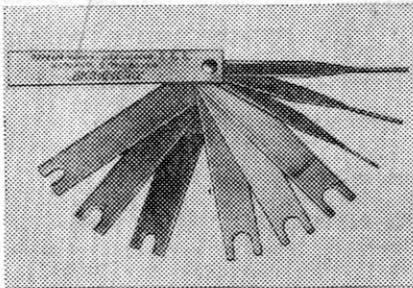
**Приспособление для регулировки механизма свободного расцепления.** Если защелка механизма свободного расцепления (МСР) не останавливает подвижной контакт в предвключенном положении, то регулировку МСР проводят путем подъема и опускания скобы, на которой расположены якорь и защелка МСР. Кроме этого, на скобе крепят два изолятора, к которым в свою очередь прикреплена панель с блок-контактами. Вся эта конструкция весит около 10 кг и крепится к раме двумя болтами М12, которые при регулировке отпускают. При этом конструкция может двигаться вправо, влево, вверх, вниз, в то время как ее надо приподнять или опустить всего на 1,2 мм строго параллельно.

Обычно ни с первой, ни со второй попытки этого сделать не удавалось, и на регулировку три человека тратили 10—15 мин. Чтобы упростить эту операцию, в ДЭЛ изготовили приспособление в виде винтового домкрата с резьбой М12×1, шток которого имеет вверху упорную планку с вырезом для скобы (рис. 3). Теперь регулировать МСР может один человек за 5—6 мин.

Для этого приспособление устанавливают на раму выключателя так, чтобы его упорная пластина своим вырезом вошла под нижний край скобы. Затем отпускают на несколько оборотов болты, фиксирующие положение скобы, и начинают вращать шток приспособления, учитывая, что один полный оборот штока приподнимает скобу на 1 мм. Подкладывая под якорь защелки немагнитную пластину толщиной 4 мм и включая выключатель, находят такое положение скобы, при котором выключатель четко включается с харacterным двойным щелчком.

Перечисленные выше приспособления размещают в специальном ящике с ручкой и задвижкой крышкой. Кроме них, туда вкладывают дополнительные штыри из круглой стали диаметром 10 мм для центровки отверстий при сборке камеры. В таком ящике приспособления удобно хранить и транспортировать. Работники ДЭЛ создали и другие приспособления.

**Монтажная подставка для работы с камерой.** Внутренний осмотр камеры — это довольно неудобная



Сверху вниз:

Рис. 1. Комплект щупов для регулировки зазоров

Рис. 2. Шаблон для проверки положения рогов

Рис. 3. Регулировка MCP

операция, если он производится на неприспособленном рабочем месте. Дело в том, что при разборке камеры необходим одновременный доступ к ней сверху, снизу и с боков. Кроме того, при разборке появляется большое количество крепежных деталей.

Осмотр первых камер выполняли на полу, столах, тумбочках. Работа затруднялась тем, что постоянно нужен был доступ к лежащей камере снизу. Для этого она обычно приподнималась за один край, демонтированные детали смещались, терялся многочисленный крепеж, гайки, болты и т. д. Для выполнения этой работы требовалось мини-

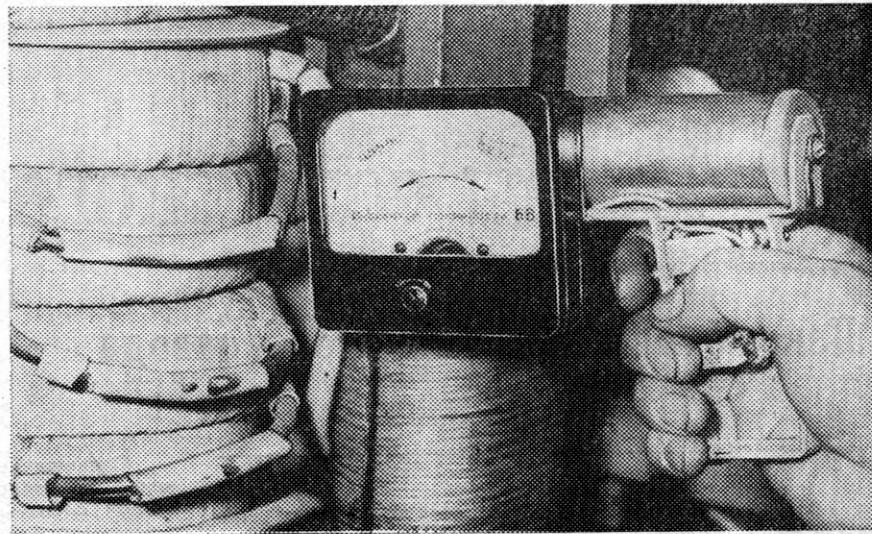


Рис. 4. Указатель полярности ВАБ-43

мум три человека, но и они к концу смены сильно уставали.

В ДЭЛ для работы с камерой ВАБ-43 сделали специальную подставку. Какие преимущества она дает? К камере, уложенной на эту подставку, имеется доступ со всех сторон. В ней предусмотрен выдвижной ящик, куда складываются все крепежные детали. Камера располагается на высоте, удобной для работы стоя, что намного снизило утомляемость рабочих. Разборкой и сборкой камеры может заниматься теперь один человек.

**Съемные ручки для переноски камеры.** Камера ВАБ-43 весит более 70 кг. Верхние щиты, сделанные из стеклотекстолита, очень скользки и имеют острые края. Устанавливать ее на выключатель в тесной яичке чрезвычайно неудобно, так как буквально не за что ухватиться, а центр тяжести расположен в верхней части. Малейшая неосторожность, и она легко выскользнет, разобьется, нанесет травму. На этой операции для подстраховки было занято обычно 3—4 чел. Рационализаторы ДЭЛ предложили использовать съемные ручки из отрезков водопроводных труб диаметром  $1\frac{1}{2}$ ". Они легко и быстро надеваются на камеру на выступающие концы стягивающих камеру шпилек. Установка и переноска камеры благодаря им стала удобной и безопасной, с ней легко справляются два человека.

**Указатель полярности выключателей постоянного тока.** При проверке смонтированных выключателей не на всех подстанциях можно пользоваться прогрузочным устройством, в то время как определение правильности полярности их необходимо.

В ДЭЛ был изготовлен указатель полярности быстродействующих вык-

лючателей постоянного тока. Он представляет собой прибор магнитоэлектрической системы со шкалой, разделенной пополам. На одной стороне обозначено «Шины», на другой «Конт. сеть». Питается он от источника 3 В (2 элемента 373).

Прибор имеет вид пистолета. При поднесении его к держащей катушке ВВ в зависимости от полярности выключателя стрелка отклоняется в ту или другую сторону. С помощью прибора полярность ВВ определяется в течение нескольких секунд вместо трудоемкой работы для электромехаников с прогрузочным устройством за 30—40 мин (рис. 4).

Недавно в лаборатории изготовлен и сейчас испытывается на тяговых подстанциях указатель нажатия главных и дугогасительных контактов выключателя ВАБ-43. По сравнению с динамометром он имеет следующие преимущества. Момент нулевого нажатия можно определить по погасанию встроенной лампочки. Шкала прибора имеет только два сектора допускаемых нажатий. Если погасание лампочки происходит при нахождении стрелки прибора в соответствующем секторе, то нажатие контактов находится в допустимых пределах.

Для наглядности и контроля измерений в прибор встроен дополнительная ведомая стрелка-указатель, которая остается в месте максимального отклонения стрелки прибора и возвращается в нулевое положение вручную.

Рационализаторы ДЭЛ продолжают свой поиск, руководствуясь главной задачей облегчить и упростить обслуживание поступающих на дорогу новых устройств.

В. Г. КВАСОВ,  
старший электромеханик ДЭЛ  
Восточно-Сибирской дороги



# ТЕПЛОВОЗЫ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

(Продолжение. Начало см. «ЭТТ» № 1—5, 1985 г.)

## Локомотивы Коломенского завода

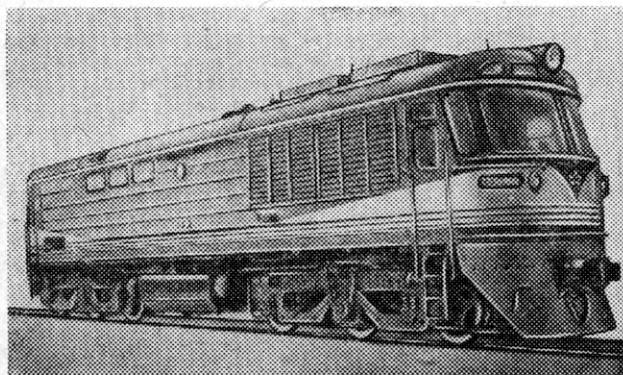
В 1956 г. после вынужденного двадцатилетнего перерыва Коломенский тепловозостроительный завод возобновил выпуск грузовых тепловозов 2ТЭ3 (см. «ЭТТ» № 2, 1985 г.). Немного позже предприятие стало специализироваться в основном на выпуске пассажирских тепловозов. В этой статье читатели познакомятся с основными типами локомотивов, выпущенными предприятием в последние десятилетия.

Тепловоз ТЭ50 имеет осевую формулу 3<sub>0</sub>—3<sub>0</sub>. Он был построен в 1958 г. (рис. 1). Его проект выполнен под руководством главного конструктора завода Л. С. Лебедянского и его заместителя Г. А. Жилина.

На тепловозе установлен двухтактный шестнадцатицилиндровый дизель 10Д45 с V-образным расположением цилиндров, прямоточно-клапанной продувкой и газотурбинным двухступенчатым наддувом с промежуточным охлаждением воздуха. Номинальную мощность 3000 л. с. дизель развивает при частоте вращения коленчатого вала 750 об/мин. Его удельная масса 4,5 кг/л. с. Удельный расход топлива при номинальной мощности — 180 г/(л. с.) · ч, масса — 11 810 кг.

Пуск дизеля производится главным генератором, работающим в режиме пуска в качестве электродвигателя с последовательным возбуждением, питаемым свинцовой аккумуляторной батареей 32ТН-450.

Рис. 1. Тепловоз ТЭ50



УДК 629.424.1(47+57)

Охлаждение масла дизеля происходит в теплообменнике, где тепло отдается воде, которая вместе с водой общей системы охлаждается в радиаторе, через него вентилятором прогоняется воздух.

Главный генератор МПТ-120/55 постоянного тока с независимым возбуждением и принудительной вентиляцией имеет номинальную мощность 2000 кВт, напряжение 475/700 В, ток 4200/2780 А. На тепловозе установлен двухмашинный агрегат, состоящий из вспомогательного генератора ВГТ-275/150 и возбудителя ВТ-275/120.

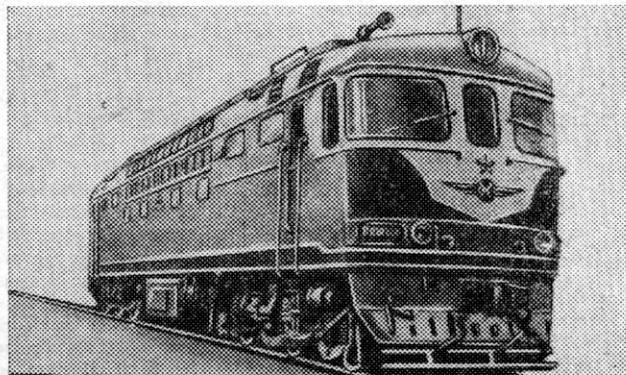
На локомотиве установлены серийные тяговые электродвигатели ЭДТ-340 с опорно-осевой подвеской и принудительной вентиляцией, имеющие номинальную мощность 310 кВт, напряжение 475 В и ток 705 А. Они имеют две ступени ослабления поля — 55 и 35 % возбуждения. Такие электродвигатели имел тепловоз ТЭ10 Харьковского завода (см. «ЭТТ» № 2, 1985 г.).

Вспомогательные машины тепловоза, компрессор КТ6, вентиляторы тяговых электродвигателей и вентиляторы холодильника, приводятся во вращение электродвигателями постоянного тока напряжением 220 В. Электроэнергия для этих машин вырабатывается вспомогательным генератором мощностью 165 кВт (220 В, 750 А).

Буксы трехосных тележек и тяговые редукторы аналогичны оборудованию тепловоза ТЭ3 (см. «ЭТТ» № 2, 1985 г.). Все шесть колесных пар тормозные с двусторонним нажатием. Каждая ведущая ось тепловоза ТЭ50 передает максимальную силу тяги 6950 кгс. Тепловоз способен водить поезда массой 2000—2300 т.

Тепловоз ТЭ50 построен в одном экземпляре в связи с тем, что была начата постройка серийных тепловозов ТЭ10 такой же мощности, но меньшей металлоемкости в Харькове.

Рис. 2. Тепловоз ТЭП60



#### Технические данные тепловоза ТЭ50

Сцепная масса, т	139
Нагрузка от оси на рельсы, тс	23,2
Диаметр движущих колес, мм	1050
Максимальная сила тяги при трогании, кгс	41700
Сила тяги в длительном режиме при скорости 25 км/ч, кгс	25000
Конструкционная скорость, км/ч	100
Удельная масса, кг/э. л. с.	46,3

Тепловоз ТЭП60 имеет осевую формулу 3<sub>0</sub>—3<sub>0</sub> (рис. 2). Он был спроектирован и построен на базе тепловоза ТЭ50 в 1960 г. Серийный выпуск локомотивов начался с 1963 г. Они стали первыми отечественными пассажирскими тепловозами. ТЭП60 разработан под руководством заместителя главного конструктора Г. А. Жилина.

На локомотиве установлен шестнадцатицилиндровый двухтактный V-образный дизель 11Д45, разработанный Коломенским заводом. По всем основным размерам и параметрам он не отличается от дизеля 10Д45 тепловоза ТЭ50. Масса дизеля с поддизельной рамой равна 13 872 кг, удельный расход топлива при номинальной мощности — 170 г/(э. л. с.) · ч.

Пуск дизеля осуществляется тяговым генератором, питающимся от аккумуляторной батареи. Дизель вместе с турбокомпрессором в 1961 г. был удостоен Золотой медали ВДНХ.

На тепловозе применена двухконтурная система охлаждения воды. В первом контуре циркулирует вода, охлаждающая дизель, во втором — охлаждающая масло дизеля в водомасляном теплообменнике и наддувочный воздух в водовоздушных секциях. Вся вода охлаждается в водовоздушных секциях, аналогичных применяемым на тепловозах ТЭ3.

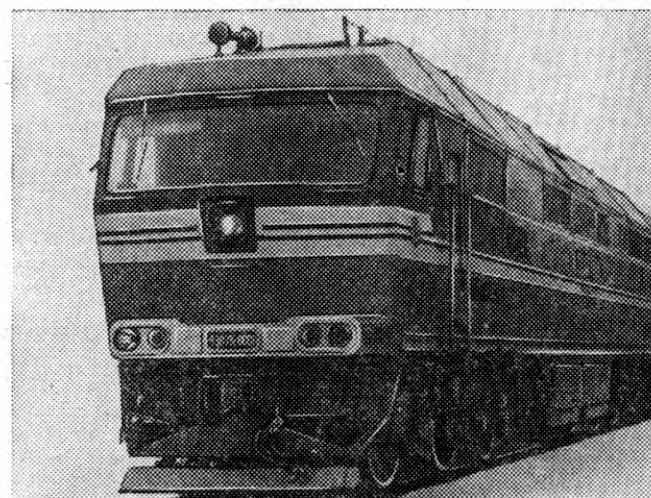
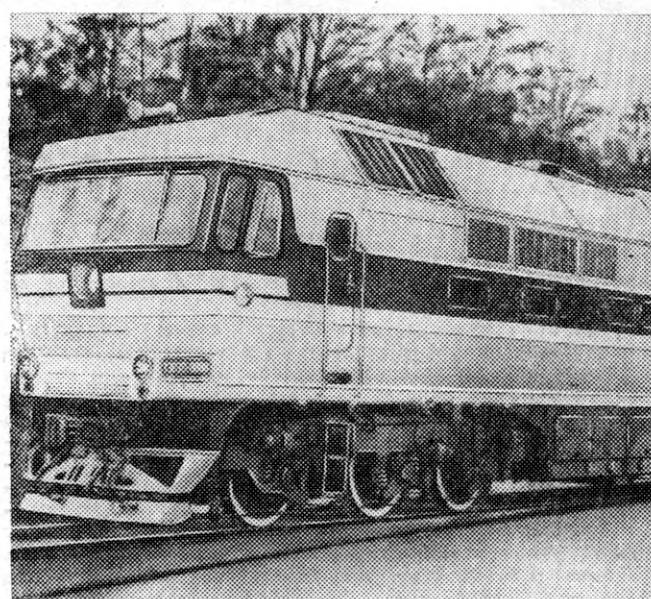
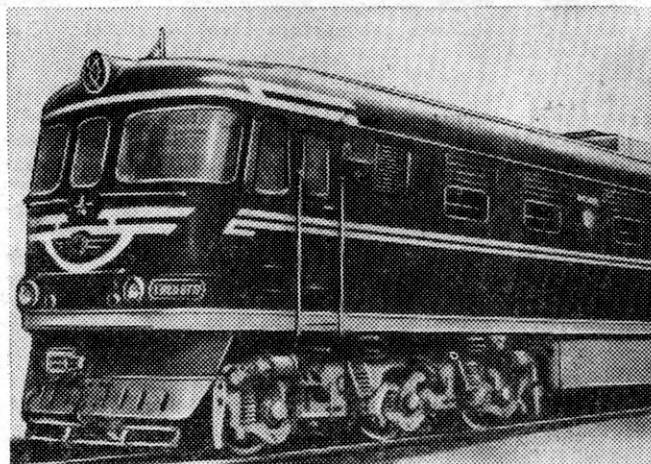
Воздух через секции прогоняется двумя осевыми шестилопастными вентиляторами, диаметр которых равен 1600 мм. Вентиляторы имеют гидростатический привод и установлены в шахтах холодильника дизеля. Он впервые применен в отечественном тепловозостроении. Частота вращения вентиляторов автоматически плавно изменяется терморегуляторами в зависимости от режима работы дизеля и температуры наружного воздуха. Вентиляторы потребляют мощность 185 л. с.

Дизель приводит во вращение якорь тягового генератора МПТ-120/55А. Тяговый генератор имеет номинальную мощность 2000 кВт, напряжение 475/700 В и ток 4200/2780 А. Масса генератора с соединительной муфтой — 10 064 кг.

На первых секциях тепловоза устанавливались тяговые электродвигатели ЭД-101 мощностью 310 кВт. По мере развития электротехническое оборудование на локомотиве заменяли более надежным и совершенным. С 1966 г. тепловоз ТЭП60 оборудуют тяговыми генераторами ГП-311В мощностью 2000 кВт, током 4320 А и напряжением 465 В и тяговыми электродвигателями ЭД-108 мощностью 305 кВт, током 700 А и напряжением 476 В. Эти тяговые машины позволили изменить ступени ослабления возбуждения (на первой до 60 %, на второй — до 40 %). Одновременно с заменой тяговых генераторов был модернизирован дизель. Он получил индекс 11Д45А (16ДН23/30).

На тепловозе ТЭП60 применены бесчелюстные тележки и буксы на подшипниках качения, с мягким двухступенчатым рессорным подвешиванием и системой опор шарнирного типа, на которых крепится кузов. Несущий сварной кузов вместе с рамой представляет собой единую конструкцию коробчатого типа, хорошо сопротивляющуюся изгибу и кручению. Масса тепловоза снижена со 139 до 129 т. В кузов вварены топливный бак и основание для установки дизель-генератора.

Кабины машиниста имеют хорошую шумо- и виброзащиту. В них впервые в советском тепловозостроении уровень шума не превышает санитарные нормы. ТЭП60 оборудован электропневматическим двусторонним тормозом. При использовании мощности дизеля на 100 % к. п. д. локомотива — 27,8 %. С начала эксплуатации конструкция многих узлов тепловоза ТЭП60 совершенст-



Сверху вниз:

Рис. 3. Тепловоз ТГП50

Рис. 4. Тепловоз ТЭП70

Рис. 5. Тепловоз ТЭП75

вовалась и повышалась его надежность в целом. С 1972 г. тепловозу ТЭП60 присвоен государственный Знак качества.

В 1963 г. тепловоз ТЭП60 на испытаниях развивал рекордную для наших локомотивов скорость 193 км/ч. По заказу МПС в настоящее время выходят партии двухсекционных пассажирских тепловозов 2ТЭП60 мощностью  $2 \times 3000$  л. с.

Тепловоз ТЭП60 водит поезда массой 1100 т (18 вагонов) на 9%ном подъеме со скоростью 45—50 км/ч, а на плоскадке — со скоростью 110 км/ч. При работе двумя секциями с тем же поездом скорость следования увеличивается соответственно до 80 км/ч на 9%ном подъеме и до 145—150 км/ч на плоскадке.

#### Технические данные тепловоза ТЭП60

Сцепная масса, т	129
Нагрузка от оси на рельсы, тс	21,5
Диаметр движущих колес, мм	1 050
Максимальная сила тяги при трогании, кгс	37 800
Сила тяги в длительном режиме при скорости 50 км/ч, кгс	12 500
Конструкционная скорость, км/ч	160
Удельная масса, кг/э. л. с.	43

Тепловоз ТГП50 имеет осевую формулу 3—3. Он был построен в конце 1962 г. (рис. 3).

На тепловозе установлены два дизеля 1Д40 такие же, как на тепловозах ТГ106 (см. «ЭТТ» № 3, 1985 г.), и две гидропередачи, разработанные Коломенским заводом. Двадцатицилиндровый двухтактный V-образный дизель 1Д40 имеет прямоточную клапанно-щелевую продувку и газотурбинный наддув, развивая мощность 2000 л. с. при частоте вращения коленчатого вала 750 об/мин. Удельный расход топлива при номинальной мощности равен 165 г/(э. л. с.) . ч.

Запуск дизелей осуществляется сжатым воздухом. Для этого на тепловозе установлен компрессор, приводимый во вращение электродвигателем и подающий воздух под давлением 60 кгс/см<sup>2</sup>.

Вал каждого дизеля через муфту и мультиплликатор с передаточным числом 3 соединен с многоциркуляционной гидропередачей К32Р Коломенского завода, состоящей из трех гидротрансформаторов. От нее через карданный вал вращающий момент передается на раздаточные редукторы, установленные на раме тележки, а от них короткими карданными валами к осевым редукторам с коническими шестернями. Масса гидропередачи без масла — 7500 кг.

На тепловозе установлены генератор постоянного тока собственных нужд ВГТ-275/120А мощностью 12 кВт, напряжением 110 В и кислотная аккумуляторная батарея ЭСТ-135 напряжением 96 В. Сжатый воздух под давлением 9 кгс/см<sup>2</sup> подается от дизель-компрессора ДУ-3/9. Несущий кузов опирается на две трехосные тележки.

Каждая ведущая ось тепловоза ТГП50 передает максимальную силу тяги — 6450 кгс. Тепловоз ТГП50 может водить поезда массой 1000—1100 т на 9%ном подъеме со скоростью 55—60 км/ч, а на плоскадке — со скоростью 115—119 км/ч.

Ведущим конструктором тепловоза ТГП50 был В. К. Шлыков. Гидропередача создавалась бюро гидропередач завода во главе с его руководителем П. М. Чумиковым.

Завод построил две секции тепловоза ТГП50, которые прошли успешные эксплуатационные испытания с пассажирскими поездами на участке Волховстрой — Чудово Октябрьской дороги.

#### Технические данные тепловоза ТГП50

Сцепная масса, т	29
Нагрузка от оси на рельсы, тс	21,5
Диаметр движущих колес, мм	1 050
Максимальная сила тяги при трогании, кгс	38 700
Сила тяги в длительном режиме при скорости 21,5 км/ч, кгс	32 500
Конструкционная скорость, км/ч	140
Удельная масса, кг/э. л. с.	32,3

Тепловоз ТЭП70 имеет осевую формулу 3<sub>0</sub>—3<sub>0</sub> (рис. 4). Первая машина была изготовлена в 1973 г. ТЭП70 стал первым в стране пассажирским тепловозом с секционной мощностью 4000 л. с.

Силовая дизель-генераторная установка 2А-9ДГ состоит из четырехтактного шестнадцатицилиндрового V-образного дизеля 2А-5Д49 (16ЧН26/26) и тягового генератора переменного тока ГС-504А с независимым возбуждением и принудительной вентиляцией мощностью 2760 кВт (3754 л. с.), напряжением 580/360 В и током  $2 \times 1500/2 \times 2400$  А.

Дизель имеет газотурбинный наддув с охлаждением наддувочного воздуха и выпускного коллектора. Его номинальная мощность при частоте вращения коленчатого вала 1000 об/мин 4000 лс. Удельный расход топлива при номинальной мощности — 160 г/(э. л. с.) . ч. Пуск дизеля осуществляется стартер-генератором СТГ-7, пытающимся от аккумуляторной батареи 48ТН-450. После пуска стартер-генератор автоматически переходит в режим вспомогательного генератора. Общая масса дизель-генераторной установки 26 000 кг (дизеля — 18 500 кг).

На станине генератора смонтированы возбудитель ВС-650 и вспомогательный стартер-генератор СТГ-7, используемые и на тепловозах ТЭ109, 2ТЭ116 и ТЭ114 (см. «ЭТТ» № 4, 1985 г.). Возбудитель и генератор приводятся во вращение через редуктор от вала дизеля.

Для выпрямления тока служит выпрямительная установка УВКТ-5, изготавливаемая Таллинским электротехническим заводом имени М. И. Калинина. Тепловоз ТЭП70 имеет двухконтурную систему охлаждения воды, масла и наддувочного воздуха дизеля (масло дизеля охлаждается в трубчатом теплообменнике). В холодильнике установлено три восьмилопастных вентилятора, просасывающих атмосферный воздух через секции холодильника.

Вентиляторы диаметром 1400 м вращаются гидромоторами гидростатического привода, режим работы которых регулируют терморегуляторы, которые автоматически управляют перепускными клапанами гидросистемы. На привод вентиляторов охлаждения воды, масла и воздуха расходуется мощность в 198 л. с.

Для полного использования мощности дизеля применено автоматическое регулирование напряжения генератора и две ступени ослабления возбуждения тяговых электродвигателей (62 и 38 %). Электрическое оборудование тепловоза предусматривает управление двумя локомотивами по системе многих единиц.

Впервые в отечественном локомотивостроении на ТЭП70 применена система централизованного воздухоснабжения для охлаждения тяговых электродвигателей и генератора выпрямительной установки, блока возбуждения. Воздух через жалюзи и фильтры засасывается осевым вентилятором с механическим приводом от вала дизеля. На эту систему затрачивается мощность в 110 л. с. при номинальном режиме и при температуре наружного воздуха +40 °C.

Несущий кузов собран из профиля низколегированной стали и алюминиевых сплавов. Они позволили снизить его вес. Бесчелюстные трехосные тележки аналогичны тележкам тепловоза ТЭП60, но из-за большего диаметра колес их конструкция изменена. Каждая тележка связана с рамой кузова при помощи двух главных опор маятникового типа и четырех пружинных боковых опор. Передаточное число тягового редуктора 3,12. Конструкция ходовой части с мягким двухступенчатым пружинным подвешиванием улучшает ходовые и динамические качества тепловоза.

На каждой тележке установлено по три тяговых электродвигателя ЭД-119 постоянного тока с номинальной мощностью по 411 кВт (559 л. с.), напряжением 500/750 В и током 900/600 А. Масса электродвигателя — 3250 кг. Некоторые тепловозы ТЭП70 более позднего выпуска оборудованы электродвигателями ЭД120А и ЭД121А мощностью 413 кВт, напряжением 542/750 В и током 830/600 А. Их масса — 2950 кг.

Тяговые электродвигатели имеют опорно-рамное подвешивание. Вращающий момент от двигателей передается

на ось колесной пары через редуктор и полый вал, эластично соединенный с колесной парой, как и у тепловоза ТЭП60. Все электромашины изготовлены Харьковским заводом «Электротяжмаш».

Тепловоз ТЭП70 оборудован электропневматической системой торможения всех осей и электрическим тормозом мощностью 3200 кВт (4352 л. с.). Просторная кабина, хорошая шумо- и виброзоляция, рациональное расположение приборов и органов управления на пульте машиниста, искусственное освещение, яркость которого можно регулировать, — все это улучшило условия работы локомотивных бригад на тепловозе ТЭП70.

Тепловоз ТЭП70 водит поезда массой 1100 т на 9%ном подъеме со скоростью около 60 км/ч, а на прямом горизонтальном участке пути развивает скорость 122 км/ч. Масса тепловоза ТЭП70 составляет 12 % от массы пассажирского поезда.

Пассажирский тепловоз ТЭП70 был создан под руководством главного конструктора по локомотивостроению, кандидата технических наук Ю. В. Хлебникова и его заместителя Б. Н. Морошкина.

#### Технические данные тепловоза ТЭП70

Сцепная масса, т	129
Нагрузка от оси на рельсы, тс	21,5
Диаметр движущих колес, мм	1 220
Максимальная сила тяги при трогании, кгс	38 700
Сила тяги при длительном режиме при скорости 50 км/ч, кгс	17 000
Конструкционная скорость, км/ч	160
Удельная масса, кг/э. л. с.	32

Тепловоз ТЭП75 имеет осевую формулу 3<sub>0</sub>—3<sub>0</sub> и построен в 1975 г. (рис. 5). Он стал первым тепловозом в стране с секционной мощностью 6000 л. с.

На тепловозе применена дизель-генераторная установка 20ДГ, состоящая из четырехтактного двадцатицилиндрового V-образного дизеля 1Д49 (20ЧН26/26) Коломенского завода и тягового агрегата А-713У2. Они установлены на общей поддизельной раме и соединены между собой муфтой пластинчатого типа.

Дизель 1Д49 развивает мощность 6000 л. с. при частоте вращения коленчатого вала 1100 об/мин. В нем применен двухступенчатый газотурбинный наддув с охлаждением воздуха после обеих ступеней турбокомпрессора. Охлаждающие устройства воды, масла и наддувочного воздуха дизеля впервые в отечественном тепловозостроении имеют независимую трехконтурную систему. Охлаждение наддувочного воздуха происходит в пластинчато-ребристых теплообменниках непосредственно атмосферным воздухом без промежуточного теплоносителя. Это дает высокий эффект охлаждения, снижает общую массу охлаждающих устройств на 2,5 т, сокращает отбор мощности на них.

Циркуляция воздуха через охлаждающую систему тепловоза обеспечивают три вентилятора УК-2М с диаметром лопастей 1400 мм и гидростатическим приводом. На привод трех вентиляторов охлаждения расходуется мощность в 279 л. с. при номинальном режиме работы дизеля и при температуре наружного воздуха +40 °С.

Тяговый агрегат А-713У2 состоит из синхронного тягового генератора и синхронного генератора электроснабжения. Первый, мощностью 4060 кВт, питает через выпрямитель тяговые двигатели, второй, мощностью 810 кВт, тоже через выпрямитель — системы электроснабжения (отопления) поезда и цепи возбуждения агрегата.

Тяговый генератор и генератор электроснабжения — двенадцатиполюсные машины. Роторы обоих генераторов расположены на одном валу и в общем корпусе с лапами для установки на поддизельной раме. Тяговый агрегат соединяется с валом дизеля через фланец на роторе. Вентиляция агрегата — независимая. Его масса 9200 кг.

Отличительной особенностью системы возбуждения тягового генератора тепловоза ТЭП75 по сравнению с ТЭП70 является отсутствие отдельно установленного возбудителя. Система автоматического регулирования обоих

генераторов выполнена в виде комплектных устройств автоматики, состоящих из съемных блоков.

На ТЭП75 применены тяговые электродвигатели постоянного тока ЭД127 последовательного возбуждения четырехполюсные с независимой вентиляцией, опорно-рамной подвеской и эластичным механизмом передачи крутящего момента от двигателя к колесной паре. Мощность их 586 кВт (797 л. с.), напряжение 715/980 В и ток 890/650 А, масса 3100 кг.

На тепловозе применено централизованное воздухоиспользование охлаждения электрических машин, аппарата и выпрямительной установки от осевого вентилятора к.п.д. 0,85—0,90, который приводится во вращение о вала тягового агрегата через муфту и угловой редуктор. Вентилятор поддается сезонному регулированию расхода воздуха.

Охлаждение всех электрических машин и аппарата от одного вентилятора значительно уменьшило мощность затрачиваемую на собственные нужды тепловоза, сократило количество агрегатов, вы свободило полезный объем в кузове, улучшило фильтрацию воздуха и снизило массу тепловоза. На привод вентилятора охлаждения электрических машин и аппаратов расходуется мощность 242 л. с. Всего на служебные нужды расходуется 616 л. с.

Несущий кузов с двумя кабинами управления опирается на две трехосные бесчелюстные тележки. Рессорное подвешивание тепловоза двухступенчатое индивидуальное для каждой колесной пары относительно рамы. Буксы на подшипниках качения соединяются с рамой тележки по водкам.

Кроме обычного пневматического и электропневматического управления тормозным оборудованием, тепловоз ТЭП75 оснащен электродинамическим реостатным тормозом. Для охлаждения реостатов на тепловозе имеется мотор-вентилятор, который питается электроэнергией вырабатываемой тяговыми двигателями в момент торможения.

Размеры кабины управления, уровень шума и вибрации, освещение, отопление и вентиляция в полной мере удовлетворяют нормам, действующим в системе МПС. Кабины локомотивных бригад оборудованы кондиционированием воздуха, холодильником, бытовыми и санитарно-гигиеническими устройствами.

#### Технические данные тепловоза ТЭП75

Сцепная масса, т	138
Нагрузка от оси на рельсы, тс	23
Диаметр движущих колес, мм	1 220
Максимальная сила тяги при трогании, кгс	41 400
Сила тяги в длительном режиме при скорости 70 км/ч, кгс	18 000
Конструкционная скорость, км/ч	160
Удельная масса кг/э. л. с.	23

Тепловоз ТЭП75 может водить поезда на расчетном 9%ном подъеме с массой 1350 т (22 вагона) со скоростью 70 км/ч. На плоскодне тепловоз может развивать скорость 145 км/ч при отсутствии отбора мощности на электроснабжение пассажирских вагонов.

Самый мощный в мире пассажирский тепловоз был создан под руководством главного конструктора, кандидата тех. наук Ю. В. Хлебникова. В его конструкции использованы последние достижения современного локомотивостроения и обеспечены самые благоприятные условия работы локомотивных бригад.

За время строительства тепловозов на Коломенском заводе создано 10 различных типов машин. Последние марки локомотивов превысили мощность первых в 10 раз, их металлоемкость снижена в 7 раз. Трудовые достижения предприятия отмечены высокими правительственные наградами: орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени.

(Продолжение следует)

Канд. техн. наук Н. И. Субоч



# НОВОЕ ТОПЛИВО – НОВЫЕ ЛОКОМОТИВЫ

(Окончание. Начало см. «ЭТТ» № 4, 5, 1985 г.)

Для форсирования мощности на режимах высоких нагрузок применяется впрыск в горячую полость цилиндров перегретого пара под высоким давлением с помощью монотрубки, соединенной с испарителем, и автоматически срабатывающего клапана, когда вытеснительный поршень приближается к верхней мертвоточной. Затем пар конденсируется в регенераторе и образовавшаяся вода собирается в холодной полости цилиндров.

Вода выполняет функции уплотнения и смазки поршневых колец и выкачивается из рабочего пространства поршневыми уплотнениями. Вода также улучшает процесс теплопередачи в холодной полости, так что сжатие приближается к идеальному изотермическому процессу. Однако впрыск значительного количества пара на режимах высоких нагрузок приводит к резкому падению к. п. д.

Использование воды в качестве смазки оправдано еще и тем, что поршневые кольца двигателя Стирлинга менее нагружены, чем дизельные. Кроме того, быстрое нарастание давления, наблюдающееся во время сгорания в дизелях и обусловливающее ударные нагрузки на поршни коленчатого вала и шатунов, в двигателях Стирлинга отсутствует, так как давление во времени изменяется плавно синусоидально.

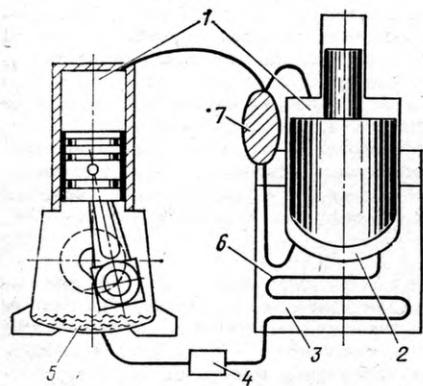


Рис. 4. Схема двигателя Ringbom-Stirling:  
1 – холодная полость; 2 – горячая полость;  
3 – сжигание угля в псевдоожженном слое;  
4 – насос высокого давления; 5 – вода;  
6 – пар; 7 – регенератор

На рис. 4 приведена схема двигателя Ringbom-Stirling, изготовленного в Университете Калгари (Канада) на основе промышленного двигателя. Вытеснительный поршень перемещается в цилиндре под действием расширяющегося при нагреве рабочего тела и инерции. С использованием этого принципа дизель M251 фирмы Alco можно преобразовать в двигатель Ringbom-Stirling и установить на локомотиве мощностью 2200 кВт.

В таком локомотиве камеры сгорания для сжигания угля в псевдоожженном слое расположены под рамой между тележками. Имеется также пространство для небольшого запаса угля, но для длинных пробегов локомотиву необходим тендер с углем.

Тепло из объема камеры сгорания подается на двигатель с помощью натриевых тепловых трубок, скомпонованных в изолированные трубопроводы. Дополнительное охлаждение, требующееся для двигателей Стирлинга, получается путем удвоения числа рядов существующих водяных секций охлаждающего устройства.

При помощи воздушных компрессоров с электроприводом получают сжатый воздух, который подается в резервуары для начального нагревания угля и камеры сгорания, для запуска и остановки двигателя. Вентилятор с приводом от него подает воздух в под с углем. Большой рекуперативный воздухоподогреватель заменяет обычный глушитель дизеля. Остальное оборудование тепловоза сохраняется неизменным. Снижаются шум, вибрации и загрязнение окружающей среды. На расстоянии 1600 км двухсекционный локомотив расходует 75–80 т угля.

Применение двигателя Стирлинга на паровозе может поднять его к. п. д. с 8 до 20 % при значительном снижении расхода угля. Переоборудование серийного паровоза с постановкой двигателя Стирлинга заключается в следующем. Котел, топку и кабину снимают, а рама и экипаж остаются по-существу прежними. Вместо паровых цилиндров и парораспределительного механизма устанавливают 2 пары цилиндров двигателя друг против друга на каждой стороне, работающих в противофазе. Два поршня цилиндров на каждой стороне соединены вертикальной ка-

чающейся связью так, что перемещаются одновременно почти на угол 180°.

Таким образом, система из 4 двигателей Стирлинга простого действия представляет собой взаимосвязанную работу двух пар двигателей. Термо к дополнительным поршням подводится с помощью натриевых тепловых трубок из камеры сгорания с псевдоожженным слоем угля и известняка. Охлаждающее устройство и кабина машиниста находятся в передней части локомотива.

Силовые цилиндры для привода колесных пар с передней части локомотива перенесены на заднюю. Поэтому добавлены поперечные рессоры, чтобы обеспечить нормальное прохождение локомотива в кривых.

К локомотиву подсоединен тендер с запасами угля и известняка, которые подаются шнеком в камеру сгорания. В тендере имеется место для складирования золы, для дополнительной емкости охлаждающей воды, воздушного компрессора и резервуаров со сжатым воздухом на торможение, пополнение утечек в цилиндрах двигателей, для запуска и пневматических систем управления. Решены вопросы реверсирования локомотива и запуска двигателей Стирлинга.

## ЛОКОМОТИВЫ НА ВОДОРОДЕ, ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ И ПРИРОДНОМ ГАЗЕ

Водород в промышленном масштабе можно производить из угля и природного газа или в процессе электролиза воды с использованием ядерной и солнечной энергии. В ФРГ Федеральное министерство исследований и промышленность на протяжении последних 10 лет выделяют значительные средства (24 млн. марок ежегодно) на разработку электролитического способа получения водорода из воды – низко- и высокотемпературного электролиза. Одной из основных работ в области применения водорода считается создание и испытание транспортного двигателя, прежде всего автомобильного. Перспективно также применение топливных элементов.

В США на основе математического моделирования с помощью ЭВМ выполнен технико-экономический ана-

Таблица 7

Номинальная мощность, стоимость и ежегодные расходы на топливо и обслуживание трех типов локомотивов при пробеге 120 тыс. км в год

Тип локомотива	Номинальная мощность, кВт	Годовой расход топлива, Дж·10 <sup>3</sup>	Цена топлива, дол./10 <sup>3</sup> Дж при курсе	Стоимость топлива, дол. 10 <sup>3</sup>	Стоимость локомотива, дол. 10 <sup>3</sup>	Стоимость обслуживания, дол. 10 <sup>3</sup>	Общая стоимость, дол. 10 <sup>3</sup> при курсе цены топлива
Тепловоз на дизельном топливе	2460 (3300 л. с.)	33,8	Низком 9,7 Высоком 11,7	793 940	150	84,8	Низком 1,098 Высоком 1,245
Тепловоз на водороде	2460	20,9	Низком 12,1 Высоком 16,3	612 824	256	Тепловоз 84,8 Цистерна 29,3 Аккум. 5,7	Низком 1,087 Высоком 1,300
Локомотив на топливных элементах	2345	17,1	Низком 12,1	500	221	Локомотив 84,8 Тендер 29,3 Аккум. 4,64	Низком 0,939 Высоком 1,112

нностью 2460 кВт. Емкостью для жидкого водорода служит прицепная криогенная цистерна.

Необходимая номинальная мощность локомотива с топливными элементами передается непосредственно на тягу, и поэтому она на 115 кВт меньше, чем у дизель-электрического агрегата со вспомогательным оборудованием. Однако масса топливных элементов (около 7 т) составляет 5,43 % массы локомотива. Для распределения тепла, выделяемого топливными элементами, требуется охлаждающее устройство, в 2,67 раза превышающее по массе тепловозное. Это значительно увеличивает капитальные затраты на локомотив. Чтобы подавать энергию на вспомогательные нужды (низковольтная цепь, отопление и др.), локомотивы на водороде и топливных элементах оборудуют аккумуляторами.

Выполненные расчеты показали (табл. 7), что годовой расход сжиженного водорода в энергетическом выражении (Дж) ниже дизельного топлива из-за более высокой тепловой эффективности его сгорания. Еще меньше расходует энергию локомотив на топливных элементах, так как у него отсутствуют потери энергии при подводе к тяговым электродвигателям на каждой позиции контроллера и более эффективно преобразуется энергия в самих топливных элементах по сравнению с тепловыми двигателями.

При расчете капитальных и эксплуатационных затрат принимали следующие условия: срок капиталовложения 15 лет; устойчивые проценты на различные отчисления; дополнительная стоимость обслуживания аккумуляторов, цистерн для жидкого водорода и тендера для топливных элементов; цены на топливо по предполагаемому в 2000 г. низкому и высокому курсу; дополнительное увеличение капитальных затрат на 10 % при переоборудовании тепловоза с дизельного топлива на водород; стоимость выработанного топливными

элементами 1 кВт энергии, равная 250 дол.

Анализ результатов расчетов, приведенных в табл. 7, показывает, что, несмотря на повышенную стоимость, локомотив на топливных элементах оказывается экономичнее тепловозов на дизельном топливе и водороде. Кроме того, тепловоз на водороде оказывается конкурентоспособным с тепловозом на дизельном топливе при низких ценах на топливо, однако при их увеличении, что наиболее вероятно, его общая стоимость становится выше.

Последующее технико-экономическое исследование локомотива на топливных элементах и электровоза дали их одинаковую эффективность. Это подтверждает перспективность применения топливных элементов в качестве силовой установки на локомотиве.

В США дизель тепловоза GP9, эксплуатирующегося на железной дороге Burlington Northern, был переведен на газодизельный цикл (сжигание природного газа вместо дизельного топлива). Цистерну с газом разместили на прицепной платформе. Газ к дизелю подавался по гибким шлангам. В 1983 г. после реостатных испытаний проведены всесторонние эксплуатационные испытания тепловоза.

Таким образом, во многих странах работают над созданием топлива, заменяющего дизельное. Изучаются проблемы перевода тепловозных дизелей на тяжелое топливо, жидкое топливо из угля, водород и природный газ. Разрабатываются также проекты локомотивов на угле и топливных элементах.

Кандидаты технических наук  
С. М. ГОЛУБЯТНИКОВ  
Г. И. МАСЛОВ, А. Т. ЕГОРОВ  
инженеры А. А. ПЕРФИЛОВ  
В. И. ЦЫГАНКОВА

Таблица 6

Расход дизельного топлива и водорода в зависимости от позиции контроллера машиниста для тепловозного дизеля мощностью 2460 кВт

Позиция контроллера	Расход дизельного топлива, л/ч	Расход водорода, л/ч
Холостые обороты	30	6,93
1	47	10,39
2	175,14	38,73
3	292,30	64,64
4	401,74	88,84
5	555	122,74
6	763,36	162,84
7	1024,46	226,56
8	1186,25	262,34



# НОРМЫ ЕВРОПЕЙСКИХ МОДЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Появление рубрики «Нормы» в первых выпусках раздела «В мире моделей» не случайно. Как показывает практика, причиной многих неудач и разочарований зачастую бывает незнание или отклонения от норм и стандартов, вовравших в себя многолетний опыт технического проектирования.

В начале промышленного производства моделей каждая фирма имела свои традиционные масштаб, ширину колеи, сцепки и другие элементы. В 30—40-е гг., когда возросла популярность железнодорожного моделизма, заметно увеличилось число фирм и ассортимент их продукции, наметилась тенденция к миниатюризации. Однако отсутствие строгой единобразной системы масштабов затрудняло использование моделей разных фирм на одном макете. Это привело к выводу о необходимости введения ограничительных норм в области железнодорожного моделизма. В первую очередь потребовалась систематизация существующих и вновь проектируемых изделий, причем в международных рамках.

В 1954 г. национальные союзы железнодорожных моделлистов и любителей железных дорог образовали Европейский союз «Verband der Modelleisenbahner und Eisenbahnfreunde Europas» (сокращенно «MOROP»). В его состав

входят Национальные союзы моделлистов 13 европейских государств (СССР не представлен). Технический комитет MOROP ставит перед собой задачу выработки и распространения единых технических основ моделизма — норм европейских моделей железных дорог (NEM).

Нормы приводят к единству основные параметры функциональных элементов моделей, но в то же время не лишают возможности индивидуально, в соответствии с технологическими возможностями и эстетическими взглядами строить собственные модели и макеты.

Соблюдение этих норм носит рекомендательный характер, но при участии в международных соревнованиях, проводимых в рамках MOROP, учитывают соответствие модели NEM. Впервые нормы были введены в конце 50-х гг. Частично они приведены в книге «Модели железных дорог» (Б. В. Барковских, К. Прохазка, Л. Н. Рагозин. М.: Транспорт, 1980). К настоящему времени нормы изменины и дополнены. Новое издание NEM более совершенно технически и предусматривает более широкое нормирование размеров узлов и других параметров железнодорожных моделей.

Ниже публикуются нормы NEM этого издания, которые были помещены в журнале «Modelář» (ЧССР).

## НОРМЫ 010 И 020

Самыми важными нормами, лежащими в основе других, являются NEM 010 (Типоразмеры, ширина колеи, масштаб) и NEM 020 (Паровые и садовые железные дороги). В них критерием для выбора масштаба принята ширина железнодорожной колеи. Все варианты этого размера сведены в строго систематизированные таблицы, по которым определяют ширину колеи как нормальной, так и узкоколейной модельной железной дороги, а также масштаб уменьшения и условное обозначение типоразмера. Условные обозначения типоразмеров присвоены только моделям с шириной колеи (масштабом) по NEM 010.

При составлении первого издания норм NEM наиболее распространенными были модели масштаба 1:45 с шириной колеи 32 мм. Этим моделям присвоили условное обозначе-

ние 0 (нуль), символически обозначающее начало. Более крупным масштабам дали цифровые обозначения: I; II; III. Масштаб 1:87 получил условное обозначение НО, как аббревиатура немецких слов «Halb Null» (половина нуля), масштаб 1:120 — ТТ, от английского «Table Top» (поверх стола), масштаб 1:160 — Н, от немецкого «Neun» (девять).

В норме NEM 010 имеется также таблица пересчетных коэффициентов, которые бывают необходимы при постройке модели в ином масштабе. Например, если имеется исходный чертеж в типоразмере 0 (1:45), а модель строится в типоразмере ТТ (1:120), то размеры с чертежа следует умножать на 0,375 (пересечение исходного типоразмера 0 и нужного ТТ).

Советским моделлистам следует учитывать рекомендации NEM 010, NEM 020, касающиеся ширины колеи 1520 мм. Так, в типоразмере НО (1:87) ширина колеи советских моделей должна быть тоже 16,5 мм, а не 17,5 мм, как получилось бы расчетом.

ЧТО БУДЕТ  
В СЛЕДУЮЩЕМ  
НОМЕРЕ?

- Высокая энергия ветеранов
- В борьбе за повышение эффективности производства [подборка материалов по опыту Даугавпилсского локомотиворемонтного завода]
- Новое топливозаборное устройство тепловозов
- Обнаружение и устранение неисправностей в цепях электропоезда ЭР9М
- Тяговые двигатели будут работать устойчивее
- Тепловозы Советского Союза
- Новости зарубежного тепловозостроения
- В мире моделей: первый русский паровоз
- Надежная и простая защита выпрямителей тяговых подстанций

Обязательная норма РАЗМЕРЫ В ММ Издание 1978 г.  
Настоящая норма определяет типоразмеры, ширину колеи и масштабы модельных железных дорог. Паровые и садовые железные дороги (см. НЕМ 020).

Типоразмер	Ширина колеи модели при железной дороге с шириной колеи, мм				Масштаб <sup>1)</sup>	Модельный метр
	1250 до 1700	850 до 1250	650 до 850	400 до 650		
Z	6,5	—	—	—	1:220	4,5
N	9,0	6,5	—	—	1:160	6,3
TT	12,0	9,0	6,5	—	1:120	8,3
HO	16,5	12,0	9,0	6,5	1:87	11,5
S	22,5	16,5	12,0	9,0	1:64	15,6
0	32,0	22,5	16,5	12,0	1:45 <sup>2), 3)</sup>	22,2
I	45,0	32,0	22,5	16,5	1:32	31,3
III	—	45,0	32,0	22,5	1:22,5	44,5
Дополнительный символ <sup>4)</sup>	—	m	e	i	—	—

1) Если некоторые функциональные части моделей определены специальной нормой, то они могут иметь отступления от масштаба.

2) Во Франции и Великобритании до сих пор применяют масштаб 1:43,5. Модельный метр в этом случае равен 23,0 мм.

3) В Испании для ширины колеи 32 и 45 мм используют соответственно масштабы 1:52,4 и 1:37,2.

4) Для модельных железных дорог, у которых ширина колеи прообраза менее 1250 мм, к основному обозначению типоразмера добавляют дополнительный символ. Например, модельную узкоколейную железную дорогу с шириной колеи прообраза от 650 до 850 мм обозначают «HOe». Коэффициенты пересчета масштабных размеров:

Исходный типоразмер	Пересчетный типоразмер							
	Z	N	TT	HO	S	0	I	III
Z	—	1,375	1,833	2,529	3,438	6,889	0,875	9,778
N	0,727	—	1,333	1,839	2,500	3,556	5,000	7,111
TT	0,545	0,750	—	1,379	1,875	2,667	3,750	5,333
HO	0,395	0,544	0,725	—	1,359	1,933	2,719	3,877
S	0,291	0,400	0,533	0,736	—	1,422	2,000	2,844
0	0,205	0,281	0,375	0,517	0,703	—	1,406	2,000
I	0,145	0,200	0,267	0,386	0,500	0,711	—	1,422
III	0,102	0,141	0,186	0,260	0,352	0,500	0,703	—

Ширина колеи, масштабы

Издание 1978 г.

Настоящая норма дополняет норму НЕМ 010 для паровых и садовых железных дорог. Паровые модели, отапливаемые углем, спиртом, газом или другим топливом, как правило, являются садовыми железными дорогами, эксплуатирумыми на открытом пространстве. Данная норма также распространяется на садовые железные дороги без паровой тяги, но с указанной в таблице шириной колеи. Ширина колеи моделей и масштабы:

Ширина колеи модели		Масштаб при ширине колеи прообраза, мм			
мм <sup>1)</sup>	дюймы	1250 до 1700	850 до 1250	650 до 850	400 до 650
32	1 1/4	1:45	1:32	1:22,5	1:16
45	1 3/4	1:32	1:22,5	1:16	1:11
63,5	2 1/2	1:22,5	1:16	1:11	1:8
89	3 1/2	1:16	1:11	1:8	1:5,5
127	5	1:11	1:8	1:5,5	1:4
184	7 1/4	1:8	1:5,5	1:4	1:3
260	10 1/4	1:5,5	1:4	1:3	1:2

Кроме традиционных для Великобритании размеров ширины колеи (примечание 2), соответствующих британским обычаям, в других странах иногда применяют ширину колеи, соответствующую масштабам 1:20 и 1:10.

1) Для ширококолейных железных дорог масштаб можно рассчитать как отношение ширины колеи модели к ширине колеи прообраза.

2) В Великобритании приняты следующие условные обозначения типоразмеров.

Ширина колеи	32	45	63,5	89
Типоразмер	0	I	III	Three quarter

«Three quarter» означает отношение «3/4 дюйма модели к футу прообраза». Приведенные здесь условные обозначения типоразмеров не во всех случаях совпадают с ранее применяемыми. Некоторые фирмы применяют эти условные обозначения, другие используют отличные от них. Кроме того, указанная ширину колеи не всегда является расстоянием между внутренними гранями головок рельсов, а указывает расстояние между осями рельсов (головок).

Ранее существовавший типоразмер II (ширина колеи 57 мм, масштаб 1:27) в настоящее время не применяют.

## ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ

Стефанович Э. А. Поеzdная практика помощников машинистов магистральных локомотивов: Практическое пособие. — М.: Высшая школа, 1985. — 96 с. — 20 к.

Подробно описана подготовительная работа, проводимая мастером перед поездной практикой, организация практики; дана методика инструктирования учащихся (индивидуального и группового). Изложены рекомендации по проведению квалифицированных экзаменов. Предназначена для мастеров и инструкторов производственного обучения СПТУ.

Положение об инспекции котлонадзора Министерства путей сообщения / МПС СССР. Главн. упр. локомотивного хозяйства. ЦТ/4225. — М.: Транспорт, 1985. — 16 с. — Беспл.

Изложены основные задачи инспекции котлонадзора МПС, обязанности, права и ответственность работников котлонадзора, а также обязанности и ответственность руководителей предприятий, организаций и учреждений, обслуживаемых инспекцией котлонадзора МПС. Выпущенная по заказу МПС, эта брошюра распространяется централизованно.

Ратнер М. П., Могилевский Е. Л. Электроснабжение нетяговых потребителей железных дорог. — М.: Транспорт, 1985. — 295 с. — 1 р. 40 к.

Рассмотрены вопросы электроснабжения нетяговых потребителей на электрифицированных участках переменного и постоянного тока и участках с тепловозной тягой. Показаны особенности устройства за-

землений в электроустановках железнодорожного транспорта; освещены меры электробезопасности. Большое внимание уделено устройствам защиты и автоматики линий продольного электроснабжения и линий автоблокировки (ВЛ СЦБ).

Положение об инспекциях Главного управления метрополитенов МПС на заводах промышленности, поставляющих метрополитенам моторвагонный подвижной состав, запасные части, узлы и детали / МПС СССР. ЦМетро/4115. — М.: Транспорт, 1985. — 8 с. — Беспл.

В Положении приведены обязанности и права заводских инспекторов, показана их ответственность за качество и комплектность принятой продукции, правильность оформления документов, а также обязанности завода по отношению к заводскому инспектору. Реализуется в централизованном порядке.

# НУЖНО ЛИ РЕГИСТРИРОВАТЬ ПРИКАЗЫ?

## Реплика

И ногда диву даешься, как медленно решаются простые вопросы. Более пяти лет потребовалось начальнику локомотивной службы Куйбышевской дороги С. В. Колокольникову, чтобы отменить (на одной станции) порядок, по которому машинисты маневровых тепловозов должны были записывать каждый приказ ДСП на проезд запрещающего маневрового сигнала.

Прямо-таки железобетонным оказалось это положение дорожного приказа. Ничто его не брало — ни телеграфное указание МПС от 27.03.79, подписанное зам. министра, ни письменное указание № 17-ЦТЖ от 19.08.81, утвержденное заместителем начальника локомотивного главка Министерства путей сообщения. А сколько устных просьб и объяснений услышали по этому поводу от машинистов заместитель начальника Куйбышевской дороги Г. Г. Огуленко, бывший начальник Пензенского отделения В. Г. Чеботарев и тот же С. В. Колокольников! Ничего не помогало.

В ответ они получали примерно один ответ: есть дорожное указание и оно дано для вашей же пользы, для безопасности движения поездов.

В конец прошлого года в редакцию пришло письмо от группы машинистов со станции Пенза I (это было их повторное после 1981 г. обращение). Они поведали нам эту интересную историю. Через некоторое время журнал получил ответ от заместителя начальника локомотивного

главка МПС В. В. Яхонтова. Он сообщил, что начальнику службы С. В. Колокольникову дано указание об отмене существующего порядка регистрации приказов ДСП на проезд запрещающих сигналов. А еще через месяц из ЦТ МПС в редакцию пришло сообщение, что С. В. Колокольников отменил этот порядок на станции Пенза. Так закончилась длинная тяжба между машинистами и руководством локомотивной службы.

Мы попробовали разобраться в ее причинах, узнав, какими соображениями руководствовались обе стороны.

Вначале необходимо дать позицию лица, больше других заинтересованного в эффективной и четкой работе локомотивных бригад. Вот как проанализировал ситуацию инженер отдела организации работы локомотивных бригад ЦТ МПС В. Ф. Стрекалов.

— Конечно, этот способ устарел. Но, видимо, в нем есть рациональное зерно, если куйбышевцы так держатся за этот порядок. Возможно, что запись в журнале помогает быстрее разобраться, имел право машинист проезжать запрещающий сигнал или нет. Здесь ведь возможны случаи и самовольных проездов и ошибок, когда, перепутав номер локомотива, сказанный по радио, машинист другого тепловоза нарушит инструкцию...

Как бы подтверждая мысль В. Ф. Стрекалова, начальник локомотивной

службы С. В. Колокольников сообщил, что был период, когда на дороге участились случаи проездов запрещающих сигналов. Чтобы точнее знать виновника (а при этом возникали большие споры между локомотивщиками и движечниками), и был введен этот порядок. Регистрация в журналах помогла быстрому решению споров. Это повысило безопасность движения на Куйбышевской дороге.

А теперь приведем несколько выдержек из письма машинистов станции Пенза I в редакцию: «Путевое развитие станции не позволяет нам постоянно работать по открытым сигналам, приходится проезжать и запрещающие... Летом количество поездов возрастает, число приказов за смену достигает 40... Иногда специальных журналов под рукой нет, и тогда пишем на чем попало. Представьте, сколько раз приходится машинисту бегать с правой стороны на левую... Да и диспетчер хочет поскорее освободить горловину, а мы сидим и пишем и, конечно, нервничаем. Нам такая безопасность не нужна, если что и случится, машинист обязан зафиксировать причины, ведь отчитываться ему самому...».

Для полноты картины мы позвонили в несколько депо, где ведется большая маневровая работа на станциях. В депо Ленинград-Пассажирский-Московский о таком порядке даже не слышали, а в депо Люблино Московской дороги он был отменен лет десять назад.

Подведем короткие итоги. Для того чтобы обезопасить себя от неожиданностей и сложных отношений с движечниками, локомотивная служба Куйбышевской дороги предложила ввести записи всех приказов в журналах. Соответствующее указание было издано еще в то время, когда на маневровых тепловозах работала бригада из двух человек. Возможно, тогда этот порядок не выглядел таким обременительным.

Сейчас положение изменилось. Сильно возросла интенсивность движения, введена работа на маневрах «в одно лицо», выросли требования к машинистам, повысившие их ответственность и бдительность. Любое отвлечение, любая непривычная работа нервируют человека, заставляют думать, а как избежать лишних отрицательных эмоций. К тому же, машинистам известно, что подобное положение уже не раз отменялось, а на других дорогах и вообще не вводилось. Поэтому правомерность его ставится под сомнение. Действительно, в таких ситуациях возникают вопросы, а чьи указания важнее — МПС или службы?

Ю. Д. ЗАХАРЬЕВ,  
спец. корр. журнала  
Рис. Л. С. АНОХИНА

# Творчество наших читателей

Под рубрикой «Творчество наших читателей» редакция средствами фотографии, рисунка, стихов рассказывает о трудовых буднях локомотивщиков, работников электроснабжения, их отдыхе и увлечениях. Авторы публикуемых произведений — наши читатели: самодеятельные и профессиональные фотографы, художники, литераторы и др.

Сегодня мы предоставляем слово Виталию Александровичу РАКОВУ — опытному специалисту-локомотивщику, автору многих книг, учебников и брошюр, заслуженному работнику транспорта РСФСР, почетному железнодорожнику.

Моя песня —

свистки паровозные

Моя песня — свистки паровозные,  
Моя музыка — стук на стыках.  
В жаркий полдень, ночами морозными  
Я когда-то водил поезда.  
Не горели огни светофорные,  
Нам прожектор в пути не светил,  
И на стяжке вагоны двухосные  
Паровоз-работяга тащил.  
Было трудно, порою рискованно,  
Не хватало угля и воды.  
Я из рейса шагал успокоенный,  
Если все обошлось без беды.  
Отдых малый — и снова поездка,  
Топки жар и мельканье столбов,  
Стрелки, трубы, мосты, перелески,  
Силуэты знакомых домов.  
Годы шли, над путями блестящими  
Натянул провода человек,  
И ушли паровозы дымящие  
Доживать на маневрах свой век.  
Вспоминаю с грустинкой, ребята,  
Что тогда пережить довелось.  
И горжусь каждый раз, что когда-то  
Мне на «эске» работать пришлось.  
Помню, как я смотрел на платформы,  
На спешащих к вагонам людей,  
Паровоза изящные формы...  
Трудовое величие дней.  
Моя песня — свистки паровозные,  
Моя музыка — стук на стыках.  
В жаркий полдень, ночами морозными  
Я когда-то водил поезда.

