

Абдуллаев С.С., Джумабаев Н.У., Бақыт Ғ.Б.

ДЛЯ ПОМОЩНИКА МАШИНИСТА ЛОКОМОТИВА

Учебное пособие

Алматы, 2015 г.

УДК 629.4

ББК 39.2

Абдуллаев С. С.

Для помощника машиниста локомотива: Учебное пособие. – Алматы,
Нур-Принт, 2015. – 271 стр.

Цель издания настоящего учебного пособия дать помощнику машиниста, студентам железнодорожных вузов и обучающимся в железнодорожных колледжах и лицеях необходимые сведения по обслуживанию основных серий грузовых, пассажирских и маневровых локомотивов, эксплуатирующихся на железных дорогах акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы».

ВВЕДЕНИЕ

Перемены, произошедшие в последние годы в Республике Казахстан, вызвали необходимость изменения подходов к рассмотрению многих вопросов организации, планирования и управления деятельностью производственных предприятий железнодорожного транспорта.

Методы эксплуатации локомотивов все в большей степени основываются на современной математической базе, к решению эксплуатационных задач все шире привлекается электронно-вычислительная техника, внедряются диагностирующие и испытательные стенды и комплексы, автоматизированное и механизированное ремонтное оборудование и экипировочные устройства.

Цель издания настоящего учебного пособия дать помощнику машиниста, студентам железнодорожных вузов и обучающимся в железнодорожных колледжах и лицеях необходимые сведения по обслуживанию основных серий грузовых, пассажирских и маневровых локомотивов, эксплуатирующихся на железных дорогах акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы». От грамотного и оперативного действия локомотивной бригады, особенно в экстремальных ситуациях в пути следования, во многом зависит эффективная работа тепловоза и безопасность движения. На железных дорогах Казахстана эксплуатируются различные серии тепловозов, а в отдельных депо одновременно в эксплуатации находятся две-три серии тепловозов, на которых работают поочередно одни и те же локомотивные бригады. На пособие приведены технические характеристики локомотива (2ТЭ10М (У,В), ТЭП70, ТЭМ2, ВЛ60, ВЛ80. Управляет машинист этими системами с помощью разобщительных кранов и вентилях; их рабочее положение при различных режимах работы и во время эксплуатации легко можно определить, пользуясь таблицами, которые содержатся в пояснительном тексте к соответствующим схемам.

Локомотивное хозяйство ранее включали в себя:

- локомотивные депо, находящиеся на балансе основной деятельности железных дорог и удовлетворяющие в основном их нужды, которые осуществляют эксплуатацию, техническое обслуживание ТПС;

- заводы по ремонту ТПС, выполняющие его средний и капитальный ремонты, модернизацию, изготовление запасных частей и средств механизации, капитальный ремонт оборудования предприятия и сборочных единиц ТПС для депо, состоящие на самостоятельном балансе и имеющие свою производственную программу.

Из общей суммы основных фондов локомотивного хозяйства почти 90% составляют капиталовложения в локомотивный парк, а остальные 10% — в сооружения и технические средства, обеспечивающие экипировку, обслуживание и содержание локомотивного парка в исправном состоянии.

За последние годы созданы новые типы мощных электровозов и тепловозов, в силовых передачах и управляющих устройствах которых

используются электронные системы автоматики, а в конструкции — высокопрочные материалы.

Несмотря на то, что по устройству и работе автотормозного оборудования имеется достаточно литературы, изданной высококвалифицированными специалистами, авторы посчитали нелишним дать материал о порядке обслуживания автотормозов, привели характеристики тормозного оборудования. Эти сведения помогут помощнику машиниста оказать помощь в экстремальных ситуациях в пути следования.

В связи с участвовавшими случаями пожаров на тепловозах авторы посчитали целесообразным дать сведения о противопожарных средствах и порядке их применения при тушении пожара.

ГЛАВА 1. ЛОКОМОТИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

1.1. АО «Локомотив» в условиях реструктуризации железнодорожного транспорта Республики Казахстан

Железнодорожный транспорт, выполняя основную часть перевозок грузов и пассажиров, является основой транспортной системы Казахстана и пока не имеет реальной альтернативы в перевозках массовых грузов.

В свою очередь Акционерное общество «Локомотив» (далее - Общество), являясь доминантом на рынке услуг локомотивной тяги на магистральной сети и для осуществления своей деятельности имеет производственную инфраструктуру, локомотивные бригады и локомотивы.

В составе Общества: основные депо - 29, оборотные депо - 24, пункты подмены локомотивных бригад - 8. Общество является учредителем 6-ти ТОО, в т.ч. 5-ти ремонтных предприятий.

Имея собственный инвентарный парк локомотивов - 1 549 ед., в т.ч.: магистральные тепловозы - 560 единиц, магистральные электровозы - 527 ед. и маневровые тепловозы 462 ед. Общество арендует локомотивы у АО «Локомотивный Сервисный Центр» - 34 магистральных и 11 маневровых тепловозов.

Численность работающих в Обществе по состоянию на 01.05.2010 г. составляет 19 598 чел., в т.ч. локомотивные бригады - 14 512 чел. (74%), из них: машинисты - 7 401 чел., помощники машинистов - 7 111 чел. Из числа машинистов: с 1 классом квалификации - 471 человек, со 2 классом квалификации - 2 344 человека, с 3 классом квалификации - 3 123 человека. С правами машиниста работают помощники машиниста - 1 803 человек.

При этом имеются факты нерационального использования локомотивов и локомотивных бригад из-за некачественной регулировки диспетчерским аппаратом отделений дороги и Центра управления перевозками по причине неравномерности движения поездов (отставление локомотивов в оперативный и временный резервы локомотивов, завышение норм подготовительно-заключительного времени, ожидание бригадами отправления пассажиром, следование пассажиром, переотдыхи в пунктах оборота, роспуски (отмены) бригад после заказа).

Для снижения негативного эффекта проводится постоянный операционный контроль и регулировка локомотивов и бригад во взаимовязке с диспетчерским аппаратом и филиалами на местах. В филиалы Общества, где наблюдается нехватка локомотивных бригад, командированы локомотивные бригады из эксплуатационных локомотивных депо, имеющих возможность командировать их без ущерба для работы на своих участках.

Всего в 2009 году нерационально использованы из-за превышения норм ПЗ 188 локомотивных бригад из-за ожидания следования пассажирами - 172

бригады, следования пассажирами – 823 бригады, переотдыхов – 795 бригад (понесены расходы по их содержанию).

Тем не менее, по итогам работы заявленные объемы перевозок локомотивной тягой и бригадами были обеспечены полностью, заданные эксплуатационные показатели в 2009 году Обществом выполнены (таблица 1.1).

Таблица 1.1.
Выполнение основных эксплуатационных показателей

Показатели	Ед.изм	Факт 2008 г.	Инд.план (-10%) 2009 г.	Факт 2009 г.	Отклонение в %	
					к факту 2008 г.	к инд. плану 2009 г.
Т-км брутто	млн.т-км	404 359,68	364 634	377 907,9	93,5	103,6
Общий пробег	тыс. км	202 570,12	186 128	193 878,3	95,7	104,2
Линейный пробег	тыс. км	184 326,24	166 915	177 152,9	96,1	106,1
Поездо-км	тыс.км	157 366,25	147 017	150 086,6	95,4	102,1
Ср.суг.произ-сть (гр.дв.)	тыс.т-км брутто	1688	1739	1710	101,3	98,3
<i>в т.ч. электропояга</i>		<i>1945</i>	<i>2002</i>	<i>1944</i>	<i>99,9</i>	<i>97,1</i>
<i>теплопояга</i>		<i>1474</i>	<i>1503</i>	<i>1516</i>	<i>102,8</i>	<i>100,9</i>
Ср.вес брутто (гр.дв.)	тонн	3379	3406	3368	99,7	98,9
<i>в т.ч. электропояга</i>		<i>3589</i>	<i>3632</i>	<i>3596</i>	<i>100,2</i>	<i>99,0</i>
<i>теплопояга</i>		<i>3176</i>	<i>3170</i>	<i>3156</i>	<i>99,4</i>	<i>99,6</i>
Среднесуг. пробег (гр.дв.)	км	573	585	586	102,3	100,2
<i>в т.ч. электропояга</i>		<i>633</i>	<i>644</i>	<i>640</i>	<i>101,1</i>	<i>99,4</i>
<i>теплопояга</i>		<i>522</i>	<i>533</i>	<i>541</i>	<i>103,6</i>	<i>101,5</i>
Технич.скорость	км/ч	48,16	48,0	48,10	99,9	100,2

Большая часть локомотивного парка имеет значительную степень физического износа по сроку службы – 77%, в том числе: магистральные тепловозы - 77,4 %, маневровые тепловозы – 77 %, электровозы – 77%.

Следует отметить, что 11% от всего парка за счет модернизации и продления сроков службы эксплуатируются более 30 лет при средней норме 26 лет (*электровозы – нормативный срок службы - 30 лет, тепловозы магистральные- 22 года, тепловозы маневровые – 28 лет*) и еще 63% локомотивов приближаются к пороговому сроку службы (*эксплуатируются от 20 до 30 лет*). Однако эти меры, всего лишь поддерживающие в рабочем состоянии парк, недостаточны, особенно учитывая, что амортизационный износ составляет 88% (*по данным консалтинговой фирмы «Табигат и Ко»*). По предварительному прогнозу за период 2010-2020 гг. выбытие локомотивов по срокам службы составит 1011 единиц, в том числе: магистральных тепловозов - 382 единиц; маневровых тепловозов – 290 единиц; электровозов – 339 единиц. Это накладывает на Общество достаточно серьезные обязательства по обновлению парка.

Предварительно уже был предпринят ряд мер, результатом которых стало завершение модернизации 202-х магистральных тепловозов по технологии компании GeneralElectricInternational, Inc. (далее – GE), а также 4

грузовых электровозов по разработкам отечественных специалистов. Приобретено 35 ед. локомотивов новых поколений. Также проделана значительная работа в области отечественного локомотивостроения – завершено строительство завода в Астане, выпущен первый отечественный локомотив, производится закуп комплектующих для строительства новых тепловозов.

В 2009 г. параллельно отработан с компанией GE и заключен контракт на 20 компл. локомотивов серии Эволюшн для сборки на заводе в Астане.

В настоящее время услуги по ремонту и техническому обслуживанию тягового подвижного состава (далее - ТПС) для Общества осуществляют 38 ремонтных организаций на общую сумму в 2009 году- 29,4 млрд тенге, из них:

по надежности экипажной части модернизированных тепловозов 2ТЭ10МК ВК заключен договор с ОАО «ВЭЛНИИ» Всероссийский научно-исследовательский институт (Россия) для определения причин выхода из строя деталей экипажной части, в том числе тяговых электродвигателей для дальнейшего принятия мер.

На локомотивах новых серий ТЭ33А (Эволюшн), КЗ применяются асинхронные электродвигатели и проблемных вопросов по тяговым электродвигателям нет.

Суммарное потребление энергоресурсов за 2009 год составило порядка 64 млрд тенге, в том числе на тягу поездов около 58,8 млрд тенге. При этом израсходовано:

- дизельного топлива – 669,8 тыс. тонн на сумму 47,5 млрд тенге или 80,8% от общего расхода на тягу поездов;
- электроэнергии – 2,1 млрд кВт на сумму 11,3 млрд тенге или 19,2% от общего расхода на тягу поездов.

Снижение энергоемкости перевозок, выражающееся в снижении удельных расходов энергоресурсов, а, значит, повышение энергетической эффективности тягового подвижного состава – одна из приоритетных задач экономии топливно-энергетических ресурсов. В этой связи, начиная с 2008 года, активная политика Общества в области энергосбережения дала ощутимые результаты.

Так, при падении объема перевозок в тепловозной тяге в 2009 году к уровню 2008 года на 4,24%, удельный расход топлива на тягу поездов не только не вырос, но достиг его снижения на 1,2 %. Аналогичная ситуация и в электротяге: при падении объема перевозок в 2009 году к предыдущему году на 7,2 %, удельный расход электроэнергии за счет проводимых мероприятий также не возрос, а снизился на 0,6%.

Данные показатели в области энерго- и ресурсосбережения Обществом были достигнуты благодаря реализации мероприятий Программы энерго- и ресурсосбережения АО «НК «КТЖ» на период 2008-2013 годы, утвержденной решением Правления Компании от 4 октября 2008 года №02/32.

В соответствии с указанной Программой экономия достигнута при реализации таких мероприятий, как: внедрение автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии на электроподвижном составе; внедрение программы автоматизированных тяговых расчетов для поездной работы локомотивов; эффективное использование модернизированных тепловозов; замена двухсекционных локомотивов на односекционные в пассажирском движении на участках Балхаш-Саяк, Саяк-Актогай и удлинение плеч обслуживания за счет удлинения плеч обслуживания от станции Актогай до станции Семей. Принесла эффект и проводимая Обществом работа по экономии топливно-энергетических ресурсов за счет повышения профессионального уровня машинистов локомотивных бригад, что позволило сэкономить около 24 млн тенге в год.

Тем не менее ряд факторов не позволяет сегодня организовать работу по ресурсосбережению в той мере, в какой это было бы необходимо. В числе таких факторов – устаревшие методики и система нормирования и лимитирования энергоресурсов, позаимствованная еще от Министерства путей сообщения СССР. С учетом внедрения новых серий тягового подвижного состава, данная система препятствует адекватному планированию и осуществлению поэтапного контроля за расходом и экономией топливно-энергетических ресурсов (далее -ТЭР) по влияющим факторам. Таким образом, вопросы совершенствования методик и норм потребления ТЭР представляют огромное значение для Общества и хозяйства в целом.

Не менее важный вопрос, непозволяющий в настоящее время эффективно экономить ресурсы, - грамотное планирование и достижение установленных качественных показателей работы железнодорожного транспорта, неисполнение которых вызывает увеличение удельных затрат энергоносителей на единицу перевозочной работы.

В Обществе сформировалась устойчивая тенденция сокращения числа браков и нарушений безопасности движения поездов.

1.2. Стратегические направления развития АО «Локомотив»

Учитывая специфику работы Общества, политика развития стратегических направлений основана на стратегии концентрации. Выбор данной стратегии позволит Обществу сконцентрировать усилия на главных направлениях, и таким образом обеспечить контроль над издержками.

Стратегические направления развития на планируемый период представлены основными бизнес-сегментами Общества и управленческими бизнес-процессами:

1. **«Обновление локомотивного парка»** - является главным и наиболее капиталоемким направлением развития, на котором будут сосредоточены основные финансовые ресурсы Общества.
2. **«Совершенствование системы эксплуатации»** - развитие данного сегмента будет заключаться в разработке и внедрении таких технологий

перевозочного процесса, которые бы обеспечивали устойчивое положение отрасли на современном и последующих этапах - удовлетворение потребностей заказчиков в локомотивной тяге в условиях прогнозируемого роста объема перевозок грузов и пассажиров.

3. **«Совершенствование системы ремонтов и технического обслуживания»** - развитие данного направления будет заключаться в приведении и поддержании подвижного состава и технических средств эксплуатации и безопасности к оптимальным техническим характеристикам для использования с максимальной выгодой для Общества и Компании.

4. **«Внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий»** - развитие данного направления будет заключаться во внедрении технических средств и технологий, позволяющих снизить потребление энергоносителей и топлива при безусловном обеспечении заявленных объемов работы.

5. **«Внедрение технических средств, направленных на обеспечение безопасности движения поездов»** - развитие данного направления будет заключаться в дооснащении существующего парка тягового подвижного состава техническими средствами и системами безопасности и их внедрении на новых сериях локомотивов.

1.2.1. Обновление локомотивного парка

Наиболее действенной, хотя и наиболее капиталоемкой мерой, станет обновление парка за счет приобретения новых локомотивов.

Всего до 2020 г. планируется приобрести 1 152 локомотивов.

Расчет выполнен без учета перспективной потребности в тяге вновь возникающих маршрутов и частных перевозчиков.

При этом учитывалась оптимизация парка, достигаемая путем реализации ряда организационно-технических мероприятий. Оптимизация предполагает снижение потребного парка магистральных локомотивов на 155 ед. за счет снижения объемов ремонта, увеличения плеч обслуживания, повышения технической скорости и весовых норм, роста производительности локомотива на 16% и роста полезной работы локомотива с 12 до 18 часов/сут.

Данный план приобретения рассчитан на прогнозные объемы перевозок с учетом однократного продления сроков службы локомотивов (хотя, фактически, отдельным локомотивам срок службы продлен по 2 раза) и предусматривает производство и приобретение 96 % из них в Республике Казахстан, в том числе: магистральные тепловозы - на локомотивосборочном заводе в г. Астана.

В 2009 году начата и будет продолжена работа с одним из лидеров транспортного машиностроения - компанией GE по определению концепции маневрового тепловоза со сборкой в Астане. GE, Общество и Акционерное общество «Локомотив құрастыруауыты» (далее - АО «ЛКЗ») совместно разработают маневровые дизель-электрические локомотивы, пригодные для использования в Казахстане и во всем регионе пространства 1520. Первые

пять маневровых локомотивов будут произведены на заводе GE в Эри, штат Пенсильвания (США). После сборки и проверки прототипов дополнительные маневровые локомотивы будут собраны на заводе АО "ЛКЗ" в Астане с использованием комплектующих GE. Поставка локомотивов ожидается в 2012 году.

GE внедрит в конструкцию локомотивов технологию переменного тока, которая значительно сокращает затраты на эксплуатацию локомотива в течение всего срока службы, а также обеспечивает более высокую надежность по сравнению с используемой технологией постоянного тока.

Маневровые тепловозы до начала выпуска их на локомотивосборочном заводе в г. Астана будут приобретаться у производителей из Китая.

Новый магистральный тепловоз пятого поколения сочетает в себе лучшие технические решения и прогрессивные технологии, которые защищены патентами США. Локомотив спроектирован согласно техническим требованиям, стандартам и ГОСТам, признанным для железных дорог Казахстана и стран СНГ.

Согласно классификации, принятой на «GE», новому тепловозу присвоена серия ES44ACi, в Казахстане - серия ТЭ33А.

Тепловоз представляет собой односекционный шестиосный локомотив мощностью 3356 кВт с 12-цилиндровым четырехтактным V-образным дизелем типа GEVO12. Тепловоз имеет кузов вагонного типа с двумя кабинами управления, который опирается на две трехосные тележки. Тепловоз оснащен микропроцессорной системой управления с электронным впрыском топлива и бортовой системой диагностики.

Сила тяги при трогании 534 кН, длительного режима 427 кН, динамического тормоза 338 кН. Нагрузка на ось — 23 тс ± 3 %. Конструктивная скорость – 120 км/час.

В эксплуатации новый односекционный тепловоз способен заменить двухсекционный тепловоз типа 2ТЭ10. По сравнению с предыдущим поколением тепловозов эти локомотивы соответствуют нормам Евро-3, снижают вредные выбросы в атмосферу более чем на 40 %. Расход топлива и масел сократится на 17 %. Кроме того созданы улучшенные условия для работы локомотивной бригады. Кабина машиниста оборудована согласно современным требованиям. В ней предусмотрены шумоизоляция и регулятор микроклимата.

В тепловозе пятого поколения используется привод переменного тока с асинхронными тяговыми двигателями (инвертор на IGBT-транзисторах), который позволяет реализовать высокую осевую мощность, не требует повышенных затрат при техническом обслуживании и более надежен, чем старые коллекторные двигатели. Внедрена микропроцессорная система управления, значительно облегчающая труд машинистов и их помощников.

АО «ЛКЗ» – дочерняя организация Компании, выпускает тепловозы серии Evolution по технологии GE.

Ориентировочно затраты на обновление парка составят более 890 млрд. тенге.

Обновляемый парк локомотивов будет корректироваться в зависимости от изменения объемов перевозок грузов.

1.2.2. Совершенствование системы эксплуатации

Оптимизация филиалов и плеч обслуживания как локомотивов, так и локомотивных бригад будет проведена на всех участках, где планируется внедрение новых серий локомотивов. Причем это внедрение будет производиться с полной заменой парка на новые серии на каждом конкретном участке по годам. При этом остаток существующего парка будет перемещаться на другие участки, где оптимизация на этот период не предусматривается.

Определен порядок обслуживания полигонов и участков локомотивами и локомотивными бригадами к 2013 году, когда произойдет разделение парка и филиалов на грузовое и пассажирское движение (приложение 1 к настоящей стратегии):

Поэтапное разделение локомотивной тяги на грузовое, пассажирское движение и инфраструктуру будет осуществляться в соответствии со Стратегией КТЖ-2020 и регулироваться Планами мероприятий по реализации указанных документов, а также настоящей Стратегией.

В результате реформирования и оптимизации локомотивных депо, с разделением их на грузовые и пассажирские, к 2013 году сложится структура эксплуатационных локомотивных депо указанная в Приложении №3.

Грузовые эксплуатационные локомотивные депо (основные) на станциях:

Алматы, Матай, Балхаш, Актогай, Аягоз, Семей, Защита, Кызылорда, Жана-Арка, Шалкар, Сексеул, Кандыагаш, Орал, Макат, Атырау, Мангыстау, Тобол, Курорт-Боровое, Павлодар, Экибастуз, Астана, Караганды, Шу, Арысь,

имеющие в своем составе оборотные депо на станциях Шелек, Сары-Озек, Бесколь, Достык, Дегелен, Серебрянка, Туркестан, Жезказган, Никельтау, Айтекеби, Актобе, Ганюшкино, Бейнеу, Жана-Озен, Костанай, Кушмурын, Кокшетау, Жана-Есиль, Атбасар, Сарышаган, Жамбыл, Ерейментау, Шубаркудук,

и пункты подмены локомотивных бригад на станциях Аксу, Шемонаиха, Есиль, Каратау.

Пассажирские эксплуатационные локомотивные депо (основные) на станциях:

Матай, Балхаш, Аягоз, Туркестан, Сексеул, Жем, Актобе, Атырау, Мангыстау, Астана, Костанай, Арысь,

имеющие в своем составе оборотные депо на станциях Алматы, Актогай, Семей, Защита, Казалы, Жезказган, Никельтау, Орал, Шубаркудук, Бейнеу, Кокшетау, Павлодар, Агадыр, Тобол, Есиль, Шымкент, Шу,

и пункты подмены локомотивных бригад на станциях Шелек, Шемонаиха, Жана-Арка, Шалкар, Ганюшкино, Жана-озен, Жана-Есиль, Караганда, Жамбыл.

Безусловно, обновление парка и внедрение локомотивов нового поколения позволят получить соответствующие эффекты: финансовый, техногенный, социальный и др. Но отдельные результаты повлекут за собой и значительный мультипликативный эффект, причем, не всегда положительный, особенно в социальном плане. Он возникнет в связи с неизбежной оптимизацией эксплуатационной и ремонтной работы, вытекающей из технических параметров локомотивов новых поколений и информатизации процессов и, как следствие, сокращение численности персонала.

Для снижения негативных проявлений будет разработан план соответствующих мер.

1.2.3. Совершенствование системы ремонтов и технического обслуживания

Нельзя не отметить, что внедрение локомотивов новых поколений предполагает и адекватные подходы к их содержанию и техническому обслуживанию. Одним из таких подходов является организация сервисного обслуживания локомотивов, и в этой связи предполагается превентивно реализовать целый ряд организационных мероприятий.

Предполагается дополнительно организовать сервисные центры с учетом их спецификации по следующим направлениям:

- грузовые электровозы - Астана, Шымкент
- пассажирские электровозы – Астана, Арысь, Алматы
- грузовые тепловозы – Актобе, Сексеул, Аягоз, Алматы, Балхаш
- пассажирские тепловозы–Актобе, Сексеул, Аягоз, К-Боровое, Костанай
- маневровые тепловозы - Матай

При этом предполагается производство технического аудита предприятий сервисных Центров в разрезе предкомиссионного и комиссионного осмотра локомотивов.

1.2.4. Сервисное обслуживание тепловозов 2ТЭ10МК, ВК

С апреля 2009 года уже начато сервисное обслуживание тепловозов серии 2ТЭ10МК,ВК (трехсторонний договор - подрядчики ТОО «Ремонтная корпорация «Жамкор» - 44%; компания «GE» - 56%), при этом требуемый процент готовности составляет:

апрель 2010 – март 2011 - 90-92%;

апрель 2011 – март 2024 - 92-94%.

На базе ремонтных предприятий ТОО «Жамкор Локомотив» создано четыре основных сервисных центра – Актобе, Макат, Шалкар, Алматы и три вспомогательных сервисных центра - Мангыстау, Кызыл-Орда, Орал, из них ТОО «ГасырМангыстау» - дочерняя организация АО «Локомотив».

В перспективе проведение сервисного обслуживания всем локомотивам новых серии ТЭ33А (Эволюшн), СКД6е, KZ с оснащением сервисных центров современными средствами диагностики, при этом для старых серий локомотивов 2ТЭ10, ВЛ-80, ТЭМ ввиду постепенного выбытия из парка по истечению срока службы и экономической нецелесообразности перехода на сервисное обслуживание останется планово-предупредительная система ремонта.

При этом обслуживание и ремонт приборов безопасности на новых локомотивах полностью будет производиться предприятиями, оказывающими сервисное обслуживание, и будет учтено в суточной ставке.

С учетом 8-ми существующих сервисных центров: Уральск, Актобе, Атырау, Макат, Мангыстау, Шалкар, Кызылорда, Алматы, места расположения их в последующем определены с учетом увеличения пробега локомотивов между техобслуживаниями (*например, на ТО-3 тепловоз серии 2Т10М заходит в среднем через 20 дней, а тепловоз серии ТЭ33А – через 90 сут*). Учитывалось и наличие там действующих сегодня ремонтных баз, способных переквалифицироваться в сервисные центры и, таким образом, сохранить часть существующих объемов работы и рабочих мест, сокращение которых неизбежно произойдет в дальнейшем с падением объемов ремонта при внедрении новых серий локомотивов.

Что касается объемов капитального ремонта, то по новым сериям локомотивов его производство начнется только к 2015 г., когда первые три локомотива KZ4A, приобретенные в 2003 г. подойдут по сроку. Оставшиеся два локомотива из этой партии подойдут на капремонт в 2018 году.

Остальные локомотивы новых серий, уже приобретенные и приобретаемые в ближайшие годы, зайдут на капремонт только после 2020 года. До этого момента они будут проходить средний ремонт и профилактические работы по смене масел, фильтров и оборудования GE.

Всего до 2020 г. капремонту подвергнутся 644,5 ед. локомотивов, в том числе: 639,5 единиц старых серий и 5 локомотивов новых серий.

При этом по мере замены парка новыми локомотивами объемы капитального ремонта локомотивов старых серий ежегодно будут снижаться. Так, если в ближайшие годы количество локомотивов, подлежащих капремонту, находится в пределах ста единиц, то уже к 2020 году эта цифра снизится до 11 единиц. Причем вопрос по объемам капремонтов остается открытым с учетом возможного пересмотра к тому времени пробегных норм и принципов постановки локомотивов на крупные виды ремонта при переходе от планово-предупредительной системы ремонта на ремонт по их фактическому техническому состоянию.

Соответственно, с вводом нового подвижного состава, снижением объемов и видов его ремонта и техобслуживания, значительно сократятся трудозатраты при организации ремонта и технического содержания локомотивов. В частности, если для тепловозов серии 2ТЭ10М техническое содержание предусматривает такие виды ремонтов, как КР, ТОУ-8, ТО-8, ТО-7, ТО-6, ТО-3, то уже для тепловозов серии ТЭ33А – только КР, ТОУ-8, смена масла, фильтров и оборудования GE.

Соответственно, трудозатраты на 2ТЭ10М составляют 9,67 чел/год, а на ТЭ33А – всего 1,72 чел/год. Кроме того, за счет увеличения межремонтных нормативных пробегов снижается периодичность ремонтов. Как следствие - возрастает время полезной работы и, соответственно, производительность локомотива.

Предварительный расчет показывает, что по организациям группы «Камкор» самостоятельным организациям и организациям Общества произойдет значительное снижение численности штатов, в первую очередь - слесарей-ремонтников. Объем работы по ЛСЦ упадет на 80% и более. Это приведет к необходимости ликвидации, либо перепрофилирования большей части ремонтных баз. Часть из них, как отмечалось выше, сможет перепрофилироваться под сервисные центры.

Все это повлечет за собой значительное сокращение не только штата слесарей, но и прочих работников из числа общего штата этих организаций. А с учетом того, что процентное отношение прочих работников к общему числу по ремонтным организациям ТОО «Камкор-Менеджмент» составляет в среднем 36% (хотя по ТОО «Локомотив-Сервис ТЧЭ-28» Алматы прочие составляют 58% от общей численности, по ТОО «Шагала» Костанай – 53%, ТОО «Булак Лтд» Караганды -41%, ТОО-Шар-2004 – 46% от общей численности и т.д.), по самостоятельным – 45% (в т.ч. ТОО «ЮБС Матай» - 61%, ТОО «Болашақ-А» Құсмурун – 57%, ТОО «Ақжол» Ерейментау – 60% и т.д.) дополнительно будут сокращены, как минимум, еще более 700 человек только по тем организациям, которые теряют работу в полном объеме. Таким образом, цифра 5 756 чел.- это только по слесарям, и общая цифра сокращаемых рабочих мест далеко не окончательна.

Для достижения поставленных целей необходимо

✓ осуществление мониторинга технической оснащенности ремонтных депо на соответствие требованиям выполняемым видам ремонта с выдачей уведомлений по приведению в соответствие с технологическим процессом с указанием срока исполнения;

✓ с целью уменьшения износа экипажной части модернизированных тепловозов - пересмотр весовых норм по участкам;

✓ работа по ограничению тока тяговых электродвигателей путем перепрограммирования бортовых компьютеров модернизированных тепловозов;

✓ организация и развитие химических лабораторий, выполняющих спектральный анализ горюче-смазочных материалов;

- ✓ расширение географии и специализация сервисных центров;
- ✓ техническое перевооружение действующих ремонтных производств;
- ✓ взаимодействие с региональными центрами обучения в вопросах обучения персонала приемам эксплуатации и ремонта нового и модернизированного подвижного состава;
- ✓ разработка целевой программы по совершенствованию конструкции экипажной части тепловозов серий 2ТЭ10МК (ВК) на основе комплексной оценки состояния локомотивов с привлечением специалистов научных институтов;
- ✓ контроль за наличием переходного запаса локомотивного обслуживания и запасных частей на выполняемый объем работы;

1.3. Предприятия, осуществляющие эксплуатацию локомотивов

К 2010 году на рынке предоставления локомотивной тяги по различным видам движения будет сформирована конкурентная среда путем приобретения собственного тягового подвижного состава независимыми перевозчиками.

В целях оптимизации парка тягового подвижного состава возможна реализация части локомотивов, подлежащих списанию по сроку службы, крупным грузоотправителям, действующим экспедиторским компаниям, на основе которых и будут создаваться независимые перевозчики. При этом реализация должна производиться с условием обязательного восстановления локомотивов и включения их в перевозочный процесс на территории Республики Казахстан.

Проектом развития локомотивного хозяйства предусмотрено приобретение в 2004-2006 годах более 20 новых локомотивов, производство капитально-восстановительных ремонтных работ на 52 магистральных тепловозах и модернизация 169 секций. Ориентировочный объем инвестиций – 33 680 млн тенге. Это даст возможность к 2014 году приблизить техническую оснащенность казахстанской железной дороги к мировому уровню и достичь высокой степени конкурентоспособности.

Эксплуатацией локомотивов руководят поездные диспетчеры. Зона их действия – участки в границах сортировочных или участковых станций (диспетчерские круги). В железнодорожных узлах движением поездов и эксплуатацией локомотивов руководят узловые диспетчеры.

Организацией рационального использования локомотивов, анализа показателей их работы руководят локомотивные диспетчеры.

Услуги по предоставлению локомотивной тяги и железнодорожным перевозкам в соответствии с Законом Республики Казахстан «О естественных монополиях в Республике Казахстан» не относятся к естественно-монопольным видам деятельности. Агентство Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и защите конкуренции может

регулировать их услуги только в случае наличия доминирующего положения на рынке.

Локомотивная тяга - одна из услуг, к которой должен быть обеспечен равный доступ всем перевозчикам. По мере развития рыночных отношений вполне допускается появление независимых владельцев локомотивов.

С этой целью в рамках создания конкурентной среды при предоставлении услуг локомотивной тяги, согласно Программе реструктуризации железнодорожного транспорта, реализованы следующие мероприятия:

АО «Локомотив» переданы из АО «НК «ҚТЖ» 100% парк маневровых и 80% магистральных локомотивов. При этом АО «Локомотив» оказывает услуги по маневровым работам АО «НК «ҚТЖ» для переработки вагонов на станциях, а также предоставляет тяговый подвижной состав АО «Казжелдортранс» и другим перевозчикам.

Остальные 20% парка магистральных локомотивов АО «Локомотив» должен будет передать также создаваемому новому АО «ЛокомотивЛизинг». Это предприятие, которое (после модернизации переданных ему локомотивов) может передавать их в лизинг другим перевозчикам с последующим правом выкупа.

Эксплуатационные локомотивные депо будут переданы вновь созданному АО «Локомотивный сервисный центр», которое будет оказывать услуги по техническому обслуживанию тягового подвижного состава на всех участках магистральной сети АО «Локомотив» и всем перевозчикам, имеющим собственный локомотивный парк.

По экспертным расчетам уже к 2014 году эти меры позволят частным паркам перевозить значительную часть маршрутных отправок таких грузов как уголь, руда, зерно, нефть и т. д.

С возникновением АО «Казжелдортранс» и других независимых перевозчиков заказ локомотивов на требуемый объем будет производиться у АО «Локомотив». Эта процедура, в условиях действия конкурентной среды в перевозочном процессе, представляет собой сложный технологический процесс, который требует четкого регламента взаимоотношения между его участниками.

АО «Локомотив» предоставляет своим потребителям следующие виды услуг:

- удовлетворение потребностей перевозчиков в услугах тягового подвижного состава в магистральном и маневровом движении;

- удовлетворение потребностей оператора магистральной железнодорожной сети в маневровом движении;

- обеспечение безопасности движения поездов;

- обеспечение мобилизационной готовности тягового подвижного состава, проведение комплекса мер по защите секретных и служебных сведений от разглашения.

Структура управления АО «Локомотив» представлена на рисунке 1.1.

В этой связи основной услугой локомотивного хозяйства является предоставление надежных и безопасных локомотивов всем потребителям по конкурентным ценам, обеспечивающим покрытие затрат, включая обновление локомотивного хозяйства.

Основанием для предоставления услуг локомотивной тяги перевозчикам является договор предоставления услуг локомотивной тяги, заключаемый между владельцем и перевозчиками, в котором определяются основные условия, права, обязанности и ответственность сторон в соответствии с нормативными правовыми актами.

Услуги локомотивной тяги предоставляются на равных условиях всем перевозчикам. Передача перевозчиком права пользования услугой локомотивной тяги, предоставляемой АО «Локомотив», другому перевозчику запрещена. Собственный парк локомотивов перевозчик может предлагать на рынке локомотивной тяги. Локомотив принимается перевозчиком и сдается обратно в распоряжение локомотивного хозяйства только в основное депо. Вопрос держать ли локомотив в оборотном депо в ожидании поезда или вернуть его одиночным следованием в основное депо решает перевозчик.

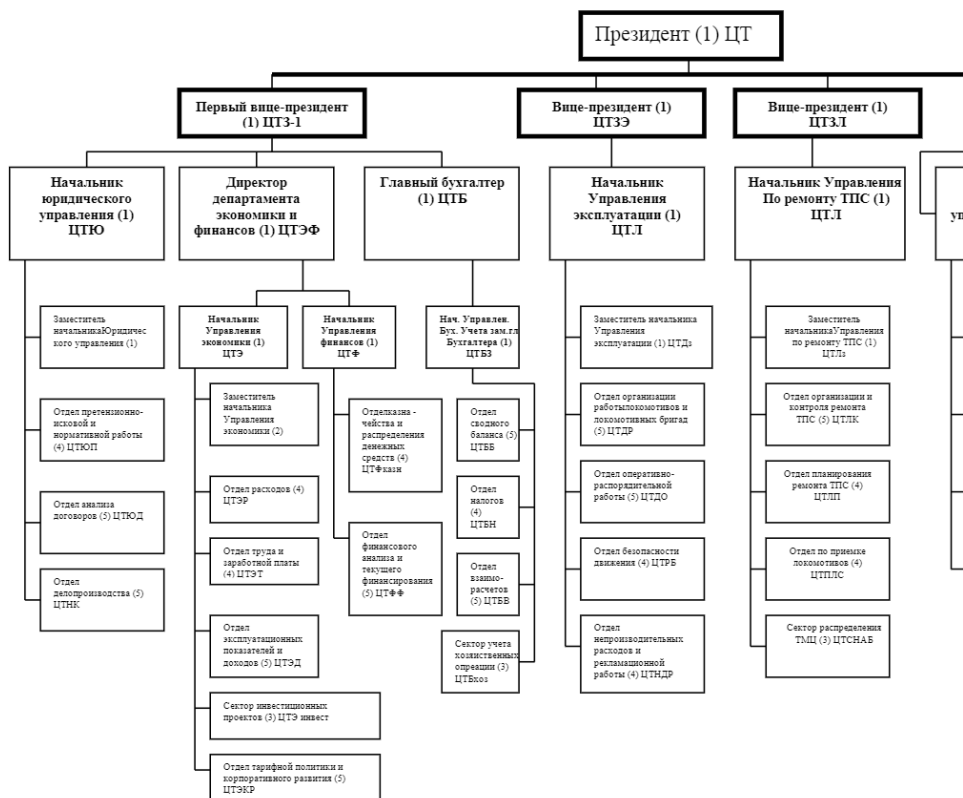


Рисунок 1.1. Структура управления АО «Локомотив»

Для получения права пользования услугой локомотивной тяги, предоставляемой владельцем локомотивной тяги, перевозчики направляют владельцу заявление с прилагающимися к нему необходимыми документами, подтверждающими право пользования услугами локомотивной тяги, в частности, копии:

- свидетельства о государственной регистрации подвижного состава;
- документа, подтверждающего право собственности или право пользования подвижным составом;
- документов о содержании груза (с указанием его веса);
- документ на право подписания договора предоставления локомотивной тяги.

Примерная схема оказания услуг локомотивной тяги будет выглядеть следующим образом (рисунок 1.2.)



Рисунок 1.2. Модель взаимосвязей локомотивного хозяйства

Взаимодействие перевозчика, оператора магистральной железнодорожной сети и АО «Локомотив»:

- строится на основании договора о совместной деятельности, в котором определяются основные положения по использованию локомотивной тяги (вопросы использования и оперативного регулирования эксплуатационного, резервного парков локомотивов, обеспечения отдыха локомотивных бригад и прочее);

- главным документом, определяющим экономические взаимоотношения сторон, является маршрутный лист машиниста, на основании которого производятся взаиморасчеты между участниками перевозочного процесса;

- вопросы аренды тягового подвижного состава, согласно договору, разрешаются действующим законодательством Республики Казахстан,

Правилами технической эксплуатации и другими нормативно-техническими документами.

В договоре о предоставлении услуги локомотивной тяги для осуществления перевозки определяются:

1) предмет договора: оказание АО «Локомотив» услуги по перемещению локомотивами грузовых или пассажирских составов между станциями отправления и назначения;

2) сведения об АО «Локомотив» и сертификации предоставляемых им услуг тяги (номер, дата выдачи и срок действия сертификата);

3) характеристика локомотивов, предоставляемых для тяги: вид, тип, марка, регистрационный номер локомотива и дата его выдачи, сертификат соответствия, технические параметры и состояние локомотива, сведения о сопроводительной документации на локомотив;

4) условия работы локомотива: график и пункты подачи локомотива перевозчику, плечи обслуживания локомотивами поездного движения, категории обслуживаемых поездов, перечень пунктов выполнения технологических операций по техническому содержанию и экипировке локомотивов с отцепкой и без отцепки;

5) характеристика локомотивных бригад: количество необходимое для выполнения перевозки, состав, уровень квалификации, наличие разрешения на курсирование на конкретном участке магистральной железнодорожной сети, перечень пунктов смены локомотивных бригад на участках обслуживания, организация и продолжительность труда и отдыха;

6) характеристика перевозки: маршрут, расписание и участки следования поезда, количество, вес, длина и другие параметры грузовых или пассажирских составов, подлежащих перемещению, сроки перевозки по отдельным участкам и в целом по маршруту;

7) права и обязанности сторон;

8) стоимость услуг, порядок расчетов и способы оплаты услуги локомотивной тяги, финансово-экономические права и обязанности сторон;

9) взаимная ответственность сторон за неисполнение или ненадлежащее исполнение условий договора и ответственность перед третьими лицами, возникающая в процессе осуществления перевозки;

10) порядок взаимодействия сторон в чрезвычайных ситуациях и форс-мажорных обстоятельствах;

11) порядок разрешения споров, возникающих между сторонами договора, внесение изменений, расторжение, прекращение договора;

12) порядок обеспечения электроэнергией тяги поездов на электрифицированных участках железных дорог;

13) иные условия в соответствии с законодательными актами Республики Казахстан.

Международное сотрудничество в сфере предоставления услуг локомотивной тяги осуществляется в следующих направлениях:

1) обеспечение потребностей международных, экспортно-импортных, транзитных перевозок по территории страны в услугах локомотивной тяги;

2) развитие и углубление сотрудничества с администрациями железных дорог иностранных государств, содействие росту объема перевозок, качества оказываемых услуг, повышению эффективности использования подвижного состава, снижению себестоимости перевозок.

АО «Локомотив» в соответствии с законодательством Республики Казахстан несет ответственность за:

- необоснованный отказ перевозчикам и иным пользователям в предоставлении услуги локомотивной тяги;

- нарушение локомотивными бригадами правил безопасности движения, графика движения поездов, возникновение аварийной ситуации, причинение ущерба объектам магистральной железнодорожной сети, собственности перевозчика и иных хозяйствующих субъектов и др.

АО «Локомотив», являясь участником перевозочного процесса, будет нести ответственность за ущерб, причиненный другим участниками третьим лицам, вызванный ненадлежащим исполнением своих функций, определяемых Правилами перевозок или состоянием технических средств, повлекшим порчу или утрату имущества пользователей услуг. АО «Локомотив» в целях надлежащего обеспечения своей деятельности имеет право пользоваться информационной сетью оператора магистральной железнодорожной сети в согласованном объеме. Порядок предоставления информационных ресурсов определяется оператором магистральной железнодорожной сети.

Взаимодействие перевозчика, оператора магистральной железнодорожной сети и АО «Локомотив»:

- строится на основании договора о совместной деятельности, в котором определяются основные положения по использованию локомотивной тяги;

- основным документом, определяющим экономические отношения сторон, является маршрутный лист машинистов;

- вопросы аренды тягового подвижного состава, согласно договору, разрешаются действующим законодательством Республики Казахстан, Правилами технической эксплуатации и другими нормативно-техническими документами.

Международное сотрудничество заключается в обеспечении потребностей международных, экспортно-импортных, транзитных перевозок по территории страны в услугах локомотивной тяги.

При выполнении международных железнодорожных перевозок АО «Локомотив»:

1) руководствуется нормами международных договоров, законодательством Республики Казахстан, тарифной политикой железных дорог государств-участников Содружества Независимых Государств, решениями АО «НК «КТЖ»;

2) решает (в пределах своей компетенции и при участии соответствующих комиссий Совета по железнодорожному транспорту) спорные вопросы с администрациями железных дорог государств-участников Содружества Независимых Государств;

3) принимает меры к обеспечению соответствия локомотивов, осуществляющих заезд на железные дороги иностранных государств, международным стандартам, нормам и требованиям;

5) производит финансовые расчеты с Национальной железнодорожной компанией, железнодорожными администрациями иностранных государств за предоставленные услуги локомотивной тяги;

6) проводит активную маркетинговую и рекламную деятельность.

АО «Локомотив» в процессе своей деятельности обеспечивает соблюдение Правил технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан, иных правил, нормативов и условий безопасного и бесперебойного движения поездов по магистральной железнодорожной сети, станционным и подъездным путям.

Основная задача АО «Локомотив» в переходный период найти решения возможных законодательных и процедурных противоречий, снять риски, связанные с реструктуризацией железнодорожной отрасли.

На втором этапе развития реструктуризации железнодорожного транспорта локомотивному хозяйству предстоит осуществление деятельности формирования конкурентной среды. В конечном итоге вся работа, проводимая в рамках программы реструктуризации железнодорожного транспорта, нацелена на то, чтобы оперативно реагировать и наиболее полно отвечать интересам потребителей железнодорожных услуг в условиях развития экономики и роста промышленного производства.

1.4. Локомотиворемонтные предприятия Республики Казахстан, оказывающие услуги по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов

В Казахстане складывается определенная структурная модель обслуживания и ремонта локомотивов. Обеспечение рыночно-конкурентных условий выполнения работ по ремонту и модернизации локомотивов связано с приватизацией предприятий-исполнителей. Сфера выполнения депоовского и заводского ремонта локомотивов становится самостоятельной. Услуги оказывают предприятия, созданные на базе ремонтных цехов локомотивных депо и заводов с последующей их приватизацией, создается конкурентно-рыночная среда предоставления услуг с соблюдением единых нормативно-технических требований, а владельцы локомотивов получают доступ к этим услугам. Как уже указывалось выше, на базе единого локомотивного хозяйства было образовано три дочерних государственных предприятия, из них два - для оказания услуг в сфере ремонта локомотива:

- «Желдорреммаш» — на базе четырех электровозо- и тепловозо- ремонтных заводов, четырех ремонтных депо и одного колесного цеха, выполнявших капитальные виды ремонта с большим объемом;

- «Ремлокомотив», объединивший в своем составе ремонтные локомотивные депо, выполнявшие планово-предупредительные виды ремонта и техническое обслуживание тепловозов и электровозов.

Уже в Программе реструктуризации на 2001-2005 годы ставилась задача: «...для расширения конкурентного рынка услуг в сфере ремонта подвижного и тягового составов предполагается создание производственных кооперативов и товариществ с ограниченной ответственностью на имущественной базе филиалов ДГП «Ремлокомотив», ДГП «Ремвагон», ДГП «Желдорреммаш», ДГП «Пассажирские перевозки». В 2001 году на базе прежних ремонтных цехов и предприятий дороги было образовано 87 производственных кооперативов и ТОО, из них 20 предприятий специализировалось на ремонте локомотивов. В 2002 году ДГП «Желдорреммаш» и «Ремлокомотив» были преобразованы в соответствующие открытые акционерные общества. С 2004 года в процессе реструктуризации АО «НК «КТЖ» начали определяться контуры рынка услуг в сфере ремонта локомотивов, которые в настоящее время таковы (таблица 1.2.).

Таблица 1.2.

Ремонтно-обеспечивающий комплекс железнодорожной отрасли в РК

№ п/п	Ремонтные предприятия	Ремонт локомотивов по циклам
1	Ремонтные предприятия АО «Желдорреммаш» (Шу, Жамбыл, Казалы, Кусмурын, Орал, Шалкар, Павлодар, Агадырь и Атбасар)	Ремонт локомотивов по циклам: КР-2, КР-1, ТО-8, ТО-7, ТО-6, ТО-3.
2	Ремонтные предприятия АО «Ремлокомотив» (Актобе, Макат, Астана, Караганда, Костанай, Защита, Аягоз, Жамбыл, Арыс, Сексеул)	Ремонт локомотивов по циклам: КР-1, ТО-8, ТО-7, ТО-6, ТО-3.
3	ТОО «Ремонтная корпорация «Қамқор» (19 локомотиворемонтных предприятий- Атбасар, Усть-Каменогорск, Аягуз, Челкар, Саксаульская, Казалинск, Шу, Жамбыл, Макат, Никель-тау, Уральск, Костанай, Астана, Аягуз, Алматы)	Ремонт локомотивов по циклам КР, ТОУ-8, ТО-7,8, ТО-3,6
4	На базе производственных кооперативов (ПК) и товариществ с ограниченной ответственностью-ТОО (Атырау, Шубар-Кудук, Мангыстау, Эмба, Кызылорда, Новошымское, Курорт-Бурабай, Ерейментау, Жана-Арка, Балхаш, Агадырь, Екибастуз, Семей, Шар, Актогай, Алматы, Шу, Шымкент, Туркестан)	Ремонт локомотивов по циклам: ТО-8, ТО-7, ТО-6, ТО-3.
Примечание. По данным АО «Желдорреммаш» и АО «Ремлокомотив», ТОО «Қамқор» и ПК.		

ТОО ремонтная корпорация «Қамқор» создана протокольным решением АО «НК» Казахстан инжиниринг» от 03.04.2007г. со стопроцентным участием в уставном капитале АО «КХУГА «Самрук», в который вошли 19 предприятий с численностью более 11 тысяч человек. В состав ОАО

«Ремлокомотив» входили на правах филиалов и действовали в рамках установленных полномочий десять филиалов, производящих капитальный ремонт и техническое обслуживание локомотивов, ремонт локомотивного оборудования, колесных пар, узлов и агрегатов. В своем новом качестве субъекта рыночной экономики ОАО «Ремлокомотив» должно было вступить в конкурентные отношения с другими субъектами рынка (ОАО «Желдорреммаш», созданные ТОО и производственные кооперативы), однако на практике существенного и полномасштабного развития конкурентных отношений добиться не удалось.

Основными причинами этого служили: недостаточная ориентация на рынке; сложные и высокозатратные производственные и технологические процессы; минимальная прозрачность системы экономических показателей; отсутствие реального бюджета и учета затрат по месту возникновения и источникам, низкое качество ремонта, отсутствие инвестиционной привлекательности и т.д. После создания на базе локомотиворемонтных и вагоноремонтных депо юридических лиц предполагается осуществить в соответствии с действующим законодательством продажу долей участия в них и пакетов акций на торгах, организация которых будет осуществлена АО «НК «КТЖ» с участием Комитета государственного имущества РК и приватизации Министерства финансов РК и других заинтересованных государственных органов.

В долголетней практике эксплуатации ТПС получила широкое распространение единая, планово-предупредительная система технического обслуживания и текущих ремонтов локомотивов. Эта система постоянно совершенствовалась и позволяла поддерживать эксплуатируемый парк ТПС в исправном, работоспособном состоянии. Менялись названия видов ремонтов и их периодичность, содержание и объем работ видов ремонта, межремонтные пробеги и т.д., однако, основной принцип организации этой системы остается и сегодня - планово-предупредительность при обязательном выполнении установленного объема работ на каждом виде ремонтов. Текущая практика организации ремонта ТПС полностью осуществляется по планово-предупредительной системе. Виды обязательных работ устанавливаются Правилами ремонтов локомотивов, которые утверждаются МПС для каждого типа и серии локомотива на каждый вид ремонта и обслуживания. Перепробег между видами ремонтов не допускается.

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонтов обеспечивает ряд положительных моментов организационного и экономического характера: высокую безопасность движения поездов; уменьшение числа случайных отказов и неисправностей; обеспечивает высокий коэффициент технической готовности ТПС; фиксированный объем ремонтных работ; плановость постановки в ремонт и прогнозирование их количества на любой эксплуатационный период; возможность расчета

рабочей силы для ремонтных работ; возможность финансового планирования и т.д.

Структурная схема планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонтов представлена в виде схемы модели, которая дополнена нами машиностроительной сферой производства локомотивов (рисунок 1.1.).



Рисунок 1.1. Модель модернизации (на базе технического обслуживания ремонтов, обновления и производства) локомотивов железных дорог в Казахстане

1.4.1. Предприятие ТОО «ҚамқорМенеджмент»

ТОО «Қамқор Менеджмент» является многопрофильным холдингом, объединяющим более 10 предприятий по всей территории Республики Казахстан, в которых плодотворно и эффективно трудятся свыше пятнадцати тысяч человек. Холдинг занимает лидирующее положение по предоставлению услуг по ремонту, модернизации и сервисному обслуживанию железнодорожного транспорта, обеспечивая максимальный уровень готовности подвижного состава и железнодорожной инфраструктуры.

Основные направления деятельности:

- ремонт, модернизация и сервисное обслуживание локомотивов и специального подвижного состава (ТОО «Қамқор-Локомотив»);
- ремонт вагонов (ТОО «Қамқор-Вагон»);
- ремонт и строительство пути (АО «Теміржолжөндеу»);

- установка, ремонт и обслуживание систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи (ТОО «CentralAsiaProtrans»);
- реализация электроэнергии (ТОО «Теміржолэнерго»);
- предоставление услуги локомотивной тяги (ТОО «Локомотив-2030»);
- производство грузовых вагонов (ТОО «Казахстанская вагоностроительная компания»);
- изготовление литейной продукции и горно-шахтного металлургического оборудования (АО «Востокмашзавод»);
- специальное обследование (техническое диагностирование) и ремонт объектов котлонадзора и грузоподъемных механизмов, нивелировка подкрановых путей (ТОО «Орда Астана»).

Генеральными партнерами предприятий, входящих в состав холдинга, являются АО «Национальная компания «Казакстантеміржолы», АО «Локомотив», АО «Қазтеміртранс» и другие крупнейшие отечественные и зарубежные компании.

Миссия ТОО «Қамкор Менеджмент» предусматривает удовлетворение потребителей услуг в сфере ремонта железнодорожной инфраструктуры и железнодорожного подвижного состава.

1.4.2. ТОО «ҚамкорЛокомотив»

ТОО «Қамкор Локомотив» представлен 19 локомотиворемонтными предприятиями, расположенными по всей сети железных дорог республики.

Основными видами деятельности являются:

- модернизация тепловозов серии 2ТЭ10М с установкой ДГУ производства компании «Дженерал Электрик» США;
- модернизация электровозов серии ВЛ-80 (Т,С) для грузового и пассажирского движения;
- капитальный ремонт и ТОУ-8 локомотивов;
- техническое обслуживание ТО-8, ТО-7 локомотивов;
- техническое обслуживание ТО-6, ТО-3 локомотивов;
- ремонт локомотивного оборудования, электрических машин, ремонт и формирование колесных пар ТПС.

Генеральным директором ТОО «Қамкор Локомотив» является Казбеков Д.А. Место нахождения Товарищества: Республика Казахстан, 010000, город Астана, район Алматы, улица Кунаева, 10.

Филиалы ТОО «Қамкор-Менеджмент»:

«Атбасарский электровозоремонтный завод»

«Шуский локомотиворемонтный завод»

«Казалинский локомотиворемонтный завод»

«Актюбинское локомотиворемонтное депо»

«Астанинское локомотиворемонтное депо»

«Аякозское локомотиворемонтное депо»

«Костанайское локомотиворемонтное депо»
«Карагандинское локомотиворемонтное депо»
«Агадырский колесный цех»
«Уральское локомотиворемонтное депо»
«Макатское локомотиворемонтное депо»
«Шалкарское локомотиворемонтное депо»
«Мангистауское локомотиворемонтное депо»
«Алматинское локомотиворемонтное депо»
«Шарское локомотиворемонтное депо»
«Защитинское локомотиворемонтное депо»
«Таразское локомотиворемонтное депо»
«Кызылординское локомотиворемонтное депо»
«Сексеулское локомотиворемонтное депо»

1.4.3. Компания АО «Локомотивный сервисный центр»

Компания АО «Локомотивный сервисный центр» (далее – Общество) образовалось в 2004 году путем выделения (реорганизации) из акционерного общества «Локомотив» в ходе реструктуризации железнодорожного транспорта Республики Казахстан. Для реализации поставленных целей, утвержденных Уставом, Общество осуществляет следующие виды деятельности:

- организация технического обслуживания локомотивов ТО-2,3,6;
- экипировка локомотивов песком и водой;
- организация отдыха локомотивных бригад.

За время своего сравнительно недолгого существования Общество зарекомендовало себя как устойчивое и динамично развивающееся предприятие на рынке вышеуказанных услуг, имея в своем составе 16 филиалов и одну дочернюю организацию – мотор-вагонное депо ТОО «МАК-Экибастуз».

Несмотря на то, что Общество осуществляло свою работу в прошедшем году согласно утвержденной Антикризисной программы, успешно были достигнуты все цели в

области реализации приоритетных задач Стратегии развития АО «НК «Казакстантеміржолы» до 2020 года и Стратегии технической политики АО «НК «Казакстантеміржолы» на 2006-2015 годы. Все они были направлены на достижение технических, экономических и социальных целей, а именно:

- повышение производственно-экономической эффективности производства;
- создание условий для предоставления более качественных и конкурентоспособных услуг, соответствующих международным стандартам и удовлетворяющих требования потребителей;
- внедрение новых наукоемких технологий;
- создание нормативно-правовой базы для развития отрасли;

- уделение максимального внимания обучению специалистов и рабочих для повышения сознания в области качества, безопасности услуг и охраны окружающей среды;

- обеспечение рабочими местами, отвечающими стандартам безопасности труда и охраны здоровья;

- развитие корпоративного духа между работниками Общества;

- определение потенциальных возможностей расширения сервисной инфраструктуры и выхода на новые рынки.

Общество осуществляет следующие виды деятельности:

- 1) оказание услуг по обеспечению технически исправного состояния и устойчивой работы локомотивов в эксплуатации;

- 2) оказание услуг по организации отдыха локомотивных бригад;

- 3) заправка локомотивов горюче-смазочными материалами;

- 4) экипировка локомотивов маслом, водой, песком;

- 5) осуществление ремонта и технического обслуживания железнодорожного подвижного состава;

- 6) осуществление ремонта оборудования железнодорожного подвижного состава;

- 7) оказание услуг по освидетельствованию колесных пар железнодорожного подвижного состава, осуществление ремонта и технического обслуживания колесных пар.

Имеются филиалы компании на станциях: Тобол, Кокшетау, Екибастуз, Астана, Караганды, Семей, Ақтоғай, Алматы, Шу, Арысь, Казалы, Кандыағаш, Атырау, Маңғыстау, Балхаш, Матай.

ГЛАВА 2. СТРУКТУРА ЛОКОМОТИВНОГО ПАРКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТЯГОВОМ ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ

2.1. Общие сведения о локомотивах

Локомотивы предназначены для формирования железнодорожных составов и их тяги. Локомотивы могут быть неприспособленными сами по себе для перевозки пассажиров или грузов (паровозы, тепловозы, мотовозы, электровозы) или могут совмещать в себе функции локомотива и вагона (электропоезд, дизель-поезд, автомотриса). Все локомотивы оснащены силовой установкой, которая преобразует электрическую либо тепловую энергию в механическую.

По роду выполняемой службы локомотивы делятся на пассажирские, грузовые, грузопассажирские и маневровые. Грузопассажирские, грузовые и пассажирские локомотивы предназначены для тяги соответствующего вида составов и могут также выполнять манёвры в пути по необходимости. Маневровые локомотивы предназначены лишь для выполнения маневровой работы. Почти все маневровые локомотивы - тепловозы. В СССР были попытки создать маневровый электровоз серии ВЛ. Их было выпущено всего несколько штук, но они не прижились из-за возникших неудобств при сооружении контактной сети для маневровой работы.

По виду силовой установки локомотивы бывают автономные и неавтономные. Автономные локомотивы хранят необходимый запас энергии в себе и не требуют непрерывного снабжения энергией. Неавтономные локомотивы непрерывно снабжаются энергией извне по контактному проводу. К автономным локомотивам относятся локомотивы с паровой или дизельной установкой (паровозы, тепловозы, мотовозы, дизель-поезда), а к неавтономным – с электрической силовой установкой (электровозы, электропоезда).

Любой локомотив состоит из ходовой части, рамы и кузова.

Ходовая часть у разных видов локомотивов выполняется по-разному, в зависимости от вида силовой установки. В настоящее время все локомотивы опираются на две тележки, обеспечивающие локомотиву максимальную плавность хода и вписывание в кривые. Тележки могут быть четырёхколёсными или шестиколёсными. Шестиколёсные тележки делают для очень мощных локомотивов с большой силой тяги. В случае необходимости дальнейшего увеличения мощности локомотив делают двухсекционным, то есть выполняют в виде двух локомотивов, соединённых между собой.

Рама предназначена для восприятия тормозных и тяговых нагрузок при езде. На раме размещаются кузов и ходовая часть, снизу к раме крепятся тележки. Для передачи тормозных и тяговых усилий вагонам рама оборудуется двумя ударно-тяговыми приборами (сцепками).

Кузов крепится сверху к раме. В кузове размещается силовая установка, дополнительное оборудование и одна или две кабины машиниста.

Управление локомотивами осуществляется с помощью тормозных кранов, контроллера и переключателей. Обычно в локомотиве имеется два тормозных крана: один прямодействующий, который управляет тормозами только на локомотиве, и один поездной, который управляет тормозами всего поезда. Контроллер имеет несколько позиций, соответствующих различным значениям силы тяги. Для выбора направления движения имеется реверс, который имеет два положения: вперёд, назад и нейтральное.

Для характеристики локомотивов пользуются так называемой осевой формулой. Осевая формула показывает, сколько осей в локомотиве, по сколько их в тележке и какие из них ведущие. Для электровозов и тепловозов осевая формула имеет вид, к примеру, для КЗ4А - 2_0-2_0 . Это значит, что у локомотива имеется 2 тележки, в них по две оси, и все они ведущие (индекс 0 означает, что ось ведущая, его отсутствие - что она не ведущая; число обозначает, сколько осей в тележке; знак «+» означает, что тележки связаны между собой механически, знак «-» - что они не связаны между собой механически). Осевая формула 3_0-3_0 означает, что у локомотива 2 тележки, в них по три оси, и все они ведущие.

Для большинства вагонов осевая формула записывается так: 2-2. Для характеристики паровозов применяют осевую формулу другого вида. Она имеет вид, к примеру, для паровоза Гр, 0-5-0. Числа определяют, сколько осей находятся перед ведущими, сколько являются ведущими и сколько находятся за ведущими.

Паровозы всегда были любимыми и экзотическими локомотивами. С приходом электровозов и тепловозов в СССР, Европе и Северной Америке паровозы постепенно вымерли; во многих развивающихся странах паровозы продолжают применяться до сих пор. Паровозы отличаются простой конструкцией, надёжностью, а также дешевизной в связи с потреблением дешёвого твёрдого топлива. Поэтому паровозы продолжали широко эксплуатироваться на железных дорогах всего мира до конца 50-х годов.

Паровоз - автономный локомотив с паровой установкой (паровой машиной). Паровоз, как и любой локомотив, состоит из рамы, ходовой части и кузова. Ходовая часть паровоза представляет собой колёса, на которые передается тяговое усилие из цилиндров. Цилиндры обычно расположены в передней части паровоза. Поршни в цилиндрах соединяются с ведущими колёсами через кулисный механизм, который преобразует поступательное движение поршня во вращательное движение колёс. Один поршень в цилиндре немного смещён относительно другого, для того чтобы исключить возможность остановки обеих поршней в так называемой “мёртвой точке”, т.е. когда оба поршня находятся в самом конце цилиндра, поскольку в этом случае заставить их двигаться невозможно.

В цилиндры пар поступает из котла через распределительный механизм. В паровой котёл, расположенный над топкой, поступает вода из

специального бака. Проходя по трубкам, вода превращается в пар. Распределительный механизм управляет подачей пара в цилиндры. Пар, после отработки на поршнях, используется для улучшения тяги в дымовой трубе, а также для предварительного подогрева воды. Топку надо регулярно чистить от золы и шлака. В топку уголь или другое топливо забрасывается из ёмкости топлива. Дым выбрасывается наружу через дымовую коробку и дымовую трубу.

Для хранения топлива и воды обычно используют тендер - специальный вагон, постоянно сцеплённый с паровозом. Однако в этом случае приходится разворачивать паровоз, поскольку тендер закрывает вид из кабины машиниста. Существуют также паровозы, где запас топлива и воды находится в них самих. Такие машины называют танк - паровозами.

Тепловозы - автономные локомотивы с двигателями внутреннего сгорания (дизельными двигателями). Дизель-поезда и автомотрисы, кроме вождения поездов, могут также перевозить в себе пассажиров.

Наиболее распространённые тепловозы широкой колёи:

- пассажирские: ТЭП-70, ТЭП-60, ТЭП-10;
- грузовые: ТЭЗ, 2ТЭ116, 2ТЭ10В, 2М62;
- маневровые: типа ЧМЭ и другие.

На узкоколейных дорогах широко использовались и используются тепловозы ТУ2, ТУ3, ТУ4, ТУ5, ТУ6, ТУ7, ТУ8.

Первые тепловозы появились в конце 19 века, однако до 30-х годов 20 века они были ещё очень мало распространены. Это объясняется сложным устройством тепловоза из-за наличия передачи, его высокой стоимостью и потреблением дорогого жидкого или газообразного топлива. С 50-х годов тепловоз прочно занял позицию на железных дорогах, главным образом, неэлектрифицированных. Тепловозы широко используются на малодеятельных железных дорогах, узкоколейках, а также для маневровой работы или для работы на территории предприятий.

Как и любой локомотив, тепловоз состоит из ходовой части, рамы и кузова. Рама тепловоза обычно коробчатого сечения. Ходовая часть всех современных тепловозов состоит из двухосных или трёхосных тележек, на которые опираются рама и кузов; а также из дизеля; передачи, обеспечивающей наилучшую работу дизеля на оптимальных оборотах; карданного вала, передающего тяговое усилие на колёса; топливной системы, системы охлаждения, системы смазки, компрессора.

Применение на тепловозах передачи связано с тем, что двигатель внутреннего сгорания очень плохо приспособляется к различным режимам работы и профилю пути. Передача бывает электрической, гидравлической, или механической (мотовозы). Мотовозы уже очень мало используются из-за неэффективности механической передачи. Электрическая передача проста по конструкции, надёжна и удобна в работе. Она применяется на большинстве тепловозов широкой колёи и на некоторых узкоколейных тепловозах выпуска 50-х годов (типа ТУ2 или ТУ3). Гидравлическая передача дешевле

электрической, но требует затрат гидрожидкости при работе. Она применяется на некоторых дизель-поездах и большинстве тепловозов узкой колеи (типа ТУ4, ТУ5, ТУ6, ТУ6, ТУ6А, ТУ7, ТУ7А).

По типу кузова тепловозы бывают капотной и вагонной компоновки. При вагонной компоновке кузов имеет форму коробки, в нём размещаются две кабины машиниста по обе стороны кузова. При капотной компоновке кабина машиниста одна, с двумя пультами управления, а капот в форме коробки располагается или по одну сторону от кабины машиниста, или по обе стороны. Тепловозы вагонной компоновки - обычно тяговые, а капотной компоновки - маневровые.

Электропоезда используют для движения электрический ток, черпаемый из контактной сети. Поскольку в контактной сети может быть ток двух видов: постоянный или переменный, то и электропоезда бывают постоянного тока, переменного тока и комбинированные.

Электропоезда обладают рядом преимуществ перед другими локомотивами. Они имеют очень высокий КПД и простую конструкцию, обладают очень высокой надёжностью и сравнительно низкой стоимостью, позволяют при торможении переключать электродвигатели на генераторы, при этом экономя до 30% электроэнергии. Единственный недостаток электропоезда - необходимость строительства дорогой контактной сети. Поэтому электропоезда и применяются в основном на участках с интенсивным движением.

Если говорить о том, какие электропоезда лучше, постоянного или переменного тока, то следует заметить, что каждый из этих видов электропоездов имеет свои преимущества и свои недостатки. Электропоезда переменного тока более экономичны, поскольку регулирование числа оборотов в них осуществляется регулятором частоты; их асинхронный двигатель переменного тока более дешёв и надёжен по сравнению с двигателем постоянного тока. Однако они имеют два существенных недостатка, заключающихся в необходимости установки трансформатора для понижения напряжения, в то же время как в электропоезд постоянного тока поступает уже нужное напряжение 3 кВ; кроме того, асинхронные двигатели невозможно переключать на генераторы для электроторможения.

Как и любой локомотив, электропоезд состоит из ходовой части, рамы и кузова. На крыше на четырёх фарфоровых изоляторах крепится пантограф, забирающий ток из контактной сети. Пантограф состоит из лыжи, рамы, пружин, подъёмника и проводов. Рама состоит из небольших трубок, для того, чтобы при возникновении какого либо препятствия на пути сломался пантограф, а не рвался провод. Лыжа токоприёмника касается провода при движении и забирает из него ток. В ней имеются графитные вставки, для того чтобы не стирался провод. Пружины удерживают пантограф в поднятом состоянии и прижимают его к проводу. Подъём и опускание пантографа осуществляется с помощью гидравлического подъёмника. Провода передают ток от пантографа в электропоезд.

В электровозе ток вначале проходит через трансформатор, где его напряжение понижается (если это электровоз переменного тока), а затем идёт в обмотку собственных нужд, в обмотку дополнительных нужд и на электродвигатели через регулировочный механизм. Регулировочный механизм служит для регулирования силы тяги и числа оборотов двигателя и соединён с контроллером машиниста. В электровозе переменного тока применяется преобразователь частоты, а в электровозе постоянного тока - реостат. Для лучшего понимания вкратце рассмотрим конструкцию двигателей постоянного и переменного тока.

В двигателе постоянного тока в статоре закрепляются две катушки, а ротор также состоит из двух обмоток. Ток подаётся в двигатель через коллектор со щётками. Коллектор представляет собой два металлических полукольца (кольцо, разделённое двумя изолирующими вставками), укреплёнными на валу ротора и соединёнными с катушками ротора. Две щётки прижимаются к своим кольцам и подают в них ток. Ток также подаётся в две катушки статора. Когда подаётся ток, отрицательный полюс катушки ротора притягивается к положительному полюсу катушки статора и наоборот. Вследствие этого ротор поворачивается на пол-оборота. После того, как он сделал пол-оборота, щётки прижимаются уже каждая к другому полукольцу. Теперь катушки ротора как бы меняются местами (северная катушка становится южной и наоборот). Теперь ротор делает следующие поворота. Всё повторяется сначала.

Электродвигатель переменного тока, получивший название трёхфазного асинхронного двигателя, работает иначе. Он использует частоту тока для вращения ротора. В нём по внутренней окружности статора устанавливаются три катушки на равном расстоянии друг от друга. Ротор представляет собой простой стержень, обмотанный проволокой, с металлическими продольными вставками (похоже на "беличье колесо"). Когда в катушки подаётся ток, в одной из катушек он достигает наибольшего значения, в то же время как в остальных он почти отсутствует. Потом он возникает в следующей катушке, а в других пропадает. Получается, что магнитное поле этого тока как бы "бежит" по окружности статора, увлекая за собой ротор. Чем выше частота тока, тем быстрее это магнитное поле "бежит" и, следовательно, тем выше скорость вращения ротора.

Так вот, электрический ток, пройдя через преобразователь частоты или реостат, подаётся на двигатели. Двигатели укреплены на тележках локомотива и связаны с колёсами. Через колёса ток подаётся в рельсы, через рельсы - обратно на электростанцию. То есть, контактный провод отходит от положительного полюса источника тока, а один из рельсов от отрицательного.

От обмотки собственных нужд питаются радиаторы отопления кабины, компрессоры, вентиляторы охлаждения электродвигателей. От обмотки дополнительных нужд в вагоны для отопления и других нужд подаётся ток

напряжением 3 тысячи вольт. В вагонах при необходимости его напряжение уменьшается.

2.2. Основные характеристики локомотивов, эксплуатируемых в Республике Казахстан

Перевозки на железных дорогах Казахстана осуществляются тепловозами и электровозами. Локомотивы и моторвагонный подвижной состав по своим техническим характеристикам должны соответствовать условиям эксплуатации; технические характеристики определяются тяговыми, эксплуатационными факторами и экономическими показателями.

Важнейшими тяговыми характеристиками являются сила тяги и скорость движения продолжительного и расчетного режимов. Они служат исходными данными для определения массы состава и тяговых расчетов, используемых затем при составлении графика движения поездов.

К эксплуатационным характеристикам относят надежность, возможность работы по системе многих единиц, мобильность, степень автономности, обеспечение безопасности движения поездов, степень автоматизации управления и комфортности условий труда для локомотивной бригады.

К экономическим показателям следует отнести энергетическую экономичность, т.е. расход энергии на единицу перевозимого груза, затраты материалов на единицу мощности локомотива, строительную стоимость, удельные расходы на эксплуатацию и ремонт.

Современные локомотивы хорошо приспособлены к работе в двух-трех- и четырех секционном сочетании с управлением одной локомотивной бригадой из кабины любой головной секции. Трехсекционные локомотивы могут вести на $8-10 \text{ ‰}$ – ном подъема поезд массой до 10 000 т со скоростью 40-50 км/ч.

Широко используется унификация основных агрегатов и узлов локомотивов, в том числе тележек и систем автоматического управления. Внедряется опорно-рамная подвеска тяговых электродвигателей, применяется передача переменного-постоянного тока. Автоматическое

Технические характеристики локомотивов железных дорог Казахстана

Показатели	Серия локомотивов						
	ВЛ60	ВЛ80	ТЭЗ	2ТЭ10Л	2ТЭ10В 2ТЭ10М	3ТЭ10М	ТЭП
Тип локомотива	Электрово­зы переменного тока, грузо-пассажирские		Грузовые тепловозы				Пассажирские тепловозы
Осевая характеристика	3 ₀ - 3 ₀	2(2 ₀ -2 ₀)	2(3 ₀ - 3 ₀)	2(3 ₀ - 3 ₀)	2(3 ₀ - 3 ₀)	3(3 ₀ - 3 ₀)	3 ₀ - 3 ₀
Сцепная масса, т ±3 %	138	184	250	255	276	414	129
Длина по осям автосцепок, мм	20800	32840	33950	33938	33938	50907	21700
Мощность, кВт	4040	5960	2940	4412	4412	6618	4412
Нагрузка от колесной пары на рельсы, кН ±3 %	230	230	208	212	224	224	215
Сила тяги расчетного режима, кН	368	490	404	496	496	744	1700
Конструкционная скорость, км/ч	100	110	100	100	100	100	160
Скорость продолжительного режима, км/ч	43,5	44,2	20,5	24	24	24,6	50
Запасы экипировочных материалов:	1,6	2,68					
топлива, кг			10880	12600	12600	18900	6000
песка, м ³			0,8	1,07	1,07	1,8	0,35
масла, кг			2400	3000	3000	4500	1000
воды, кг			1600	2900	2900	4350	1580

2.3. Распределение и учет локомотивов по видам работы и состоянию

Министерством транспорта и коммуникаций все локомотивы распределяются в соответствии с расчетной потребностью обеспечения перевозок по отдельным депо, где они числятся на балансе и составляют инвентарный парк депо (рисунок 2.1.).

Локомотивы по типам и сериям распределяют по депо приписки с учетом вождения поездов установленной массы с расчетной скоростью. Рациональное размещение локомотивов предполагает соблюдение принципа унификации серий для депо, так как многосерийность осложняет организацию их эксплуатации и ремонта.

На каждый локомотив инвентарного парка составляется технический паспорт, хранимый в депо приписки, в котором отражаются данные технического состояния, а также фиксируются произведенные ремонты и модернизация.

Инвентарный учет локомотивов ведется в физических конструктивных единицах, электропоездов — в секциях, дизель-поездов — в поездах.

Для учета выполненной работы, технического состояния и использования локомотивов инвентарный парк подразделяют на парки в распоряжении депо и вне распоряжения депо. Парк локомотивов в распоряжении депо подразделяют **на эксплуатируемый и неэксплуатируемый**. Все показатели, характеризующие качество эксплуатации локомотивов, рассчитываются по отношению к эксплуатируемому парку.

Локомотивы, выполняющие вспомогательную работу, следующие в двойной тяге, одиночном следовании, а также ожидающие работу, относятся к тому виду движения, к которому относится выполняемая ими работа (таблица 2.2).

Установлен строгий порядок перечисления локомотивов из одного парка в другой, что фиксируется в специальных актах, книгах готовности к работе (форма ТУ-150), приказах и настольном журнале дежурного депо.

Инвентарный парк локомотивов подразделяется на парки в расположении депо (дороги) и вне расположения депо (дороги). Такое распределение локомотивов по паркам учитывается при расчетах показателей их использования и ремонта.

Количественно инвентарный парк локомотивов дороги изменяется за счет пополнения его новыми единицами, при приемке с других дорог и от предприятий других министерств и ведомств, а также за счет сокращения при исключении вследствие непригодности к работе по техническому состоянию, при передаче другим дорогам и предприятиям других министерств и ведомств.

Каждый поступивший с завода новый локомотив зачисляется в инвентарный парк депо с момента подписания акта приемки в депо приписки.

Инвентарный парк локомотивов делится на две группы: парк локомотивов в распоряжении депо и парк локомотивов вне распоряжения депо.

Локомотивы запаса МТК РК и находящиеся в аренде у предприятий МТК и других министерств и ведомств составляют парк локомотивов вне распоряжения депо.

Локомотивы своего инвентарного парка, за исключением локомотивов запаса МТК РК и сданных в аренду, составляют парк локомотивов в распоряжении депо.

Парк локомотивов в распоряжении депо подразделяют на эксплуатируемый и неэксплуатируемый.

Эксплуатируемый парк образуется из локомотивов, находящихся во всех видах движения и работы, под техническими операциями, на технических и профилактических (электровозы, тепловозы) и контрольно-технических (паровозы) осмотрах, а также локомотивов, простаивающих в ожидании работы на станциях основных, оборотных депо и станциях смены локомотивных бригад.



Рисунок 2.1. Распределение локомотивов по паркам, видам работы и

Таблица 2.2.

Распределение локомотивов по видам работы, %

Вид работы	Все локомотивы	Вид тяги	
		электрическая	тепловозная
Грузовое движение	50	70	40
Пассажирское движение	16	24	10
Передаточное и вывозное движение	5	3	7
Хозяйственное движение	2,5	1	4
Подталкивание	1,5	1	3
Специально маневровая работа	24	1	9
Прочие виды работ	1	—	27

В неэксплуатируемый парк включают группу неисправных локомотивов, находящихся во всех видах ремонта и в ожидании его, а также ожидающих исключения из инвентарного парка, и группу исправных локомотивов. К последней относятся локомотивы резерва управления дороги и временно оставленные по неравномерности движения, исправные локомотивы, находящиеся под оборудованием и модернизацией в период между плановыми ремонтами, в процессе пересылки в холодном состоянии, а также в период приемки-сдачи; локомотивы, работающие как стационарные установки более 24 ч.

По видам движения эксплуатируемый парк распределяется следующим образом:

- пассажирское движение, к которому относится работа с пассажирскими поездами, в том числе дальнего, местного и межобластного сообщения, и пригородные;

- грузовое, в которое включается работа с грузовыми поездами всех категорий, в том числе с вывозными и передаточными. Последние предназначены для передачи поездов или групп вагонов с одной станции узла на другую, между близлежащими сортировочными станциями, для подачи вагонов на другую станцию погрузки или вывода с нее груженых вагонов и др.;

- хозяйственное, куда относится работа с водяными, балластными и другими поездами по перевозке грузов для нужд железнодорожного транспорта, не входящих в план перевозочной работы.

В соответствии с этим локомотивный парк по видам движения и характеру выполняемой работы делится на следующие группы: пассажирские, грузовые, передаточные и вывозные, хозяйственные, подталкивающие, маневровые и на прочих видах работ.

Под парком локомотивов на прочих видах работ подразумеваются локомотивы, выполняющие промывку и дезинфекцию вагонов, снабжение водой пассажирских составов, подогрев цистерн и пассажирских составов, отопление депо, а также другие случайные работы.

Локомотивы, выполняющие работу в двойной тяге или подталкивании, относятся к тому роду движения или виду работы, которым они вызваны.

Локомотивы одиночного следования, а также простаивающие в ожидании работы относятся к последующему виду работы, а при невозможности установить его – к преимущественному виду работы данной серии локомотивов в данном депо.

Группу специально маневровых составляют локомотивы:

- специально выделенные для маневровой работы;
- занятые с передаточными и вывозными поездами, а также в подталкивании за время производства маневров на начальных и конечных станциях участков обращения;
- диспетчерские локомотивы за время производства ими маневров на промежуточных станциях обслуживаемого участка;
- занятые с остальными категориями поездов и выполняющие в плановом порядке маневровую работу на начальных и конечных станциях участков обращения.

Запас локомотивов Министерства транспорта и коммуникаций и резерв управления. Определенное количество электровозов, тепловозов и МВПС всегда находится в запасе МТиК РК и резерве управления. Комплектование запаса МТиК РК и резерва новыми локомотивами или из эксплуатационного парка депо осуществляется соответственно по указанию министра или заместителя министра транспорта и коммуникаций.. Включаются в работу локомотивы запаса МТиК РК также только распоряжением министра или его заместителя, а резерва дороги – распоряжением Департамента локомотивного хозяйства.

Локомотивы запаса МТиК РК и резерва управления используются по необходимости для пополнения эксплуатируемого парка депо при увеличении размеров движения и укомплектования локомотивами вновь построенных железных дорог. Для содержания локомотивов запаса МТиК РК и их обслуживания создаются специальные базы. Локомотивы резерва управления распределяют по депо приписки и размещают на специально отведенных железнодорожных путях.

Электровозы, тепловозы и МВПС, выделенные для постановки в запас МТиК РК и резерв, должны отвечать определенным требованиям, основными из которых являются техническая исправность и быстрая готовность к эксплуатационной работе.

Так, например, тепловоз, отставляемый в запас, должен иметь пробег после капитального или технического обслуживания ТО-8 и ТО-7 не более 60 тыс. км и не менее чем до первого технического обслуживания ТО-3. Прокат бандажей колесных пар электровозов и тепловозов не должен превышать

2 мм, а МВПС — 3 мм. Перед постановкой локомотивов в запас МТнК РК они должны быть защищены от коррозии. Для этого у тепловозов все внутренние поверхности, омываемые водой, маслом и дизельным топливом, подлежат консервации; консервации подлежат поверхности металлических изделий, в том числе и с гальваническими и неорганическими покрытиями. В качестве консерванта применяют дизельное масло с 10% присадки АКОР-1, наносимое на поверхности с помощью пульверизатора или кисти, и технический вазелин. Аккумуляторные батареи с локомотивов снимают и хранят в закрытом отапливаемом помещении базы запаса. Антикоррозионная обработка дизеля проводится в закрытом сухом и вентилируемом помещении при температуре не ниже 10°C.

Локомотивы запаса МТнК РК и резерва управления подвергаются периодическим осмотрам и контрольным проверкам в соответствии со специальной инструкцией МТ и К РК.

После нахождения тепловоза в запасе в течение одного года он подлежит расконсервации и отправке в депо для эксплуатационной работы. Продление срока нахождения локомотива в запасе возможно после пробега не менее 7500 км в поездной работе или 15 сут. внепоездной работы и последующей повторной консервации.

Локомотивы, отставляемые в резерв управления, могут иметь прокат бандажей колесных пар до 3 мм, а МВПС — до 4 мм.

Минимальный срок нахождения электровозов, а в летнее время тепловозов в резерве дороги — 3 сут. В зимнее время тепловозы отставляют в резерв на срок не менее 10 сут. На 3 сут. локомотивы ставятся в резерв без консервации.

Резерв образуется из локомотивов, высвобождаемых в связи с улучшением их использования или сокращением размеров перевозок.

Порядок передачи и пересылки локомотивов и моторвагонного подвижного состава из одного депо в другое.

Вследствие изменения размеров перевозок и условий работы возникает необходимость в передислокации локомотивов и МВПС по регионам и отдельным депо. При передаче с одного депо в другое техническое состояние локомотивов должно удовлетворять требованиям ПТЭ и нормам выпуска из ТОБ, прокат бандажей допускается не более 3 мм. Локомотивы и МВПС передают вместе с технической документацией, инструментом и инвентарем. Передача локомотивов на постоянную работу оформляется актом, подписанным начальником сдающего депо и приемщиком принимающего депо.

Локомотивы, получаемые с локомотивостроительных заводов, следующие из депо в депо, следуют к месту назначения одиночным порядком (резервом) или сплотками. Одиночные локомотивы, направляемые в ремонт, из ремонта или перемещаемые в пределах участка обращения, пересылаются, как правило, в действующем состоянии во главе поезда или резервом.

Перед отправлением из депо передаваемые локомотивы подвергают комиссионному осмотру. В сплотке может быть не более 6 трехсекционных, 10 двухсекционных или 20 односекционных локомотивов, не считая ведущего. При этом нагрузка на метр пути должна быть не более 79,5 кН. Сплотки сопровождаются проводниками, знающими ПТЭ, умеющими пользоваться тормозными средствами.

Исключение локомотивов из инвентарного парка. Локомотивы могут исключаться из инвентаря только в следующих случаях:

а) со значительными повреждениями, если стоимость восстановительного ремонта превышает 60% первоначальной стоимости локомотива;

б) электровозы, тепловозы при невозможности восстановления рамы кузова;

в) электровозы и тепловозы, неутвержденные к серийному производству (опытные образцы), эксплуатация, ремонт или модернизация которых экономически нецелесообразна;

г) паровозы маломощные или малочисленные в серии, если они нуждаются в заводском ремонте и заменяются электровозами и тепловозами.

На электровозы, тепловозы, МВПС, подлежащие исключению из инвентарного парка, комиссией по результатам осмотра локомотива или МВПС составляется акт списания, утверждаемый начальником Департамента локомотивного хозяйства. После утверждения акта подвижной состав исключают из инвентарного парка и сдают в металлолом, предварительно все годное оборудование и детали снимают для использования.

Учет состояния локомотивов в условиях реструктуризации железных дорог.

В соответствии с Программой реструктуризации железнодорожного транспорта Республики Казахстан создано самостоятельное юридическое лицо АО «Локомотив», которое оказывает услуги по предоставлению локомотивной тяги

Клиентами АО «Локомотив» предполагаются перевозчики, в том числе национальный перевозчик и оператор магистральной железнодорожной сети, имеющие собственный вагонный парк, но не имеющие своих локомотивов

Выделение в независимую структуру даст хозяйству проводить гибкую ценовую политику, обуславливающую оптимальное использование локомотивов для реализации услуг с наименьшими затратами и получения максимальной прибыли.

Будет разрабатываться методика определения платы за пользование локомотивной тягой, что, в свою очередь, требует определения и утверждения необходимых нормативов.

Главную долю стоимости основных средств составляют поездные и маневровые локомотивы, остальные основные средства предназначены главным образом для обслуживания локомотивов. Весь наличный парк в распоряжении локомотивного хозяйства разбит на три множества:

- резервный парк (исправные локомотивы, свободные от эксплуатации в течение не менее заданного нормативного времени - минимального срока их нахождения в резервном, парке),
- эксплуатируемый парк (исправные локомотивы, находящиеся в работе или ожидающие выхода на работу),
- неэксплуатируемый парк (локомотивы, находящиеся на ремонте, ожидающие ремонта, находящиеся в сплотке, ожидающие списания и другие).

На рисунке 2.2 приведено описание состояния локомотива в зависимости от того, в чьем распоряжении находится локомотив. Пунктирные линии означают, что локомотивы из одного парка могут переходить в состав другого парка.

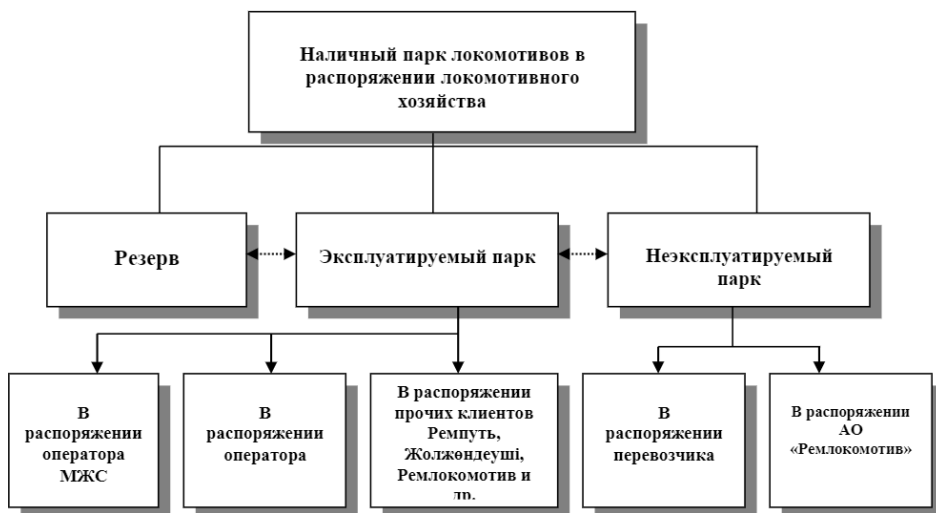


Рисунок 2.2. Схема распределения наличного парка локомотивов

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКОМОТИВОВ

3.1. Организация работы локомотивов

Локомотивы, приписанные к основному эксплуатационному депо, перевозят поезда в пределах железнодорожных направлений, ограниченных станциями, на которых размещаются депо – пункты оборота локомотивов. После каждого рейса в этих пунктах оборота локомотивы проходят запланированное техническое обслуживание и экипировку.

При значительной протяженности железнодорожных участков между граничными станциями при необходимости, подтверждаемой соответствующими расчетами, размещают один или несколько пунктов смены локомотивных бригад и дополнительной экипировки локомотивов.

Участок, ограниченный станциями с основным и оборотным депо, называется тяговым плечом. К станциям с основным локомотивным депо могут примыкать несколько тяговых плеч.

Два и более участков обращения, на которых организуется по единому плану совместная эксплуатация локомотивов одного или нескольких депо, образуют зону обращения локомотивов.

Железнодорожный участок, ограниченный двумя станциями, на которых размещены пункты смены бригад, называются участками обслуживания (работы) бригад.

Протяженность участков обращения определяется рядом эксплуатационных и технических факторов. К ним относятся: структура грузо-, вагонопотоков; переломы весовых норм; изменение видов тяги; надежность локомотивов; определяются пробеги между техническими обслуживаниями, требующими отцепку локомотива от поезда; допускаемые пробеги между экипировками и т.д.

Существуют три способа организации работы локомотивов с поездами: плечевой, кольцевой и петлевой, применение которых зависит от размещения основного депо, станций формирования поездов и размеров транзитного поездопотока.

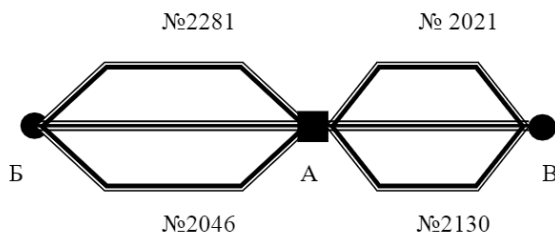


Рисунок 3.1. Плечевой способ обслуживания поездов локомотивами.

Плечевой способ применяется, когда основное депо расположено на граничной станции участка обращения, где происходит массовое расформирование поездов (рисунок 3.1).

Заключается этот способ в том, что локомотив, вышедший из основного депо, обслуживает поезд до пункта оборота, где после отцепки от состава проходит предусмотренное техническое обслуживание, после чего прицепляется к ближайшему по времени отправления составу обратного направления и следует с ним до станции основного депо. На этой станции локомотив отцепляется от состава и в большинстве случаев направляется в депо для очередного ТО, экипировки, производства ТО-2, смены бригад. Затем цикл работы (оборот) повторяется.

Кольцевой способ обслуживания поездов (рисунок 3.2) может применяться, если основное депо расположено на участке обращения между двумя оборотными депо. Локомотив, выйдя из основного депо, следует с поездами до станции пункта оборота, где отцепляется от состава, проходит, если требуется ТО-2 и экипировку, затем со встречным поездом возвращается на станцию с основным депо. Здесь без отцепки от состава, если он транзитный, может производиться экипировка локомотива, смена бригад и после технической и коммерческой обработки состава локомотив следует на другой участок к станции со вторым оборотным депо.

Таким порядком локомотив работает до очередного ТО-3, которое производится в основном депо.

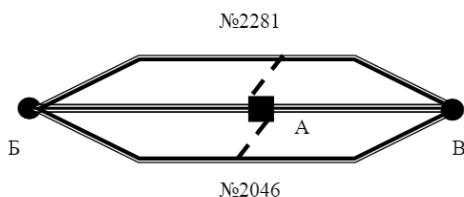


Рисунок 3.2. Кольцевой способ обслуживания поездов локомотивами.

При кольцевом способе обслуживания поездов снижается загрузка горловин приемоотправочных путей станций с основным депо, увеличивается их пропускная способность, ускоряется оборот вагонов и локомотивов, так как время нахождения локомотива на станции основного депо сокращается примерно в 2-3 раза, и на 5-12 % уменьшается эксплуатируемый парк локомотивов.

Петлевой способ работы локомотивов применяется так же как кольцевой, в случае размещения станций с основным депо на участках обращения между граничными станциями с оборотным депо. Один раз за полный оборот на примыкающих участках локомотив отцепляется от поезда и заходит в основное депо для экипировки и ТО-2 (при необходимости ТО-3).

Петлевой способ обслуживания поездов локомотивами менее эффективен, чем кольцевой, и может быть вызван нерациональным расположением станций отправления, отсутствием там экипировочных устройств, потребностью выполнения ТО-2 в основном депо.

Внедрение электрической тяги и применение современных локомотивов значительно расширяет возможности удлинения участков обращения локомотивов.

На железных дорогах зарубежных стран наряду с дальнейшим совершенствованием расписаний и графиков движения поездов принимаются меры по улучшению использования подвижного состава за счет перехода к эксплуатации локомотивов на удлинённых участках обращения. При этом для ряда западноевропейских стран (Германия, Англия, Швеция и др.), а также США и Канады характерно стремление к тому, чтобы локомотивы, как с пассажирскими, так и грузовыми поездами следовали без отцепки от пункта его формирования до станции расформирования. Так, например, грузовые поезда следуют без отцепки локомотива на расстоянии: в США и Канаде – 1800 км и более; Англии – 650 км; Швеции – 1100 км.

На зарубежных железных дорогах применяется в основном сменная езда. На дорогах США и Канады работа локомотивных бригад организуется на длинных участках с отдыхом в пункте оборота. В грузовом движении протяженность участков работы бригад составляет 150-200 км, а в пассажирском – 300-350 км. На железных дорогах западноевропейских стран локомотивные бригады, как правило, работают на коротких участках без отдыха в пунктах оборота. На железных дорогах западноевропейских стран широко практикуется вождение поездов в одно лицо.

Характерным в эксплуатации локомотивного парка на дорогах США и Канады является вождение поездов повышенной массы и длины за счет широкого применения кратной тяги и работы локомотивов по системе многих единиц. Свободное варьирование весами поездов позволяет железным дорогам США легко осваивать возрастающий объем грузопотока без увеличения размеров движения и штата локомотивных бригад. На дорогах Германии также практикуется технология освоения колебаний грузопотоков неизменными размерами движения за счет изменения длины составов поездов.

Для правильного и однозначного толкования отдельных понятий, связанных с вопросом тягового обслуживания поездов, рекомендуется следующая терминология.

Короткий участок обращения – часть железнодорожной линии, соответствующая участку работы локомотивных бригад (рисунок 3.3, а, б) при эксплуатации локомотивов на коротких участках депо обслуживает один или несколько участков. При этом возможны два варианта работы локомотивов: с заходом после поездки на территорию депо приписки (плечевой способ) или с выполнением технических операций на приемоотправочных путях станции или в пункте оборота (кольцевой способ).

Удлинённый участок обращения – железнодорожное направление, состоящее из нескольких участков работы локомотивных бригад и включающие хотя бы один промежуточный пункт смены локомотивных бригад между станциями депо приписки и пунктом оборота. Такой участок обслуживается локомотивами одного или нескольких депо (рисунок 3.3, в).

Разветвлённый участок обращения – железнодорожное направление с примыкающими к нему линиями (другими направлениями), обслуживаемые по общему графику локомотивами одного или несколькими депо и включающее несколько участков работы локомотивных бригад с наличием промежуточного пункта смены локомотивных бригад хотя бы на одном из направлений участка обращения (рисунок 3.3, г).

При установлении классификации участков обращения обусловлено следующее понятие о пункте оборота и перецепки локомотивов.

Пункт оборота локомотивов – станция, на которой все локомотивы, прибывающие с поездами (или резервом), отправляются с поездами (или резервом) только во встречном направлении (кроме случаев пересылки с участка на участок локомотивов, следующих в ремонт ТО8У, КР, техническое обслуживание ТО-8, ТО-7, ТО-6 или ТО-3, или по регулировке).

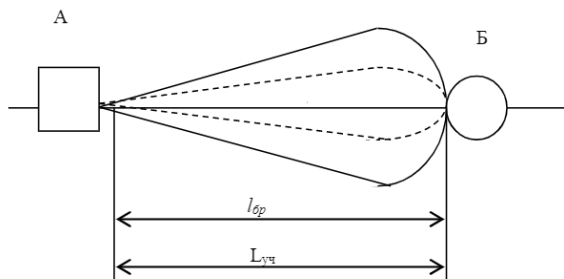
Пункт перецепки локомотивов – станция, расположенная внутри участка обращения, на которой отцепляемые от поездов (или прибывшие резервом) локомотивы отправляются с поездами (или резервом) как во встречном, так и попутном направлениях.

Анализ схемы обслуживания поездов локомотивами железной дороги Казахстана показал следующие:

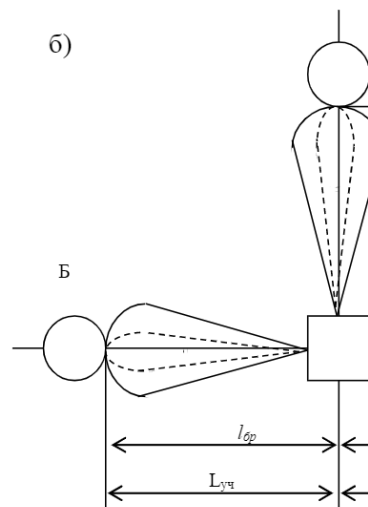
Направление Арысь – Кандагач, Кандагач – Гурьев, Кандагач – Уральск, Алматы – Локоть, Алматы – Чу, Актогай – Моинты обслуживаются на коротких тяговых плечах. В направлениях Арысь – Чу, Чу – Астана; Тобол – Астана – Экибастуз, Астана – Кокшетау поезда обслуживаются на удлинённых участках. Такое распределение коротких и удлинённых участков соответствует виду тяги, для тепловозной тяги характерны короткие участки, для электрифицированных участков – удлинённые.

Как показывает анализ распределения участков обращения по их длине, на полигоне новых видов тяги ещё сравнительно большой удельный вес

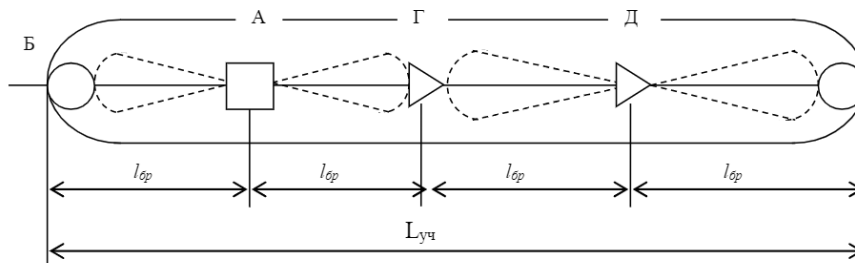
а)



б)



в)



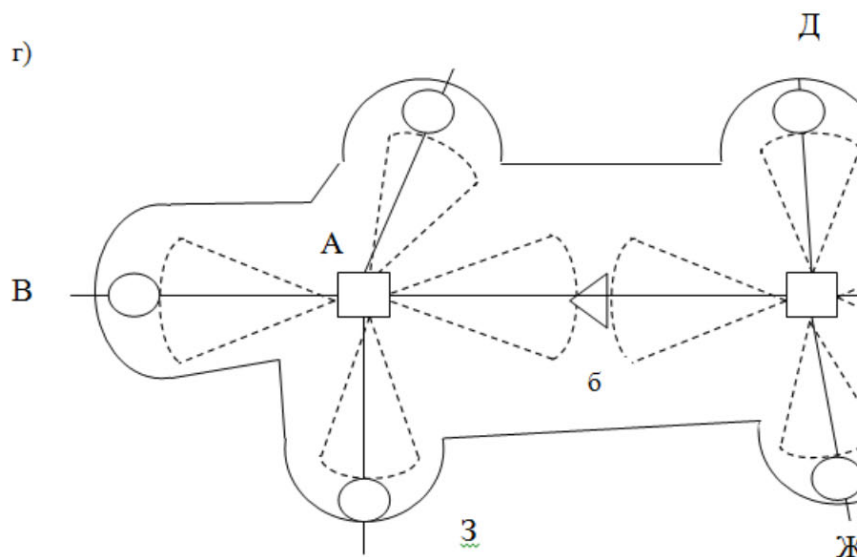


Рисунок 3.3. Схемы участков обращения локомотивов коротких (а, б), удлинен

- депо приписки локомотивов;
 - пункты оборота;
- станции смены локомотивных бригад;
- участки обращения локомотивов;
 - участки работы лс

Как известно, наибольший эффект в использовании локомотивов достигается при расположении депо в пунктах их оборота, так как в этом случае отцепка локомотивов совпадает с их перецепкой для осмотров и ремонтов. Однако всего лишь 25% удлинённых и разветвлённых участков обращения имеют депо на концах (в пункте оборота), а 75% — внутри их.

С удлинением участков обращения значительно усложняется схема работы локомотивов и тем самым затрудняется обеспечение своевременной пересылки локомотивов для вывоза поездов по пунктам оборота и перецепки, а также для постановки на профилактические осмотры и ремонты. Это снижает экономическую эффективность от удлинения участков обращения локомотивов, а при чрезмерном удлинении сводит получаемый эффект к нулю. Потери, возникающие из-за сложности регулирования локомотивами на удлинённых участках их обращения, в значительной мере зависят от качества планирования поездной работы, а также от регулировочных мероприятий, которые широко используются на сети дорог.

Качественная оценка этих мероприятий необходима при технико-экономических расчетах эффективности удлинения участков обращения локомотивов.

Таким образом, вопросу установления границ участков обращения локомотивов, как в нашей стране, так и за рубежом уделяется большое внимание, но отсутствует единый подход к решению этой важной задачи. Обзор теории и практики выбора границ участков обращения локомотивов показал, что правильное решение этой задачи в условиях работы наших дорог требует разработки единой методологии, в которой должно быть отражено влияние основных эксплуатационных факторов, а также натуральных и экономических показателей.

Устойчивая работа железнодорожного транспорта во многом определяется работой локомотивных бригад. Рациональное использование их рабочего времени в значительной мере зависит от организации труда и отдыха и графика движения поездов. Особое внимание при этом уделяется пассажирским перевозкам.

Прогрессивные формы и методы организации работы локомотивов и бригад на сети железных дорог предусматривают повышение эффективности и увеличение времени полезной работы локомотивов за счет удлинения участков обращения, выбора рациональных способов обслуживания их локомотивными бригадами, увеличения плеч обслуживания поездов бригадами до максимальной длины с ограничением их по времени непрерывной работы, применения коллективного подряда с учетом коэффициента трудового участия и аренды локомотива бригадами, что обеспечивает оплату по конечному результату в условиях материального стимулирования.

Для рационального использования локомотивов необходимо изменить принцип построения графика движения поездов. При заполненной пропускной способности участков пути, график движения поездов строится из расчета наибольшего количества поездов, пропускаемых по участку. Все

остальные операции по обслуживанию поездов подвязывались под уплотненный график движения поездов. Это приводило к тому, что отдельные локомотивы длительно простаивали в пунктах оборота и тем самым ухудшали общие показатели использования локомотивов и локомотивных бригад. По этой причине увеличивался непроизводительный расход топлива. Уплотненный график вынуждал содержать неоптимальное количество бригад осмотровиков вагонов.

В настоящее время при значительном сокращении грузопотока и незаполненной пропускной способности доля затрат на вспомогательные операции резко возросла и общие затраты на единицу перевозки также возросли. Необходимо составление графика начинать с расчета минимальных потерь времени на вспомогательные операции, в которые входит оборот локомотива, работа вагонников при подготовке и техническому обслуживанию поездов, формирование и расформирование поездов. Затем под эти минимальные потери времени строить график прохождения поездов по участку. Поступление и назначение грузов на отдельные станции настолько сократилось (или вообще прекратилось), что без ущерба для клиентов некоторые станции можно закрыть. Это, в свою очередь, позволит сократить количество стоянок поездов в пути следования и увеличить участковую скорость поездов. Практически основные операции погрузки-выгрузки грузов производятся по участковым станциям, что позволяет пропускать грузовые поезда без остановки на все тяговое плечо. Рациональный выбор плеч обслуживания локомотивов бригадами будет основанием для выбора пунктов приписки локомотивов. Надо ограничить участок обращения локомотивов двумя плечами локомотивных бригад. Если участок обращения локомотивов охватывает три плеча в одном направлении, то необходимо ориентироваться на подмену локомотивных бригад в начале третьего плеча с местом жительства подменяющих локомотивных бригад в пункте подмены. В выборе участков обращения локомотивов должен быть заложен принцип закрепления локомотивов за локомотивными бригадами, причем необязательно жесткое закрепление одного локомотива за тремя бригадами. Можно рекомендовать групповое закрепление, когда группа локомотивов (2-3) закрепляется за группой локомотивных бригад (6-8), образуется микроколонна.

Длина участка обращения локомотивов ограничивается физическими возможностями локомотивной бригады. По существующим нормативам непрерывное рабочее время локомотивной бригады не должно превышать 8-ми часов и только в исключительных случаях специальным распоряжением это время может быть увеличено до 12 часов.

При выполненных показателях технической и участковой скорости в среднем по КТЖ за 8 часов можно проехать расстояние (): на тепловозе – 344 км; на электровозе – 376 км.

Таким образом, оптимальной длиной участка обращения локомотивной бригады при сложившихся показателях эксплуатации надо считать для тепловозов 300-310 км, для электровозов 350-360 км.

Необходимо отметить то обстоятельство, что с удлинением плеч обращения локомотивных бригад улучшаются показатели использования локомотивов (увеличивается техническая и участковая скорости движения). При привязке к сложившимся в прошлом плечам обращения локомотивных бригад (при существующих пунктах проживания локомотивных бригад) расстояние надо определять конкретно по участкам и они, как правило, меньше 300 км, а время нахождения локомотивной бригады в движении не выходит за 7 часов. Следовательно, один час приходится на подготовительно-заключительные операции. Исходя из 7 часов чистого движения, необходимо разработать график движения грузовых поездов. Техническая и участковая скорости пассажирских поездов выше грузовых, поэтому время движения пассажирского поезда (направление Алматы-Уш-Тобе, длина участка 303 км) не превышало 6 часов 15 минут, следовательно, на подготовительно-заключительное время из общего бюджета времени 8 часов остается 1 час 45 минут, что вполне достаточно.

Составление графика движения поездов надо начинать с определения минимального простоя локомотива в пункте оборота локомотива и в пунктах смены локомотивных бригад. Вначале надо построить график оборота локомотивной бригады, а затем привязать к нему график оборота локомотива и к этим точкам, исходя из времени хода по участку построить сам график движения. Предлагается выровнять участковую скорость грузовых и пассажирских поездов, это позволит составлять унифицированный график движения поездов, а поскольку на многих участках в качестве пассажирских локомотивов используются грузовые, то такой график позволит значительно улучшить показатели использования локомотивов, комбинируя вождение одними и теми же локомотивами и грузовых и пассажирских поездов.

На однопутных участках, например, на Турксибе, можно использовать пакетный график движения грузовых поездов, когда в определенные часы поезда отправляются пакетом в четном направлении, а в другие часы суток – в нечетном, это позволит сократить или ликвидировать скрещение поездов, концентрировать и специализировать бригады вагонников для технического обслуживания поездов, в некоторых случаях можно перейти на односменную работу всех подразделений станции.

На малодеятельных линиях необходимо организовать вождение поездов только в дневное время с передачей этих поездов на основные хода под какую-либо запланированную нитку графика.

На всех участках, где нет возможности увеличить плечо оборота локомотивной бригады, например: участок Локоть-Семипалатинск, Аягуз-Актогай, необходимо организовать работу локомотивных бригад с оборота, без отдыха в пункте оборота. Это позволит отдых локомотивных бригад обеспечить по месту жительства и ликвидировать часть многочисленных

домов отдыха для локомотивных бригад. Именно с коротких плеч локомотивных бригад надо начинать составление графика движения поездов. Для увеличения скорости доставки грузов необходимо улучшить технологию приема поездов и работ по формированию и расформированию поездов. В противном случае затраты энергоресурсов локомотивами на увеличение скорости движения поездов не компенсируются ускорением обработки поездов на станции.

Необходимо отметить несколько принципиальных положений по выбору участков обращения локомотивов и локомотивных бригад. При выборе участков обращения локомотивных бригад целесообразно закладывать следование их с поездом в одну сторону в пределах 8-ми часов и планировать отдых в пункте оборота, работу локомотивной бригады «с оборота» рассматривать как исключение. При отдыхе в пункте оборота время непрерывного нахождения дома (в пункте проживания) увеличивается в 1,7 раза, число необходимых поездок для каждой локомотивной бригады в месяц сокращается вдвое, все эти положения способствуют повышению безопасности движения поездов.

Как было указано выше расстояние следования локомотивной бригады в один конец должно быть в пределах 300-350 км и соответствовать нормативу пробега грузовых вагонов между пунктами их технического осмотра, который следует принять в пределах 300-350 км.

Пункты приписки локомотивов лучше располагать на узловых станциях, где обслуживаются несколько плеч, это обеспечивает лучшее использование локомотивов.

Исследования показали, что длина участков обращения влияет на эффективность эксплуатации локомотивов и определяет приведенные затраты на поездную работу. Увеличение протяженности 700—900 км при неизменном объеме перевозок сокращает потребность в локомотивах примерно на 15%, при этом улучшается их использование, повышается скорость движения поездов, ускоряется оборот вагонов, сокращаются капиталовложения в локомотивное хозяйство. Эффект удлинения участков обращения локомотивов объясняется сокращением доли непроизводительного времени (время обслуживания в пунктах оборота) в общем времени работы локомотива и сокращением числа остановок поездов. Но с удлинением участков обращения усложняется организация работы локомотивов, возрастают их резервные пробеги и потребность в дополнительном парке локомотивов, затрудняется своевременное направление локомотивов на техническое обслуживание и ремонты. Поэтому при эксплуатации локомотивов на участках обращения значительной протяженности требуется весьма высокое качество организации движения поездов.

3.2. Управление эксплуатацией локомотивов

Управление (руководство) эксплуатацией локомотивов является элементом оперативного планирования и управления всей поездной работой и направленное на выбор оптимального решения задач по обеспечению выполнения планов перевозок, передачи поездов и вагонов, технических норм использования подвижного состава, ритмичности, бесперебойности и безопасности движения поездов.

Рациональное использование локомотивов определяется планом поездной работы. План поездной работы содержит следующие задания: отправ-ление поездов с технических станций с указанием их номеров и номеров локомотивов; прием поездов на сортировочные, участковые и крупные грузовые станции; прием и сдачу поездов по стыковым пунктам; регу-лировочные задания на сдачу порожних вагонов; время выдачи локомотивов к поездам.

В соответствии с планом поездной работы определяется потребность в локомотивах и локомотивных бригадах. В суточных и сменных планах пре-дусматривается: равночисленный обмен локомотивами по стыковым пунктам между отделениями и дорогами; обеспечение возврата локомотивов в депо приписки для выполнения технического обслуживания в строгом соответ-ствии с пробегом; отставление локомотивов от работы с перечислением их в резерв дороги или введение локомотивов из резерва в эксплуатацию при возрастании размера движения поездов.

Суточные и сменные планы для дороги составляют в службе движения (оперативно-распорядительным отделом) и объявляются отделениям дороги не позднее 15 ч, т. е. за 3 ч до начала отчетных суток.

Нормы эксплуатируемого парка локомотивов для депо, обслуживающих участки отделения, устанавливает начальник отделения дороги. Для депо, локомотивы которых обращаются на нескольких отделениях, эти нормы задаются начальником службы движения.

Оперативное руководство перевозочным процессом осуществляет диспетчерский аппарат, диспетчерское руководство работой дороги сосре-доточено в оперативно-распорядительном отделе службы движения. Сменный заместитель начальника отдела возглавляет дорожную диспетчерс-кую смену, а сменные помощники - дорожные диспетчеры - руководят поездной работой в границах дорожных диспетчерских кругов, обычно определяемых границами отделения дороги. В отделении дороги движением поездов, а значит, эксплуатацией локомотивов руководят поездные дис-петчеры. Они командуют участками в границах сортировочных или участ-ковых станций, которые тоже называются диспетчерскими кругами (отде-ленческими). В железнодорожных узлах движением поездов и эксплуатацией локомотивов руководят узловые диспетчеры.

Для организации рационального использования локомотивов, анализа показателей их работы в службах и отделах движения введены локо-мотивные диспетчеры: старшие и сменные, которые включаются в единые

диспетчерские смены движения и в оперативном отношении подчиняются дежурному по отделению дороги. На некоторых железных дорогах в порядке эксперимента отделы эксплуатации локомотивов и, соответственно, локомотивных диспетчеров подчинили службам и отделам локомотивного хозяйства.

Основными задачами локомотивного диспетчера являются:

- регулирование эксплуатируемого парка (совместно с дежурными по отделению) за счет отставления локомотивов в резерв дороги или введение их в эксплуатацию из этого резерва;
- контроль своевременного возврата локомотивов в депо или в ПТОЛ для проведения ТО-2, ТО-3, ТО-6, ТО-7 ТО-8;
- обеспечение соблюдения действующих положений о времени работы и отдыха локомотивных бригад.

Диспетчер ведет график фактической работы локомотивов (график исполненного оборота) и учет выполненных измерителей, для чего заполняет специальную справку о локомотивах:

об их наличии по решающим пунктам оборота, смены бригад и депо приписки;

о простоях локомотивов на станциях, о направлении локомотивов на незакрепленные участки, на технические обслуживания;

о выполнении среднесуточного пробега, производительности; о неплановых ремонтах и т. д.

Соответствующая справка заполняется о локомотивных бригадах; о нахождении бригад на отдыхе, в ожидании работы, о наличии бригад в пунктах их оборота и т. д. Такие справки выдаются на 18ч. и 6 ч каждые суток.

Старший локомотивный диспетчер анализирует работу и использование локомотивов, выполнение установленной продолжительности непрерывной работы локомотивных бригад, организацию и продолжительность отдыха и разрабатывает на основе обобщения передового опыта мероприятия по устранению недостатков в эксплуатации локомотивов. Локомотивные диспетчеры оказывают техническую помощь локомотивным бригадам во время их поездок советами, консультациями, используя для этого поездную радиосвязь, поэтому они должны быть высококвалифицированными наставниками, знать конструкцию локомотивов и управление ими.

Диспетчеры должны обеспечивать своевременную информацию локомотивных бригад об условиях пропуска поездов по участкам, не допускать задержек поездов у светофоров, перед трудными подъемами. От действий диспетчеров зависит экономное расходование электроэнергии или топлива на тягу поездов, соблюдение графиковой скорости движения.

В рациональном использовании локомотивного парка также большую роль играет дежурный по депо (ГЧД). Он осуществляет руководство работой всех лиц, входящих в единую смену, обеспечивающих подготовку и выпуск в исправном состоянии локомотивов для поездной и других видов работ.

В своей работе дежурный по депо руководствуется суточно-сменным планом поездной работы отделения дороги, суточным планом выдачи локомотивов на поездную и внепоездную работы, а также планом-заданием на постановку в ремонт и выпуск локомотивов из ремонта и технических обслуживаний. Он лично вручает маршрут машинисту локомотива, убедившись в работоспособности бригады, наличии у машиниста свидетельства на право управления локомотивом, талонов предупреждения, книжки расписания движения поездов, отметки о предрейсовом медицинском осмотре и осведомленности о последних распоряжениях и приказах по движению поездов и эксплуатации локомотивов.

Дежурный по депо ведет настольный журнал, являющийся основным документом учета, наличия и состояния локомотивного парка, работы и показателей использования локомотивов.

Согласно суточному плану и оперативным указаниям локомотивного диспетчера дежурный по депо организует выдачу локомотивов из депо, обеспечивает полноценный отдых и своевременную явку бригад, руководит экипировкой локомотивов, постановкой в ремонт и контролирует выпуск их из ремонта.

При организации эксплуатации локомотивов стремятся, чтобы каждый локомотив как можно больше находился в действии, перевозил больше грузов с более высокими скоростями при минимальном расходе энергии, материальных и трудовых средств. Неустанным поиском резервов занимаются работники и коллективы управлений дорог, служб и отделов движения и локомотивного хозяйства.

Для повышения эффективности работы локомотивов локомотивы нескольких депо могут эксплуатироваться по единому графику оборота и отправляются из узловых станций в любом направлении с первым готовым поездом. Сокращается время ожидания работы, уменьшается резервный пробег локомотивов. Техническое обслуживание электровозов может выполняться в любом депо по месту нахождения локомотива на момент наступления срока обслуживания независимо от его приписки. Локомотивные бригады обслуживают электровозы по методу накладных плеч. Контроль работы всех поездных локомотивов и режимом труда бригад ведут специальные помощники начальника оперативно-распорядительного отдела по использованию локомотивов.

Эксплуатация локомотивов на зарубежных железных дорогах. Практически на всех железных дорогах зарубежных стран локомотивы эксплуатируются на участках обращения значительной протяженности до 2000 км и их обслуживание осуществляется сменными бригадами.

Почти все локомотивы (90 %) обслуживаются машинистами без помощников, 10% помощников от числа машинистов представляют - ученики машинистов. Следует учесть, что поезд на железных дорогах США обслуживают кондуктор и два тормозных кондуктора, один из которых, называемый главным, едет на локомотиве. Длина участков обслуживания

(работы) бригад в среднем составляет примерно 225 км, но в отдельных случаях достигает 450-480 км. Максимальная продолжительность работы бригад составляет 12 ч. Отдых бригады перед выходом на работу должен быть не менее 8 ч.

Техническое обслуживание осуществляется в мастерских на конечных станциях в течение 7-9 ч. Для ведения поездов применяют три, четыре, иногда даже шесть тепловозных секций (электрифицированных железных дорог в США мало), управляемых по системе многих единиц.

При составлении графика эксплуатации локомотива за критерий оптимальности принимают минимум резервных пробегов. Месячный пробег поездного локомотива составляет 8000-12 000 км, время в движении - около 60% от времени нахождения в эксплуатируемом парке. Для поддержания локомотивов в исправном состоянии в ведении дорог (Южной, Миссури Пасифик и др.) находятся ремонтные мастерские и ремонтные заводы (до 2-3 заводов на дороге).

На железных дорогах США функционируют информационные системы для управления техническим обслуживанием и эксплуатацией локомотивов на базе ЭВМ дорожных вычислительных центров (ДВЦ). Ежедневно ДВЦ выдает список локомотивов — кандидатов в ремонт с указанием порядка и места поступления локомотива в ремонт, в диалоговом режиме сообщается место нахождения и состояние каждого локомотива.

На железных дорогах США и Канады, а также Германии, Англии, Швеции и других западноевропейских стран широко практикуют отправление наряду с тяжеловесными поездами неполновесных составов, следующих при необходимости по крупным железнодорожным направлениям, обслуживание одними локомотивами и грузовых, и пассажирских поездов, создаются значительные резервные парки локомотивов (до 25% среднесуточной потребности).

Большое значение уделяется вопросу уплотнения норм на обслуживание, прием и сдачу локомотивов при смене бригад. На некоторых дорогах Англии на смену бригад затрачивается 2 мин, Японии — 2-5 мин.

ГЛАВА 4. ЛОКОМОТИВНЫЕ БРИГАДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ РАБОТЫ

4.1 Состав, подготовка и обязанности локомотивных бригад

Локомотивные бригады назначаются для управления и технического обслуживания локомотивов, они являются одной из ведущих и многочисленных профессий на железнодорожном транспорте.

В своей работе локомотивные бригады руководствуются Правилами технической эксплуатации железных дорог, Инструкциями по сигнализации, движению поездов и маневровой работе, Уставом о дисциплине работников железнодорожного транспорта, правилами текущего ремонта локомотивов, приказами и распоряжениями МТ и К РК.

Локомотивная бригада состоит из двух человек: машиниста и его помощника. Возглавляет локомотивную бригаду машинист, который отвечает за управление локомотивом и его состояние, ведение поезда или выполнение маневровой работы.

Скорые электропоезда могут обслуживаться бригадами, состоящими из двух машинистов, которые в процессе движения поезда периодически сменяют друг друга.

В последние годы большинство маневровых локомотивов стали обслуживаться одним машинистом без помощника («в одно лицо»). Подбор таких машинистов ведется с учетом требований к возрасту в квалификации. Маневровый локомотив в этих случаях должен оборудоваться устройством контроля бдительности машиниста, вторым пультом управления и радиостанцией.

Пригородные электро- и дизель-поезда обслуживаются бригадами, состоящими из машиниста и помощника машиниста.

Подготовка локомотивных бригад. Членом локомотивной бригады могут быть лица в возрасте не моложе 18 лет, получившие специальное образование и успешно сдавшие испытания на управление локомотивом, по состоянию здоровья способные заниматься этой трудовой деятельностью.

Подготовку кадров помощников машинистов осуществляют железнодорожные колледжи и училища.

Машинисты готовятся дорожными техническими школами, на учебу в которые направляются помощники машинистов со стажем работы не менее 18 месяцев в имеющие 3-й слесарный разряд.

Подготовка кадров локомотивных бригад может осуществляться и без отрыва от производства — на учебно-технической базе депо.

По окончании обучения курсанты проходят теоретические испытания. Лица, имеющие высшее инженерное образование, допускаются к сдаче экзаменов на право управления локомотивом через 3 месяца со дня начала работы в качестве помощника машиниста, а со среднетехническим — через 6 месяцев. Для машинистов локомотивов в зависимости от теоретических

знаний и практического опыта установлены четыре класса квалификации — I, II, III, IV, I класс - высший. Впервые назначенным на работу машинистам присваивается IV класс.

Испытания на присвоение III класса проводятся комиссией при локомотивном депо (председатель- начальник депо), а на II и I класс — дорожными комиссиями.

Очередной класс машинисту присваивается дорожной комиссией после сдачи теоретических испытаний при наличии стажа работы в должности машиниста без аварий и брака в течение следующего срока: с IV на III класс — 1 год; с III на II класс — 2 года (на маневровой и других видах непоездной работы — 3-х лет); со II на I класс — 4 года.

Свидетельства на право самостоятельного управления локомотивом (работы машинистом) выдаются отдельно на каждый вид локомотива, электро- и дизель-поезда и поезда метрополитена.

На должность помощника машиниста локомотива допускаются лица, выдержавшие теоретические испытания в объеме соответствующей программы, в знании ими правил и документов, указанных ранее (ПТЭ, инструкций по сигнализации и движению поездов и др.). Испытания проводятся комиссией при локомотивных депо.

Подготовка и учеба кадров локомотивных бригад не ограничивается сдачей экзаменов на класс. В депо постоянно ведется техническая учеба членов локомотивных бригад с целью повышения навыков управления локомотивом, знаний инструкций и приказов МТ и К РК.

Наиболее эффективное обучение локомотивных бригад достигается при помощи локомотивных тренажеров, позволяющих имитировать в учебном классе ведение поезда на участке с воспроизведением окружающей ситуации, расчленив процесс ведения поезда по элементам: трогание с места, разгон и замедление, торможение, движение на выбеге, изменение сигналов, боксование колес и т. д. Использование тренажеров позволяет не только повысить качество профессиональной подготовки, но и вести профессиональный отбор с целью отсева лиц, которые не пригодны к поездной работе.

Учитывая постоянное обновление кадров работников локомотивных бригад, в депо не менее одного раза в год проводится проверка (зачет) знаний бригад и практических навыков в обслуживании локомотивов, при этом особое внимание обращается на машинистов-первозимников.

Велика роль в повседневной подготовке бригад машиниста-инструктора, который для бригад одновременно является и наставником, и руководителем. Машинисты-инструкторы назначаются из числа инженеров, техников и машинистов I класса из расчета один инструктор на каждые 50 бригад. Основные обязанности машиниста-инструктора представлены на рисунке 4.1.

Локомотивный парк депо раскрепляется между машинистами-инструкторами для осуществления контроля за содержанием локомотива со стороны сменных бригад.

Основные обязанности локомотивных бригад. Локомотивная бригада обязана явиться на работу в установленное время в работоспособном состоянии. После явки на работу к дежурному по депо бригада знакомится с последними приказами и распоряжениями в книге приказов и расписывается в их знании, а также делает запись в техническом формуляре о содержании последних. Затем бригада направляется в медпункт, где после прохождения медосмотра врач ставит в маршруте машиниста специальный штамп «Медосмотр произведен».

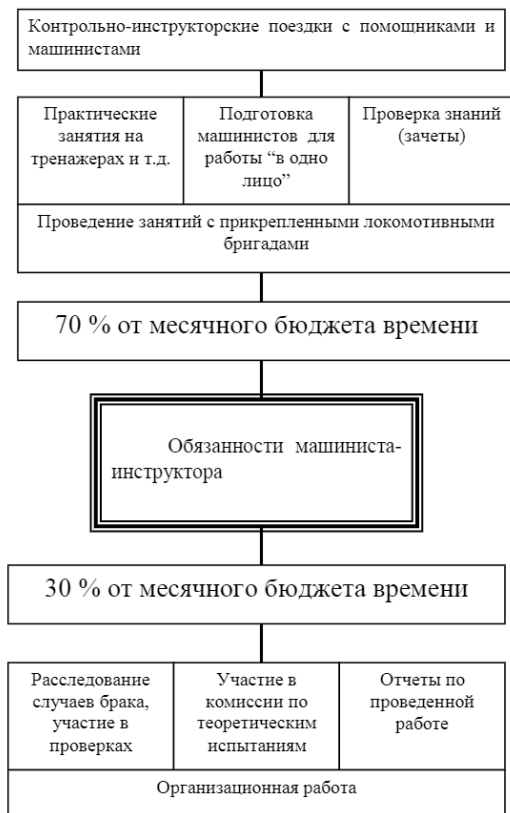


Рисунок 4.1. Основные обязанности машиниста-инструктора

При приемке локомотива в депо машинист должен лично осмотреть экипажную часть локомотива, ознакомиться с записями в Журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152 и убедиться, что все ранее указанные в нем неисправности локомотива устранены, проверить его соответствие ПТЭ, установить скоростемерную ленту и только после этого приводить локомотив в движение.

При приемке локомотива на станционных путях от прибывшей бригады, кроме ранее перечисленных работ, принимающая бригада проверяет работу радиосвязи, АЛС, фиксирует показания счетчиков расхода электроэнергии или дизельного топлива и др. Кроме того, принимающая бригада оценивает качество технического обслуживания ТО-1 сданной бригадой.

По прибытии на станцию оборота бригада сдает локомотив. Перед сдачей машинист обязан сделать запись в журнале формы ТУ-152 об обнаруженных им неисправностях, снять скоростемерную ленту, зафиксировать расход топлива или электроэнергии.

После сдачи локомотива на станции основного депо бригада является к дежурному по депо, сдает ему маршрут и уточняет время явки на следующую поездку, после чего поездка считается завершенной, а бригада отправляется домой на отдых.

Во время поездки бригада обязана строго выполнять цикл работ по поддержанию в нормальном техническом состоянии локомотива, который предусмотрен техническим обслуживанием ТО-1. Во всех случаях выхода из строя агрегатов локомотива, вызвавших остановку поезда на перегоне или промежуточной станции, машинист докладывает по радиосвязи поездному диспетчеру о случившемся и с учетом обеспечения безопасности движения принимает все меры для следования локомотива с поездом до станции смены бригад. Когда невозможно ничего сделать, требует подсылки резервного локомотива.

Контроль за работой локомотивных бригад осуществляет машинист-инструктор, заместитель начальника депо по эксплуатации, работники ревизорского аппарата отделения (РБТ), работники локомотивного отдела и службы локомотивного хозяйства (Т).

Результаты проверки должностными лицами качества работы локомотивных бригад фиксируются в формуляре. Формуляры выдаются каждому машинисту и его помощнику. Наличие формуляра у бригады во время поездки обязательно. Формуляры периодически проверяет начальник депо и по результатам записей в них принимает определенные решения.

Контроль качества работы бригад осуществляется также посредством талонов-предупреждений. Первоначально машинист и помощник получают талон № 1 (зеленого цвета). Если машинист или помощник нарушили правила управления локомотивом или ПТЭ, приведшие к нарушению безопасности движения поездов, контролирующие должностные лица могут изъять у машиниста талон и сделать об этом запись в формуляре. Начальник депо лично разбирает этот случай, после чего выдает машинисту следующий талон - №2 (желтый) или № 3 (красный).

В случае грубых нарушений машинисты могут лишаться прав управления локомотивом.

4.2. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад

Время работы и время отдыха работников регулируется основами трудового законодательства республики Казахстан. Нормальная продолжительность рабочего времени рабочих и служащих составляет 41 час в неделю. Труд организуется по графикам рабочей недели. Продолжительность ежедневной работы (смены) определяется правилами внутреннего распорядка дня или графиками сменности.

Режим рабочего времени и время отдыха локомотивных бригад (установленное время прихода и ухода с работы, графики работ, графики предоставления выходных дней) регламентируется в основном Положением о рабочем времени и времени отдыха работников железнодорожного транспорта НК «КТЖ», а в конкретной плоскости определяются руководством самого локомотивного депо.

У работников с нормальной продолжительностью рабочего времени среднемесячная норма рабочих часов составляет 173,1. Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад устанавливается по графикам движения поездов, как правило, 7-8 часов и в отдельных случаях – не более 12 часов.

Для работников, занятых на непрерывной круглосуточной работе, применяется сменный график с продолжительностью смены 12 часов. Начало и окончание работы локомотивных бригад определяется графиком или расписанием работы. Началом работы локомотивных бригад считается момент явки в депо, резерв или пункт смены по расписанию, наряду или вызову. Окончанием времени работы - момент сдачи локомотива и приема.

Сверхурочное время работы локомотивные бригад, как правило, не допускаются. Однако в силу производственной необходимости и чрезвычайных обстоятельств по решению администрации и согласованию с профсоюзами сверхурочные работы имеют место. Общее число сверхурочных часов работы не должно превышать 120 часов в год или же 24 часов в месяц. Еженедельные дни отдыха работникам локомотивных бригад предоставляются в любой день недели в течение месяца путем прибавления 24 часов к нормальному отдыху между поездками. Их количество должно быть равно числу воскресных дней в соответствующем месяце.

Месячный бюджет времени бригады, включенный в явочный штат, можно расчленить на следующие составляющие: рабочее время; время отдыха в оборотном и основном депо (домашний отдых); время выходных дней.

Нормирование этих элементов ведется в соответствии с Положением о рабочем времени и времени отдыха работников железнодорожного транспорта и Кодекса законов о труде (КЗоТ).

Рассмотрим каждую из составляющих месячного бюджета времени локомотивных бригад.

Рабочее время. Каждая локомотивная бригада обязана выработать в течение месяца положенную норму часов $t_{бр}^м$, которая определяется по каждому конкретному месяцу из расчета 41-часовой рабочей недели.

Для всех локомотивных бригад, кроме маневровых, вывозных и хозяйственных, применяется суммарно-помесячный учет рабочего времени, предусматривающий суммирование с нарастающим итогом рабочего времени за каждую очередную выполненную поездку. Маневровые, вывозные и хозяйственные бригады работают по графикам с фиксированным временем начала и окончания смены, продолжительность которых составляет 12 ч, а в некоторых депо — 8 ч. КЗоТ допускает возможность превышения $t_{бр}^м$ на 24 ч, но не более 120 ч за год.

Эти переработки относятся к сверхурочным работам и крайне нежелательны.

Рабочее время бригады считается от момента явки к месту постоянной работы по расписанию, наряду или вызову и до сдачи локомотива.

Время работы локомотивной бригады по обслуживанию пары поездов $T_{рбр}$ можно назвать **рабочим оборотом локомотивной бригады**. $T_{рбр}$ включает следующие затраты рабочего времени:

основное время t_o - ведение поезда по участку с учетом простоев на промежуточных станциях в ч,

$$t_o = \frac{2l_{бр}}{v_y} \quad (4.1)$$

где $l_{бр}$ - протяженность участка работы бригады, км;

v_y - средняя участковая скорость на участке 1 км/ч;

вспомогательное время t_{θ} - передвижение локомотива от контрольного поста (включая время на отметку маршрута машиниста на контрольном посту) до состава, прицепка к составу; опробование тормозов поезда; передвижение локомотива от состава на контрольный пост оборотного пункта (включая время на отметку маршрута); получение и сдача грузовых документов на станции, получение разрешения на отправление поезда, справки о тормозах, письменного предупреждения;

время регламентированных технологических перерывов t_{pm} - ожидание отправления поезда после опробования тормозов до момента отправления, установленного расписанием;

подготовительно-заключительное время t_{nz} - прием, экипировка и сдача локомотива и другие действия, выполненные бригадой в основном депо и пункте оборота до прохода локомотивом контрольного поста при следовании из депо к составу и после прохода контрольного поста при возвращении локомотива в депо от состава, а также прохождение локомотивной бригадой медицинского осмотра.

При работе со сборными поездами в обороте бригады учитывается время для маневровой работы на станциях.

Время полного оборота локомотивной бригады исчисляется от момента прихода бригады на работу в пункте жительства до момента окончания работы в этом же пункте, т. е. включает время отдыха бригады в пункте ее оборота $t_{от}^{об}$, если таковой предоставляется.

$$T_{обр} = t_{пт}^{oc} + t_{п} + t_{ис}^{об} + t_{от}^{об} + t_{пт}^{об} + t_{п} + t_{жо}^{oc} \quad (4.2)$$

где $t_{пт}^{oc}$, $t_{ис}^{об}$ - время приема и сдачи локомотива, соответственно, в основном и оборотном депо;

$t_{пт}^{об}$, $t_{жо}^{oc}$ - то же, но, соответственно, в оборотном и основном пунктах смены бригад;

$t_{п}$, $t_{п}$ - время следования по участку работы соответственно с поездом i и j ;

$t_{от}^{об}$ - время отдыха бригады в пункте оборота.

Время приема и сдачи локомотива в пунктах смены бригад включает t_e , $t_{пт}$ и $t_{пз}$.

Нормативы разрабатываются и периодически корректируются. На прием-сдачу локомотивов пассажирского движения ТЭП70, ТЭП60 сменными локомотивными бригадами отводится 28 мин. На прием и сдачу дизель-поезда на станционных путях пункта смены бригад отводится: для ДР1 при 6 вагонах - 29 мин, а при 12 вагонах - 49 мин; для Д1 при 8 вагонах - 36 мин. Прием дизель-поезда после отстоя занимает больше времени - до 95 мин. Время на прием-сдачу электропоезда ЭР2 и ЭР9 при 6 вагонах составляет 11 мин, при 12 вагонах - 21 мин, а после отстоя - 61 мин.

Важным нормативом является продолжительность непрерывной работы локомотивной бригады $T_{нр}$. Согласно Закону о труде максимальная продолжительность непрерывного рабочего времени не должна превышать 8 ч. В отдельных случаях по согласованию с профсоюзом рабочих железнодорожного транспорта и транспортного строительства время может быть увеличено до 12 ч.

Время, затраченное локомотивной бригадой на ожидание поезда для следования «пассажирам», хотя и учитывается как рабочее время, не включается в непрерывную продолжительность работы $T_{нр}$.

Увеличение $T_{нр}$ свыше установленной по графику движения и более 12 ч не допускается, за исключением случаев стихийных бедствий в чрезвычайных обстоятельствах.

Повышение скорости движения потребует снижения продолжительности непрерывной работы до 4-3 ч и выполнения дополнительных мероприятий по созданию комфортных условий труда в кабине управления

локомотива (снижение вибрации, шума, установка устройств кондиционирования воздуха, улучшение освещения, обзорности и др.).

Время отдыха бригады. Отдых бригаде в пункте оборота предоставляется, если $T_{рбр} > T_{нр}$ продолжительностью не менее половины предшествующего рабочего времени t_i^p :

$$t_i^p \geq t_{ом}^{об} \geq 0,5t_i^p; \quad t_i^p = t_{нр}^{oc} + t_m + t_{icc}^{об} \quad (4.3)$$

Если $t_i^p \leq 4$ ч, отдых в оборотном депо может предоставляться менее половины предшествующей работы, но не менее 1 ч.

По завершении очередной поездки локомотивной бригаде предоставляется отдых в пункте жительства (отдых в основном депо). Продолжительность такого отдыха после обслуживания пары поездов

$$t_{ом}^{oc} \leq 2,51T_{рбр} - t_{ом}^{oc} \geq 12 \text{ ч} \quad (4.4)$$

В случае опоздания поездов, а также в целях регулировки работы бригад продолжительность отдыха в основном депо может быть сокращена на 25% с последующей его компенсацией после очередных поездок, т. е.

$$t_{ом}^{oc} \leq (0,75 \div 1,0)(2,51T_{рбр} - t_{ом}^{oc}) \geq 12 \text{ ч.} \quad (4.5)$$

Возможность изменения продолжительности отдыха в основном депо широко используется при составлении именных расписаний с целью ликвидации случаев работы бригад более двух ночей подряд, что запрещено КЗоТом.

Ночной поездкой считается каждая поездка, рабочее время которой попадает в интервал местного времени от 1 ч до 5 ч утра.

Еженедельные выходные дни предоставляются бригаде равномерно в течение всего месяца и в любой из дней недели. Количество выходных дней в месяц равно количеству воскресных дней конкретного месяца.

Продолжительность выходного дня $t_{вых}$ после обслуживания предшествующей ему поездки нормируется как положенное время отдыха в основном депо с добавлением 24 ч, т. е.

$$t_{вых} = (t_{ом}^{oc} + 24) \geq 42 \text{ ч.} \quad (5.6)$$

КЗоТом разрешено предоставление бригадам спаренных выходных дней, если этого требуют местные условия. Нормируется продолжительность такого спаренного выходного, как $t_{вых} = (t_{ом}^{oc} + 48)$, и практикуется в депо с короткими плечами обслуживания, когда $(t_{ом}^{oc} + 24) < 42$ ч.

Возникшая в качестве самостоятельной дисциплины еще в начале прошлого века наука об оптимальной организации труда - эргономика почти столетие бьется над фундаментальной проблемой: как повысить производительность труда человека, не нанося ущерба его здоровью и безопасности производства? Для локомотивных бригад этот вопрос остается в числе судьбоносных. Ведь увеличивая время и интенсивность их труда, мы, естественно, наносим ущерб здоровью людей и одновременно снижаем уровень безопасности движения поездов.

Еще во второй половине XIX века рабочий день, как правило, составлял до 12-14 часов. И уже тогда многие лидеры рабочего движения совершенно справедливо выступали за сокращение его продолжительности до "разумных пределов". Но какой именно должна быть величина рабочего дня, точно никто не знал: научно обоснованных критериев определения этой величины не было.

Не было до тех пор, пока за решение этой проблемы не взялся выдающийся русский физиолог И. М. Сеченов. Изучая работу сердечной мышцы, он обнаружил, что ее рабочий цикл состоит из трех частей (сокращение, расслабление и отсутствие реакции на раздражитель). Такая цикличность, предположил Сеченов, позволяет работать сердцу до 100 и более лет. А потому и суточный цикл человека тоже должен состоять из трех частей, из которых 8 часов должен занимать сон, 8 часов - работа, а 8 часов человек должен уделять активному отдыху.

Такой, предельно общий, подход к решению проблемы продолжительности рабочей смены, разумеется, имеет право на существование. Но он чреват парадоксом: в этом случае, например, длительность смены молотобойца формально можно приравнять к длине рабочего дня конторского служащего. Что, явно, было и остается неверным. Необходим дифференцированный подход к режиму труда и отдыха каждой конкретной профессии, их коррекция в зависимости от содержания и условий труда. Исследования в этой области и стали началом новой науки - физиологии труда.

Для того чтобы работа машиниста была надежной по так называемому "человеческому фактору", от человека, выбравшего эту профессию, требуется не только наличие профессиональных навыков, волевых качеств, эмоциональной устойчивости, положительной мотивации к труду, но и высоких функциональных резервов организма, а также умение поддерживать необходимый уровень работоспособности на протяжении всей поездки.

Высокая ответственность за жизни людей и сохранность грузов, точность и скорость действий при управлении локомотивом, особенно в скоростном движении, доскональное знание профиля пути, необходимость быстрого переключения внимания, большое количество ночных смен - далеко неполный перечень требований, которые предъявляет машинисту его профессия. В совокупности эти и многие другие факторы способствуют развитию высокой степени нервно-эмоционального напряжения, особенно резко проявляющегося при возникновении нештатных ситуаций.

Кроме того, нервно-эмоциональное напряжение усугубляется выраженной монотонией (покачивание локомотива, равномерное "набегание" шпал и опор контактного провода) и относительной гиподинамией. Так, хронометражными исследованиями было выявлено, что 97% времени поездки машинист сидит, а необходимость переключения тумблеров, набора позиций и работа тормозным краном требует минимальных мышечных затрат. Но самое отрицательное влияние на состояние здоровья и уровень работоспособности машинистов оказывает нерационально организованный режим труда и отдыха.

Режим труда напрямую связан с сохранением здоровья, продлением профессионального долголетия работников и целым рядом социально-экономических аспектов, которые, кроме того, прямо или косвенно оказывают значимое влияние на безопасность движения.

Одной из основных задач при организации трудового процесса является определение времени наступления утомления, которое проявляется во временном снижении работоспособности. В свою очередь снижение работоспособности влечет за собой ухудшение рабочих навыков, приводящих к снижению производительности труда, а у машинистов - к снижению безопасности движения.

Разработка режимов труда и отдыха является достаточно сложной задачей. Так как здесь в равной степени должны быть соблюдены два противоположных требования: повышение надежности "человеческого фактора" и максимально полное выполнение всех компонентов производственного процесса. Высокие нормы производства обеспечивают высокие экономические показатели. Но они же приводят и к истощению психофизиологических резервов работника, ухудшают его здоровье, снижают работоспособность. Учитывая, допускается продолжительность рабочей смены до 12 часов, возникает вопрос: "Как определить оптимальную длительность работы локомотивной бригады, которая, обеспечивая безопасность движения, одновременно позволяла бы сохранять до конца поездки необходимый уровень работоспособности и высокой производительности труда?"

По нашему мнению, наиболее оптимальным решением могут быть два направления: увеличение общего веса поездов и обслуживание "удлиненных плеч".

Обслуживание длинных плеч должно предполагать обязательное предоставление в домашних условиях расчетного отдыха, а если сокращенного, то не более чем на четверть. И ни про какой "минимальный отдых" продолжительностью 16 часов речи быть не может.

Но каким по длительности должен быть отдых в пункте оборота? Если исходить из приказа 8ЦЗ, то не более длительности поездки, но не менее ее половины. В таком случае будет ли одинакова равноценность 5,5-6-часов отдыха после 11-12-часовой поездки и - 3-3,5-часового после 6-7-часовой работы? Смогут ли в равной степени машинисты за эти периоды

восстановить функциональное состояние до необходимого рабочего уровня? И это не последний открытый вопрос, требующий решения.

При организации "удлиненных плеч" до сих пор нет точного ответа о максимальной продолжительности обслуживаемого участка. Какой она должна быть? - 400, 500, 600 или еще больше километров?

Как правило, сейчас при организации плеч обслуживания руководствуются самыми различными обстоятельствами, но в первую очередь - выгодой для каждого локомотивного депо. Идея очень правильная. Обслуживание своих локомотивов только своими локомотивными бригадами, несомненно, позволяет поддерживать их техническое состояние на довольно высоком уровне. Однако на практике оказывается, что в этом случае участки обращения локомотивных бригад надо увеличивать до размеров, когда их обслуживание потребует рабочего времени не менее 12 часов. При этом только в движении локомотивная бригада должна быть 10 и более часов. Это не просто вызывает развитие выраженного утомления, а может приводить к переутомлению, пагубно воздействующему на состояние здоровья машинистов и значимо снижающему безопасность движения.

Так какой же должна быть оптимальная и допустимая длина обслуживаемого участка? На этот вопрос и организаторы работы локомотивных бригад, и физиологи труда, т.е. специалисты этого дела, до сих пор не могут дать однозначного ответа.

По нашему мнению, проблема, в принципе, не может быть решена в пределах механистического подхода, неучитывающего всю сумму составляющих факторов труда машиниста, а не только продолжительность смены и длину обслуживаемого участка. Такой подход приводит к самым негативным последствиям. Прежде всего это выражается в росте заболеваемости, в том числе профессионально-обусловленными болезнями, и увеличении числа случаев внезапной смерти, что, безусловно, снижает уровень безопасности движения по "человеческому фактору".

К сумме факторов, определяющих тяжесть и напряженность труда локомотивных бригад, следует отнести: вид движения, тип локомотива, среднеучастковую скорость движения, количество ограничений скорости движения, температуру воздуха в кабине, профиль пути и многое другое. Поэтому при определении оптимальной и допустимой длины обслуживаемого участка надо учитывать весь комплекс воздействий факторов производственной среды на функциональное состояние машинистов. А для этого необходимо провести рейтинговую оценку величины влияния отдельных факторов на функциональное состояние организма машинистов. И уже на основании этих данных создать методику расчета оптимальной и допустимой длины обслуживаемого участка для каждого конкретного случая.

Имея данные значений составляющих формулы расчета длины плеча, можно с наименьшими финансовыми затратами, улучшая ее отдельные элементы, добиться в каждом конкретном случае необходимого удлинения величины обслуживаемого участка без снижения уровня безопасности

движения. Помимо этого наличие методики предоставляет возможность проведения долгосрочного планирования объединений участков дорог и создания инфраструктуры по их обслуживанию.

Кроме того, возможность расчета оптимальной и допустимой длины обслуживаемого участка при наличии данных графиков пассажирского и грузового движения позволяет расчетным путем просматривать возможные варианты организации режима труда локомотивных бригад.

Таким образом, наличие методики расчета длины обслуживаемых участков позволит, уже без привлечения специалистов, не только определить оптимальные участки обращения, но и предусмотреть нормальный режим труда и отдыха работников локомотивных бригад. В этом случае будут соблюдены два обязательных требования: повышение надежности "человеческого фактора" при максимальном обеспечении производственного процесса.

В тех случаях, когда невозможно выполнить корректирующие мероприятия по оптимизации плеча обслуживания, возможно на основании расчета провести соответствующую материальную компенсацию, направленную на реабилитацию функционального состояния машиниста. При этом необязательно данную компенсацию выдавать в виде прямого материального поощрения. С нашей точки зрения, наиболее целесообразно данную материальную компенсацию реализовать в виде создания центров реабилитации, предоставления льготных путевок в дома отдыха и санатории, расширения сети профилакториев. Это позволит зримо представить программу выполнения социальной защиты машинистов. Помимо этого наличие методики создает условия для возможности проведения долгосрочного планирования объединений участков дорог с целью удлинения плеч обращения и создание инфраструктуры по их обслуживанию.

От правильной организации труда и отдыха локомотивных бригад зависит их функциональная надежность и безопасность движения поездов.

Выводы об уровне организации их труда и отдыха можно сделать по следующим показателям:

- процентом предоставления дней отдыха;
- числом нарушений режима непрерывной продолжительности;
- сверхурочными часами работы;
- недоработок и простоев.

Использование рабочего времени, производительность локомотивных бригад в поездной работе в значительной мере зависят от уровня организации перевозочного процесса, качества руководства движением поезда, осуществляемого диспетчерами.

Недостаточно полный учет неравномерности движения в оперативных планах, неполная и несвоевременная информация о подходе поездов, ошибки в регулировке приводят к отмене поездов и роспуску вызванных на работу локомотивных бригад. Все это приводит, в конечном счете, к простоям и сверхурочным работам.

В среднем время простоя и поездок пассажиром к месту приема локомотива у локомотивных бригад грузового движения составляет 8-11% отработанного времени. Много рабочего времени локомотивные бригады теряют на стоянках у закрытых сигналов на перегонах и станциях. Сокращения этих простоев можно добиться, как показывает опыт работы депо Астаны, Алматы, Павлодара и ряда других, своевременной информацией о подходе поездов, повышением качества оперативного планирования и управления, строгим контролем выполнения графика движения поездов.

Пока же в локомотивном хозяйстве складывается сложная обстановка с использованием рабочего времени локомотивных бригад. Об этом утверждают цифры и факты непроизводительных простоев локомотивных бригад.

Безусловно, непроизводительные простои локомотивных бригад сопровождались неоправданной их оплатой.

Главные причины простоя локомотивных бригад – завышение норм времени подготовительно-заключительных операций, завышение норматива нахождения в пути следования, ожидание отправления пассажиром сверх графика, следование пассажиром сверх графика, сопровождение на текущий ремонт, роспуск локомотивных бригад, неукомплектованность штата и другие организационные факторы.

Налицо слабы контроль руководителей за рациональным использованием рабочего времени, недостаточный уровень организации труда, отставание от его насущных требований дня.

Между тем устранение непроизводительных простоев даже на 50% против сложившегося уровня равносильно вовлечению в производственный процесс примерно 639 локомотивных бригад. Кроме того, позволит сэкономить труд 1278 человек. В этом случае условно годовая экономия денежных средств составила бы 49,4 млн тенге.

Отрицательное воздействие названных категории затрат рабочего времени на величину полезного времени можно ослабить за счет рационального использования организационных факторов.

Так, в депрессивный период экономического развития железной дороги локомотивная бригада нормально может работать 8-10 часов, реально же трудится 4-6 часов. В результате работники постоянно находятся в ожидании вызова.

Организация работы локомотивных бригад по именным графикам и безвызовной системе, как видим, сведена на нет. В результате локомотивные бригады не имеют полноценного отдыха дома, соответственно, и в трудовой деятельности от них нет отдачи в виде полезного и производительного труда.

Далее, выборочное обследование показывает, что в некоторых депо все еще продолжается нарушение нормативного режима работы локомотивных бригад.

Хотя режим работы локомотивных бригад – 12 часов, а остальное время нахождения дома должна быть не менее 12 часов в сутки.

Вместе с тем с недоработками месячных норм допускаются сверхурочные часы работы локомотивных бригад.

Хотя мы видим общее улучшение показателей установленной продолжительности непрерывной работы локомотивных бригад, тем не менее, проблема их нарушений продолжает оставаться и работы в этом направлении следует продолжать.

Имеющиеся нарушения режима работы локомотивных бригад обусловлены рядом факторов, в первую очередь, наличием обстоятельств работы продолжительностью более 12 часов и поездок с продлением по приказам начальников отделений.

Особую тревогу вызывают сверхурочные часы, приходящиеся на одного члена локомотивной бригады.

Рассматривая конкретные участки обслуживания локомотивных бригад, где отмечаются нарушения установленного режима работы, можно сделать общий вывод, характерный для всей сети железной дороги. До сих пор существует запрет на прием в депо помощника машиниста, что обусловило нехватку эксплуатационного персонала на возросший объем работ в период. На наш взгляд, следует привести контингент локомотивных бригад в соответствие с изменяющимся объемом перевозочных работ.

В результате несоответствия контингента локомотивных бригад эксплуатационному парку локомотивов объем сверхурочно отработанных часов обычно увеличивается.

Основной причиной сверхурочных работ в условиях падения грузовых потоков и незаполненной пропускной способности дороги является увеличение против норм времени на поездку за счет простоев, вызванных задержками поездов в пути следования.

Это происходит из-за отказов технических средств, ограничения скорости по состоянию пути, вследствие брака в поездной работе, нерасторопности работников диспетчерского аппарата, нарушений технологии работы станций и ПТОЛ, отсутствие информации о движении поездов, содержания лишних локомотивов.

Исследования показывают, что в большинстве случаев сверхурочные часы работы сопоставимы с количеством часов переотдыха на пунктах оборота бригады.

Это объясняется тем, что на ряде участков сети в силу неравномерности движения поездов в течение суток прослеживается длительное ожидание локомотивными бригадами прибытия как пассажирских, так и грузовых поездов в пунктах оборота.

Понять психологию диспетчера службы движения можно так: на всякий непредвиденный случай для подстраховки держат в доме отдыха большее число бригад. Ведь за сверхурочные часы работы и переотдых локомотивных бригад служба движения никакой экономической ответственности не несет. В то же время локомотивное депо срывает другие бригады с выходных или

через 12 часов отправляют их в поездку. Все экономические издержки ложатся на локомотивное хозяйство.

Что касается показателя непредоставления выходных дней в локомотивном хозяйстве, то официальная статистика этими данными не располагает, хотя реальность такова, что они есть.

Таким образом, обобщение вышеизложенных положений по данной проблеме исследования позволяют сделать практически вывод, который сводится к следующему: улучшение организация труда и отдыха локомотивных бригад требует проведения комплекса мер по устранению причин, порождающих нарушение нормативной продолжительности их работы, сверхурочную работу, простои, недоработки, увеличение отдыха в пунктах оборота, несвоевременное предоставление выходных дней.

4.3. Обслуживание локомотивов бригадами

Способы обслуживания локомотива бригадами:

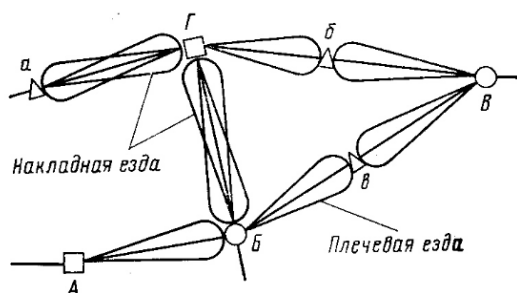
сменный - предусматривающий обслуживание локомотива очередными сменными бригадами, назначаемыми на работу по мере окончания отдыха;

прикрепленный - предусматривающий обслуживание локомотива определенным количеством постоянно прикрепленных к нему бригад (1, 2, 3, 4), сменяемых поочередно, после окончания отдыха в пункте жительства, где происходит их смена;

турный — когда локомотив обслуживается несколькими (обычно четырьмя) постоянно закрепленными за ним бригадами, из которых две находятся в поездках вместе с локомотивом, поочередно работают и отдыхают в специально приспособленном для жилья бригад пассажирском вагоне, следующем все время с локомотивом. Этот способ обслуживания применяется при командировках локомотивов с бригадами на строящихся железных дорогах, при опытных поездках.

При сменном обслуживании локомотивов возможны следующие способы организации их работы:

по принципу обслуживания видов движения — раздельное, когда грузовое и пассажирское движения обслуживаются отдельными бригадами, и совместное, при котором грузовое и пассажирское движения обслуживаются одними и теми же бригадами; схемам обслуживания участков - плечевая и накладная езда. При плечевой езде весь объем поездной работы на участке обслуживания выполняют локомотивные бригады двух смежных депо (рисунки 4.2).



$$m_{бр} = \frac{30,1T_{бр} \cdot N}{t_{бр}^M M_3} \quad (4.7)$$

где $T_{бр}$ - время рабочего оборота бригады, ч;

$t_{бр}^M$ - среднемесячный за год фонд рабочего времени одной локомотивной бригады, бригадо-ч;

M_3 - эксплуатируемый парк локомотивов.

Прикрепление бригад к локомотивам производится приказом начальника депо. Прикрепленные локомотивные бригады несут ответственность за техническое содержание вверенного им локомотива, его исправность и сохранность в соответствии с Уставом о дисциплине работников железнодорожного транспорта. Участие локомотивных бригад в техническом обслуживании ТО-2 в ТО-3, текущих ремонтах прикрепленных локомотивов регламентируется начальником депо с учетом местных условий.

Один из наиболее опытных, квалифицированных и авторитетных машинистов прикрепленных бригад назначается ответственным (старшим). Он осуществляет руководство прикрепленными бригадами по уходу за локомотивом, проверяет полноту и качество технического обслуживания и текущего ремонта, выполняемого слесарями и локомотивными бригадами, участвует в приемке локомотива после текущих ремонтов и ТО-3 и т. п.

Для повышения ответственности сменных локомотивных бригад за выполнение ТО-1 и содержание локомотивов в эксплуатации в ряде депо при этом способе обслуживания вводят должности старших машинистов, к которым прикрепляют несколько локомотивов для проведения периодического контроля за их содержанием сменными бригадами, выполнения ремонтного обслуживания и т. д. В некоторых депо локомотивный парк распределяют между сменными локомотивными бригадами, которые берут их на сохранность и выполняют периодически функции прикрепленных бригад.

Хороший эффект дает комбинация сменного и прикрепленного способов обслуживания локомотивов бригадами. Для этого в депо создают микроколонны локомотивных бригад (до 10 бригад), за которыми закрепляют для обслуживания 2—3 локомотива.

При таком способе обслуживания локомотивов проявляются положительные стороны обслуживания локомотивов постоянно прикрепленными бригадами и в то же время локомотивы не простаивают в оборотных пунктах в ожидании окончания отдыха бригад: в этих пунктах локомотив принимает отдохнувшая бригада микроколонны, прибывшая сюда ранее с другим локомотивом, закрепленным за данной микроколонной.

Размещение пунктов смены бригад. Локомотивные бригады данного депо обслуживают локомотивы на некотором полигоне дороги, включающем один или несколько участков обслуживания, примыкающих к депо (см. рис. 5.2).

Участки обслуживания по протяженности разделяют на два вида:

I -короткие и II - длинные. На коротких участках локомотивы обслуживаются бригадами без предоставления им отдыха в пунктах оборота, так как длина такого участка

$$l_I = 0,5v_y (T_{np}^{доп} - \sum t_I) \quad (4.8)$$

где $T_{np}^{доп}$ - максимально допустимое время непрерывной работы бригады;

$\sum t_I$ - суммарное время работы бригады в обоих пунктах смены (конечных пунктах участка обслуживания) с учетом времени ожидания работы после вызова в пункте оборота бригад.

На длинных участках в пунктах оборота бригад предоставляется отдых установленной продолжительности. Длина такого участка

$$l_{II} = 0,5v_y (T_{np}^{доп} - \sum t_{II}) \quad (4.9)$$

где $\sum t_{II}$ - суммарное время работы бригады в обоих пунктах смены (конечных пунктах участка обслуживания).

Технико-экономические расчеты показывают, что целесообразнее работу бригад организовать на участках обслуживания II вида, так как уменьшается число пунктов смены бригад, увеличивается скорость доставки грузов. Удлинение участка обслуживания в 2 раза приводит к увеличению маршрутной скорости движения поездов примерно на 5-6 %. Производительность труда локомотивных бригад при переходе от участков обслуживания I вида к участкам II вида возрастает более чем на 9%, так как уменьшается доля вспомогательного и подготовительно-заключительного времени в общем рабочем времени бригады.

4.4. Планирование и организация работы локомотивных бригад

Способы организации работы локомотивных бригад. *Вызывная система* предусматривает явку бригады в поездку по вызову нарядчика при назначении поезда. Система позволяет обеспечить бригадами все поезда при любых колебаниях размеров движения поездов. Основные недостатки системы - отсутствие плана работы бригад, невозможность планирования и прогнозирования домашнего отдыха и выходных дней, бригада постоянно пребывает в состоянии ожидания вызова на работу, требуется штат вызывальщиков.

Безвызывная система предусматривает такую организацию работы, когда после очередной поездки бригаде сразу же планируется следующая явка или к определенному времени, или к определенному поезду. Такое планирование производится не менее чем на 12 ч вперед (продолжительность минимального отдыха между поездками). При безвызывной системе можно

планировать отдых между смежными поездками, однако бригады не знают даты предоставления выходных дней и не могут планировать их использование.

Работа по именным расписаниям позволяет выдать бригаде план ее работы на предстоящий месяц с указанием номера поезда, с которым бригада отправляется из основного депо, точного времени начала и окончания домашнего отдыха и выходных дней, планируемой месячной выработки.

Планированием работы локомотивных бригад на предстоящий месяц занимается инженер цеха эксплуатации, а в отдельных депо заведующий локомотивными бригадами или старший нарядчик.

Ввиду имеющихся внутримесячных колебаний объемов движения поездов весь контингент бригад не может работать лишь по именным расписаниям, часть бригад (20—40%) должна работать по безвызывной системе или по предварительной записи. Эти бригады - подменные, позволяют компенсировать неравномерность движения поездов.

На полигоне может находиться до 30 основных депо, бригады которых работают на закрепленных за каждой из них участках обслуживания.

Изменение объемов работы каждого депо приводит к изменению нагрузки, приходящейся на одну бригаду. Возможны случаи, когда бригады одних депо работают с перегрузкой, другие - с недогрузкой, что отрицательно сказывается на режиме труда и отдыха, появляются встречные поездки бригад «пассажирами», нарушается режим отдыха в пункте оборота.

Устранение этой диспропорции достигается путем перераспределения объемов работы между депо таким образом, чтобы суммарный объем работы на полигоне остался неизменным. Это осуществимо при накладной езде.

Накладная езда дает возможность перераспределять объемы поездной работы между смежными депо с учетом их явочного штата бригад. Таким образом, из отдельных самостоятельных депо создается единая взаимосвязанная система, способная компенсировать потери в одних звеньях (депо) за счет резервов в других. Этим обеспечивается равномерная загрузка и равноценные условия труда и отдыха бригад всех депо полигона.

Процесс регулирования загрузки локомотивных бригад полигона заканчивается указанием конкретных поездов, выделяемых для обслуживания каждому депо. Для этого определяют объемы работы каждого депо, при которых обеспечивается загрузка бригад, и производят увязку поездов в пары по пунктам оборота бригад на участках с накладной ездой, добиваясь минимального числа случаев встречного следования бригад «пассажирами» и суммарного времени нахождения их в пунктах оборота.

4.5. Надежность работы локомотивных бригад и безопасность движения

Машинист локомотива является оператором весьма сложной технической системы «машинист — локомотив». Деятельность машиниста

направляется на решение двух, по существу, различных задач: управление энергетической и механической системой локомотива и ведение поезда. Решение этих задач протекает на фоне значительного постоянного нервно-эмоционального напряжения, обусловленного сознанием огромной ответственности за жизнь пассажиров, сохранение материальных ценностей, соблюдение графика движения, выполнение ПТЭ.

Почти любая ошибка в деятельности машиниста может повлечь за собой самые тяжелые последствия.

Главными элементами надежности работы локомотивной бригады выступают высокая квалификация, работоспособность и производственная бдительность. Таким образом, надежность работы локомотивной бригады обеспечивается обучением, созданием комфортных условий труда в соответствии с основами НОТ и специальными устройствами и приборами контроля бдительности.

С целью повышения бдительности машиниста применяют прибор контроля бдительности, исключающий неосознанные (рефлекторные) подтверждения бдительности путем нажатия рукоятки бдительности устройства АЛСН. В этом приборе в качестве контроля бдительности используются параметры электрического сопротивления кожи рук человека, находящиеся в зависимости от функционального состояния человека. Величина сопротивления, характеризующая уровень бдительности машиниста, преобразуется в сигнал, требующий «ответ» машиниста. Отсутствие «ответа» или неправильный «ответ» ведет к автоматической остановке поезда.

Показателем надежности для системы «машинист-локомотив» являются вероятность безотказного, безошибочного и своевременного протекания процесса управления поездом в течение определенного времени.

Очень важным в повышении надежности работы локомотивной бригады является медицинский, психофизический, психологический отбор кандидатов на должность машиниста и помощника, оптимальное построение процесса профессиональной подготовки. В предрейсовой подготовке важное место занимает медицинский осмотр с применением специальной аппаратуры. Готовность к работе должны подтверждать машинист и помощник росписью в специальном журнале.

Надежным средством обеспечения безопасности движения является предрейсовая информация о приказах и распоряжениях, касающихся поездной работы, ограничениях на участке, метеорологических условиях, характерных происшествиях в поездной работе и т. д. Большое значение имеет поездная радиосвязь локомотивной бригады с диспетчерами, дежурным по депо и бригадами других локомотивов с соблюдением установленного регламента переговоров.

Безопасность движения поездов возможна только при исправном техническом состоянии локомотивов и МВПС, что обеспечивается функционированием системы ТО и систематическими осмотрами (проверками) подвижного состава не только локомотивными бригадами, но и руководящим

составом депо. Один раз в год (обычно во второй половине года) такие осмотры проводятся в плановом порядке. Это так называемый осенний комиссионный осмотр локомотивного парка.

В депо систематически проводятся технические занятия для локомотивных бригад, отдохнувших и свободных от поездок. Во время занятий изучаются конструкция, электрическая схема и модернизация локомотивов; особое внимание уделяется изучению действий локомотивной бригады в аварийных ситуациях.

В обеспечении безопасности движения поездов большую роль играет организация полноценного отдыха локомотивных бригад в пункте оборота. С этой целью здесь сооружают дома отдыха для бригад. В домах отдыха создаются условия для спокойного сна членов бригад, приема пищи и отдыха.

Для регулирования движения на железных дорогах Казахстана используются устройства автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа АЛСН.

Однако появились новые более совершенные устройства безопасности. Сначала появился новый канал передачи информации многозначной АЛС — АЛС-ЕН. Позже были разработаны устройства точечного канала связи для высокоскоростной передачи больших объемов информации в ограниченных зонах связи. В настоящее время ведутся работы по активному внедрению устройств передачи данных по радиоканалу в диапазонах 160 и 460 МГц. Эти устройства планируется применять при организации двусторонней передачи данных на станциях, где технически сложно кодировать все пути сигналами АЛСН или АЛС-ЕН.

Низкая информативность системы АЛСН (использование в канале связи только трех активных сигналов) и ограниченность ее функциональных возможностей обусловили необходимость дополнения действующего оборудования другими устройствами обеспечения безопасности. С 1994 г. широко внедряются новые, более совершенные системы безопасности движения (КЛУБ, САУТ, телеметрическую систему контроля бдительности машиниста ТС КБМ и др.), выполненные на современной микропроцессорной элементной базе. Сравнительная оценка устройств безопасности локомотивов приведена в таблицах 4.1. и 4.2.

Рассмотрим некоторые технические характеристики устройств безопасности КЛУБ

Сравнительная таблица оборудования тягового средства ус

Система	Оборудование	Функции оборудования	Дополнительное оборудование
АЛСН	<ul style="list-style-type: none"> - аппаратура автоматической локомотивной сигнализации АЛСНВ-1Д; - приемные катушки; - локомотивный светофор; - преобразователь питания с 24 В на 50 В постоянного тока (макс ток 3-4 А) - рукоятки бдительности. 	<ul style="list-style-type: none"> - прием кодов АЛСН, дешифрация и индикация машинисту; - однократный и периодический контроль бдительности машиниста 	<ul style="list-style-type: none"> - регистрирующий скоростемер а) механический, ЗСЛ-2М с редуктором либо б) электронный КЛДЗ с датчиком угла поворота колеса Л-178-1. - электропневматический клапан ЭПК-153.
КЛУБ-П	<ul style="list-style-type: none"> - аппаратура КЛУБ-П; - датчик угла поворотов Л-178-1 	<ul style="list-style-type: none"> - приём кодов АЛСН, дешифрация и индикация машинисту; - однократный и периодический контроль бдительности машиниста - контроль скорости движения. 	<ul style="list-style-type: none"> - электронный регистрирующий скоростемер КПДЗ; - электропневматический клапан ЭПК-153.
КЛУБ-УП	<ul style="list-style-type: none"> - аппаратура КЛУБ-УП; - датчик угла поворотов Л-178-1; - электропневматический клапан ЭПК-153. 	<ul style="list-style-type: none"> - прием кодов АЛСН, дешифрация и индикация машинисту; - однократный и периодический контроль бдительности машиниста; - контроль скорости движения; - автостопное торможение; - регистрацию включения устройств и параметров движения на кассету регистрации. 	<ul style="list-style-type: none"> - стационарное устройство дешифрации кассеты регистрации - блок ввода данных для диагностики фишированный БВД

Характеристика технических средств обеспечения безоп

Функция систем	ALSN
1. Прием информации из канала АЛСН, ее дешифрация и индикация машинисту	есть
2. Контроль бдительности машиниста:	
2.1. - однократный (при смене сигналов АЛСН)	есть
2.2. - периодический (30-40 с при приеме кодов АЛСН, 60-90 с при отсутствии кодов)	есть
2.3. - непрерывный (постоянное удержание педали или рукоятки бдительности в нажатом состоянии с отпуском на 1-2 с при периодических проверках)	нет
3. Измерение, индикация и контроль скорости движения	только совме со скоростем
4. Регистрация включения устройств и параметров движения на скоростемерную ленту или кассету регистрации	только совме со скоростем
5. Исключение самопроизвольного движения	только совме со скоростем
6. Контроль скорости движения и автостопное торможение при превышении допустимой скорости движения по показаниям светофоров	только совме со скоростем
7. Контроль снижения допустимой скорости и торможение перед светофором с запрещающим сигналом	нет
8. Невозможность движения при отключённом ЭПК и выключенной системе безопасности движения	есть
Функция систем	ALSN
9. Прием сигналов режимов работы ("транспортный" или "рабочий", "поездной" или "маневровый") от органов управления ССПС, формирование и индикацию соответствующих значений допустимых скоростей движения;	нет
10. Контроль максимально допустимой скорости движения 20 км/ч в рабочем режиме и формирование сигнала автостопного торможения при ее превышении	нет

11. Снятие контроля бдительности при движении со скоростью до 10 км/ч в рабочем режиме и при полной остановке ССПС	ес
12. Сохранение контроля бдительности машиниста при неисправностях приемных катушек	есть (6
13. Электропитание аппаратуры - бортовая сеть с напряжением питания: от 18 до 32 В постоянного тока или при использовании вторичного источника питания, от 9 до 16 В	+50
14. Ввод и корректировку постоянных величин, учитывающих конструктивные особенности ССПС (конструкционная, скорость проследования путевого светофора с "желтым" сигналом, диаметр колес по кругу катания, длина участка торможения)	не
15. Увязка системы с тормозным оборудованием (задействование прямодействующего тормоза на неограниченное время после срыва ЭПК в случае отпуска автотормозов)	не
16. Увязка системы с гидропередачей дрезины (в случае разрядки ЭПК блокиратор исключает падение давления в пневмасети ниже установленных норм, исключая порчу гидропередачи)	не
17. Понижение оборотов вала двигателя при срабатывании и разрядке ЭПК	не
18. Отсчет текущего времени с корректировкой по астрономическому времени спутниковой навигационной системы	не
19. Определение параметров движения поезда (координаты, скорости) по информации от приемника спутниковой навигации, датчиков пути и скорости и электронной карты участка	не
20. Ориентировочная стоимость оборудования:	АЛСН - меха скоросте 2М - 900 электр скоросте L

В состав устройства входят блоки электроники БЭЛ, индикации БИЛ, ввода и диагностики БВДМ, коммутации БК, а также датчик пути и скорости ДПС-САУТ-МП и комплект кабелей.

Аппаратура КЛУБ выполняет следующие функции: исключение несанкционированного движения локомотива, сравнение фактической скорости с допустимой (при превышении допустимой скорости включается сигнал “Внимание” и снимается напряжение с электромагнита ЭПК), контроль торможения перед запрещающим сигналом светофора, формирование сигналов для системы автоматического управления тормозами САУТ, контроль бдительности машиниста, регистрация параметров движения.

Питание аппаратуры КЛУБ обеспечивает бортовая сеть локомотива напряжением $U_{\text{нор}}=50/75/110$ В. диапазон рабочих температур системы от — 40 до +50 °С Средний срок службы не менее 15 лет.

В 1998 г. на московской дороге начались эксплуатационные испытания унифицированного комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ-У. Через год были завершены разработка и полный цикл испытаний системы и принято решение о ее серийном производстве.

Устройство предназначено для работы на всех типах локомотивов и моторвагонных поездов на участках железных дорог с автономной и электрической тягой постоянного и переменного тока. Локомотивные системы КЛУБ-У должны обеспечивать безопасность движения поездов путем предотвращения предаварийных и аварийных ситуаций за счет принудительного торможения или остановки поезда.

Функциями КЛУБ-У являются:

исключение самопроизвольного движения локомотива (скатывания);

исключение несанкционированного включения ЭПК;

автоматический учет категории поезда, типа тяги, длины блок-участков;

прием и дешифрация сигналов АЛСН, АЛС-ЕН;

непрерывный контроль состояния тормозной системы;

формирование сигналов достижения фактической скорости: 2, 10,

20, 60 км/ч;

информирование машиниста о сигналах светофора, количестве свободных блок-участков, фактической скорости с точностью до 1 км/ч и допустимой на данном участке пути скорости движения, кривой торможения, а также о текущем времени с корректировкой по астрономическому времени, координатах места нахождения локомотива с точностью до 30 м при помощи спутниковой навигации, названиях станций, но мерах стрелок, светофорах, перегонах, расстояниях до контрольных точек: станции, переезда, моста, тоннеля, стрелки, светофора, токораздела, опасного места, хранящихся в электронной карте блока БЭЛ;

регулярный контроль бдительности машиниста;

контроль совместных действий машиниста и помощника машиниста при трогании поезда и движении к запрещающему сигналу светофора;

автоматическое включение экстренного торможения при появлении ситуаций, ведущих к опасным и катастрофическим последствиям;
регистрация параметров движения в электронной памяти кассеты.

Аппаратура КЛУБ-У состоит из блоков электроники БЭЛ-У, индикации БИЛ-УВ, коммутации и регистрации БКР-У; антенны спутниковой навигационной системы СИС; приемопередающего устройства цифровой радиосвязи ПРМ РК/ПРД; блока питания ИП - ЛЭ; датчиков пути и скорости ДПС-У; датчика угла поворота поезда Л 178/1; комплекта кабелей.

В депо регистрируемые параметры дешифрируют с использованием компьютера. По интеллектуальному интерфейсу КЛУБ-У взаимодействует с дополнительными устройствами безопасности САУТ и ТС КБМ, а также с системой автоматического ведения поезда и другими локомотивными устройствами. В состав КЛУБ-У входят устройства, обеспечивающие взаимодействие локомотивных устройств безопасности со станционными по цифровому радиоканалу.

Для обеспечения высокого уровня безопасности движения необходимы системы автоведения, интеллектуальные возможности которых позволяют решать дополнительные принципиально важные задачи. Отличительной особенностью системы автоведения является комплексность ее функционального назначения. Предпосылки интегрального повышения безопасности движения создаются за счет достижения рациональных режимов ведения поездов, стабилизации графика движения, облегчения труда машиниста и др.

Появление всех перечисленных и иных высокотехнологичных средств регулирования движения поездов создало предпосылки для разработки и внедрения на железных дорогах новой многоуровневой системы регулирования и обеспечения безопасности движения.

4.6. Производительность и совершенствование организации труда локомотивных бригад

С развитием производства на базе современной техники с особой остротой встают вопросы подготовки и обеспечения локомотивного хозяйства квалифицированными кадрами. Средства производства, насколько совершенны ни были, сами по себе не могут дать какого-либо экономического эффекта.

Только при полной обеспеченности производства опытными кадрами рабочих и специалистов можно добиться высоких экономических показателей, наиболее полного и продуктивного использования сложных машин и оборудования, повышения производительности труда. Исследования, проведенные в локомотивных депо НК «КТЖ» показывают, что степень использования локомотивов в пунктах приписки во многом зависит от обеспеченности кадрами машинистов локомотивных бригад.

Производительность труда - это эффективность производственной деятельности людей, выраженная соотношением затрат труда и количества

произведенных материальных благ. Измеряется производительность труда количеством продукции в натуральном, денежном или ином (условном) выражении, произведенной одним работником за какой-то период (час, смену, год) или временем, затраченным на изготовление единицы продукции.

В производстве продукции транспорта участвуют два вида труда: живой, т.е. труд, затрачиваемый работниками при осуществлении производственного процесса, и прошлый (овеществленный) израсходованный при создании данного вида продукции в средствах производства (сырье, материалы, топливо, электроэнергия, машины, оборудование) и т.д.

Немаловажное значение в повышении эффективности использования эксплуатируемого парка имеет уровень квалификации машинистов, с ростом квалификации машинистов существенно растет производительность локомотива (таблица 4.3). Машинисты 1 и 2 класса лучше осваивают сложную технику и правила эксплуатации тепловоза и электровоза, тщательно готовят локомотив к работе, рационально используют рабочее время.

Квалификация машинистов зависит от множества факторов, в частности от стажа работы по специальности, возраста, индивидуальных особенностей человека, общеобразовательного уровня и сроков профессиональной подготовки. Поэтому она находит свое отражение в присвоении машинистам классности за выполнение сложных работ.

Таблица 4.3.
Зависимость использования эксплуатируемого парка от уровня квалификации машинистов локомотивных бригад

Показатели	Группа депо по доле машинистов I и II классов			В среднем
	до 40	40-50	более 50	
Число депо в группе	10	7	11	28
Доля машинистов 1 и 2 класса, %	37,9	45,6	51,4	419
Среднесуточная производительность локомотива, ткм брутто	1240	1383	1512	1363
Себестоимость 1000 ткм.брутто, тенге	102,4	94,6	88,3	92,7

Большое влияние на эффективность использования техники оказывает производственный стаж машинистов. Эта закономерность особенно рельефно проявляется тогда, когда машинисты продолжительное время работают в одном и том же депо, хорошо знают особенности дорожного движения в границах обслуживания локомотивных бригад, технологию поездной работы, организацию рабочего процессов. Чем больше стаж работы машинистов, тем лучше показатели использования локомотивов. Там, где машинисты имеют стаж работы до 5 лет, среднесуточная производительность

локомотива равна 763,4 т-км брутто при стаже свыше 15 лет – 1004,0 т-км брутто. Это наиболее результативная часть машинистов. Но наряду с этим необходимо отметить, что количество машинистов с длительным стажем работы ежегодно уменьшается.

Все же надо объективно отметить, что в локомотивном хозяйстве понимают о том, что для повышения профессионализма рабочих кадров необходимы два условия – стабильность кадров, что достигается эффективной социальной и правовой защитой и непрерывное обучение кадров. Постоянство кадров и уровень квалификации машинистов локомотивных бригад взаимосвязаны. Текучесть кадров препятствует повышению квалификации. Для закрепления и укомплектованности кадров локомотивного хозяйства способствуют создание и улучшение производственных, культурно-бытовых и социальных условий, поэтому важно определить:

- необходимый уровень квалификации машинистов для нормального использования ожидаемой в прогнозируемом периоде эксплуатируемого парка локомотивов;

- необходимые условия для достижения требуемого уровня квалификации и учитывание их при экономической оценке.

В локомотивном хозяйстве создаются определенные предпосылки для повышения эффективности работы локомотивных бригад. За последние годы предпринят ряд мер, направленных на обеспечение стабильности работы рабочих кадров, также на повышение их квалификационного уровня. В АО «Локомотив» машинисты 1 и 2 класса в общей численности машинистов составляли более 40,0%, и столько же с правом управления локомотивом помощников к числу помощников. От них требуются не только совершенное знание владения техникой, но и знания современной технологии вождения локомотивов и обслуживания поездов, а также использование методов ресурсосбережения и научной организации труда. В наиболее полном объеме эти знания даются будущим машинистам и помощникам машиниста в действующих дорожных технических школах, которые должны стать главной базой подготовки кадров для локомотивных депо.

Для повышения квалификации открыты школы, институты повышения квалификации рабочих профессии. Кроме того, ежегодно проводятся курсы по технической учебе и экономического образования. В предстоящем периоде подготовке и повышению квалификации машинистов и помощников-машинистов должно уделяться большое, непрерывное внимание. Иначе в будущем могут возникнуть трудные проблемы, связанные с уровнем управления локомотивами, которые потребуют весьма значительных инвестиций в развитие человеческого капитала.

В системе мер повышения производительности труда и улучшения обеспеченности квалифицированными кадрами важное место занимает улучшение условий труда, направленных на сохранение здоровья и работоспособности работников.

К числу этих мер по улучшению условий труда относится регулирование рабочего времени.

Особенностью организации труда локомотивных бригад является круглосуточная работа по сменным или скользящим графикам, несовпадение дней отдыха с субботой и воскресением. Продолжительность непрерывной работы локомотивных бригад устанавливается по графикам движения поездов – не более 12 часов.

Руководители депо и соответствующих служб должны обеспечивать безопасные условия труда и отдыха локомотивных бригад, недопущения непрерывной продолжительности работы свыше 12 часов. Превышение нормативной продолжительности работы может привести к нарушениям правил техники безопасности труда и возникновению производственного травматизма. Снижение производственного травматизма обусловлено реализацией мер, направленных на улучшение условий и охраны труда на рабочих местах, в производственных цехах и отделениях депо.

Организация труда в локомотивном хозяйстве представляет комплекс мер, обеспечивающих рациональное использование рабочей силы, так, например, проведение аттестации рабочих мест по условиям охраны и безопасности труда. В результате аттестации выявляются рабочие места, несоответствующие установленным требованиям безопасности и охраны здоровья. Особое значение придается оценке соответствия санитарно-гигиеническим условиям, степени монотонности и тяжести труда, наличие опасных факторов и средств защиты от них, обеспеченности спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

По результатам аттестации рабочих мест установлено, что 34% рабочих мест требуют рационализации и модернизации. Эксплуатация остальной части рабочих мест признается неэффективной по причине повышенного износа основных фондов и устарелого оборудования и технологии. Ситуация усугубляется медленными темпами технического перевооружения производства. Организация труда локомотивных бригад происходит в условиях, отклоняющихся от нормальных. Они трудятся на рабочих местах с повышенным уровнем шума, вибрации, тепла, электрического воздействия, образованием отходов, загрязнением воды и воздуха, неприятным запахом, элементами риска в выполнении операций в зоне движения подвижного состава и высокой повышенной ответственности за свои действия и другие.

В локомотивном хозяйстве электровозы и тепловозы физически изношены и морально устарели относительно требований современных достижений в области охраны и безопасности труда. Отсутствие санитарных и технических устройств, создающих элементарные удобства для работы в кабине машиниста, накладывает свой отпечаток. В кабинах летом – невыносимая жара, зимой – сквозняки и холод. Рабочие кресла в кабине машиниста нуждаются в обновлении. Технологическое оборудование недостаточно оснащено защитными блокировочными устройствами и автоматикой безопасности.

Высокая степень ответственности, связанные с ней психическое и эмоциональное напряжение, воздействие вредных факторов, которые выше назывались, весьма серьезно влияют на моральное и физическое состояние работников - приводят к ухудшению здоровья и снижению работоспособности людей. Особое значение в последние годы приобретает проблема преждевременной утомляемости и снижения работоспособности машинистов, которые стали причиной производственного травматизма членов локомотивной бригады. Добавим сюда профессиональные заболевания, такие как ухудшение слуха, заболевание органов дыхания и желудочно-кишечного тракта и прочее, что, естественно, ведет к росту списания числа нетрудоспособных по состоянию здоровья и досрочного выхода на пенсию по данной категории.

Сохранение на высоком уровне работоспособности машинистов и их помощников – задача, в первую очередь, руководителей депо, поскольку на психологическую устойчивость оказывает влияние социально-психологический климат не только на производстве, но и в быту.

Ведь наличие сверхурочных часов, скрытые переработки, неустроенность быта, квартирные проблемы людей, отношение к машинистам, которым доверены огромные материальные ценности и жизни пассажиров, снижение престижности профессии вызывает определенные негативные последствия.

Сложившаяся ситуация ставит вопрос об организации системы медицинских реабилитационных (оздоровительных) центров.

В настоящее время же санитарно-бытовые условия работников локомотивного хозяйства оставляют желать лучшего.

Основными направлениями совершенствования организации труда являются:

- создание безопасных технологических процессов, машин и оборудования, исключающих появление вредных воздействий на организм человека;
- разработка и внедрение рациональных форм разделения и кооперации труда;
- улучшение организации подбора, подготовки и повышения квалификации кадров;
- совершенствование организации и обслуживания рабочих мест;
- профилактические меры технического характера, устраняющие причины неблагоприятных условий труда.

Прежде всего необходимы изменения в конструкции локомотивов в части создания комфортных условий для труда - удобная кабина со всеми атрибутами: кресло машиниста, снижающее вибрацию, биотуалет, кондиционер, стеклоочистители с электрическим приводом и другие устройства.

На этой основе должны сокращаться расходы на компенсацию и льготы на неблагоприятные условия труда. Это расходы на лечебное питание, экологические, районные коэффициенты за вредность и прочее.

Немаловажной проблемой становится такое направление как разрешение вопросов санитарно-бытовых условий отдыха локомотивных бригад, материального их обеспечения и оснащения, что является проблемой поэтапного разрешения в долгосрочной перспективе.

Следующий из способов снизить непроизводительные потери, улучшить использование рабочего времени и повысить производительность труда локомотивных бригад – применение прогрессивных методов организации обслуживания локомотивов во главе поездов.

Способ обслуживания локомотивов бригадами определяет организацию работы бригад на локомотивах. На практике применяют сменный, прикрепленный и комбинированный способы обслуживания локомотива.

При сменном способе локомотивы обслуживаются сменными бригадами, назначаемыми на работу по мере окончания отдыха. При данном способе создаются предпосылки для удлинения коротких плеч обслуживания локомотивов.

Применяются различные формы сменной езды:

- первая бригада работает на одном локомотиве в течение всего оборота и сменяется с локомотива в основном депо;
- вторая бригада меняется и работает как в основном, так и в обратном депо.

Вторая форма, наиболее распространенная, и в сравнении с первой дает значительную экономическую выгоду. В частности, сочетается с работой на участках большой протяженности.

При сменном обслуживании используются плечевая и накладная езда.

В условиях плечевой езды весь объем работы на закрепленном участке обслуживается локомотивной бригадой данного депо. При такой схеме обслуживания увеличивается время нахождения бригад в пунктах оборота.

Чтобы устранить переотдых в пунктах оборота, локомотивные бригады отправляются пассажирами в пункты их временного местожительства, что вызывает последующие задержки пассажирских и грузовых поездов на стыковых пунктах.

В период неравномерности подхода поездов отправляют, в первую очередь, локомотивную бригаду, которая находится на пункте оборота. Бригаде, находящейся в данный момент времени дома, предоставляется более продолжительный отдых.

Эти недостатки устраняет способ накладной езды, который заключается в обслуживании грузовых поездов участка с двух пунктов.

При прикрепленном способе езды локомотив обслуживает постоянно прикрепленная к нему бригада. Между тем за локомотивом может быть закреплено три, четыре или более бригад.

Недостатком прикрепленной езды является ограниченная возможность использования локомотива в зависимости от времени работы прикрепленных бригад. Причем на тяговых участках работы с отдыхом бригад в пунктах оборота локомотив непроизводительно простаивает. Мало того, в условиях обслуживания прикрепленными бригадами протяженность тяговых плеч ограничивается предельно допустимой продолжительностью времени непрерывной работы бригад.

Исключением выступает разновидность прикрепленной езды – езда в турне.

Этот способ состоит в том, что к каждому локомотиву прикрепляются три постоянные бригады, которые работают попеременно, а отдыхают в специальном вагоне, следующем в поезде. При езде в турне локомотивы обслуживают тяговые плечи значительной длины, в результате чего достигаются высокие технико-экономические показатели использования локомотива.

Комбинированный способ обслуживания представляет собой различные варианты сменного и прикрепленного способов. Такой способ обслуживания позволяет ликвидировать простой локомотива в ожидании отдыха бригады или недоработки нормы выработки. Допустим, прикрепленная бригада привела поезд в пункт оборота. Чтобы локомотив не ждал бригаду, его сразу принимает отдохнувшая бригада, прибывшая ранее другим локомотивом.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что при организации обслуживания грузовых поездов локомотивами большое значение приобретает выбор рациональной длины участка обращения локомотива и бригады.

Длина участка обращения локомотивных бригад должна быть установлена в пределах предусмотренного трудовым законодательством о непрерывной продолжительности работы локомотивных бригад.

На коротких плечах работы локомотивных бригад количество поездок будет весьма большим, среднее время отдыха между поездками – меньшим. Чем длиннее поездка, тем количество поездок становится все меньше, время отдыха в основном депо продолжительнее.

Увеличение расстояния между пунктами смены бригад улучшает условия отдыха бригад в основном депо и обеспечивает устойчивое продвижение поездов.

Исходя из вышеизложенных положений, проблему переотдыха локомотивных бригад в пунктах оборота можно решить обслуживанием участков способом накладных плеч.

Дело в том, что не все пассажирские поезда ходят ежедневно. Большинство курсирует в определенные дни недели или имеют разовое назначение. Вследствие чего определить оптимальное соотношение обслуживания поездов способом накладных плеч возможно на основе специальных разработанных графиков движения.

Другой способ разрешения проблемы рационализации труда и отдыха – это увеличение протяженности плеч обслуживания локомотивов и локомотивных бригад.

Это существенно снизить потребность в локомотивных бригадах на выполняемый объем эксплуатационных работ. Короткие плечи обращения локомотивов и обслуживания локомотивных бригад вызывают необходимость частых их смен в пути следования. Это приводило к непроизводительным потерям рабочего времени, снижению производительности труда и увеличению неоправданных расходов на оплату труда. При обслуживании удлинённых плеч дополнительно высвобождаются локомотивные бригады благодаря ликвидации накладного времени в упраздненном пункте оборота, сокращается парк локомотивов в эксплуатации. Более того, когда поездка начинается и завершается в пункте отправления и прибытия, то непроизводительная работа по заезду в депо или пункты оборота и обратно резко сокращается за счет того, что заходы и выходы локомотивов из депо или пунктов оборота и обратно можно организовать машинистами без помощника. Высвободив значительный контингент локомотивных бригад и средств на оплату труда, можно снизить себестоимость единицы работы или же можно направить на повышение среднего уровня заработной платы за счет экономии фонда заработной платы.

С введением смешанного обслуживания локомотивными бригадами грузовых и пассажирских движений и закрепления локомотивов появилась возможность сократить непроизводительные простои локомотивов и локомотивных бригад – в 3,5 раза.

Еще один способ – применение технологии эксплуатационной работы локомотивных бригад, направленных на уменьшение подготовительно-заключительных операций. Использовать экипировочные бригады для приема и сдачи локомотивов, организовать заезд и выезд в депо. К примеру, допущенная к рейсу локомотивная бригада приходит на станцию, где под поездом уже находится тепловоз или же электровоз. Приемку в депо, выезд на станцию под поезд, опробование тормозов состава – все это выполняет машинист-экипировщик. Локомотивная бригада приходит на готовый к отправке локомотив и в течение нескольких минут убеждается в наличии скоростемерной ленты, состоянии тепловоза или же электровоза до последней записи в журнале. Такая форма организации труда локомотивных бригад существенно сокращает непроизводительные трудовые затраты, чтобы укладываться в 12-тичасовой режим работы.

4.7. Нормирование и стимулирование труда локомотивных бригад

В деле снижения себестоимости единицы приведенной продукции и в целом повышения общей эффективности производства в настоящее время возрастает роль и значимость повышения производительности труда. Рост

производительности труда осуществляется непосредственно путем научной организации труда, прежде всего, нормирования и стимулирования труда.

Это направление предполагает осуществление следующих мероприятий по повышению качества нормирования:

- внедрение технически и экономически обоснованных норм,
- расширение сферы нормирования,
- своевременный пересмотр заниженных и устаревших норм.

Качество нормирования труда зависит от множества факторов, прежде всего от успешно организованного учета фактических трудовых затрат и потерь рабочего времени.

Применение заниженных норм ведет к их значительному перевыполнению, не обеспечивает непосредственной связи выполнения норм в соответствии с достижениями заданий по производительности труда, приводит к неоправданным выплатам денежных средств, снижает эффективность роль тарифной системы оплаты труда в стимулировании интенсивности труда.

Завышенные нормы труда, наоборот, не находят понимания у работников, создают неуверенность в их заработке, что явно сдерживает рост производительности труда.

О качестве нормирования свидетельствует резкая напряженность норм и большой разбой в их выполнении.

Так, в отдельных депо слесари по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов выполняют нормы выработки на 120-130%, а в других, напротив, этот показатель не достигает 85%.

Это свидетельствует о живучести некоторых опытно-статистических норм, а также о том, что многие применяемые технические нормы экономически не обоснованы в количественных пропорциях взаимосвязи темпа роста заработной платы и темпа роста производительности труда.

Таким образом, в современный период рыночных отношений, где критерием эффективности производства является конечный результат соотношения «выгоды и затраты», научный уровень нормирования состоит в технической и экономической обоснованности норм.

Применение прогрессивных нормативов и норм способствует изысканию и накоплению необходимых денежных ресурсов для перехода на более совершенные условия оплаты труда на основе новых тарифов и окладов.

Прогрессивный уровень норм труда обеспечивается использованием современных единых и типовых норм, межотраслевых и отраслевых нормативов трудовых затрат.

Оценка экономической эффективности мероприятий по совершенствованию организации и нормирования труда необходима:

- для выбора наиболее перспективных направлений и расчета ожидаемой экономической эффективности мероприятий при планировании этих работ;

- сопоставления различных вариантов и выбора наиболее эффективного из них;
- расчета экономической эффективности в результате внедрения более совершенной организации труда.

Учитывая комплексный характер этих мероприятий, большинство из них в той или иной степени дают экономический, психофизиологический и социальный эффект.

Экономический эффект достигается снижением трудоемкости продукции, потерь рабочего времени, высвобождением производственных площадей и оборудования, снижением материалоемкости и энергоемкости продукции и др.

Психофизиологический эффект достигается повышением работоспособности работающих, сохранением их здоровья.

Социальный эффект достигается повышением удовлетворенности трудом.

Отметим, что и психофизиологический, и социальный эффект в конечном итоге создают условия для повышения мотивации труда, заинтересованности в его результатах, а следовательно, ведут к росту производительности и качества труда, то есть к экономическому эффекту.

Расчет экономической эффективности мероприятий по совершенствованию организации и нормирования труда в основном базируется на тех же принципах, что и определение эффективности новой техники. Если эти мероприятия внедряются в комплексе с мероприятиями по совершенствованию техники, технологии и организации производства, то определяется суммарная экономия от внедрения всего комплекса мероприятий.

Основными показателями экономической эффективности являются:

- рост производительности труда;
 - годовой экономический эффект (экономия приведенных затрат);
- Прирост производительности труда ($\Delta\Pi$) можно рассчитать, определив:
- увеличение выработки продукции в расчете на одного работающего;
 - снижение трудоемкости продукции;
 - снижение потерь и непроизводительных затрат рабочего времени;
 - сокращение численности работающих;
 - увеличение продолжительности фазы устойчивой работоспособности.

Прирост производительности труда за счет увеличения выработки продукции определяется по формуле:

$$\Delta\Pi = \frac{B_2 \cdot 100}{B_1} - 100 \quad (4.10)$$

где B_1 и B_2 - показатели выработки на одного работника в год в сопоставимых ценах соответственно до и после реализации мероприятий по совершенствованию организации и нормирования труда.

Прирост производительности труда в результате снижения трудоемкости продукции (работ) определяется по формуле:

$$\Delta\Pi = \frac{100 \cdot T}{100 - T}, \quad (4.11)$$

где T - снижение трудоемкости продукции (работ) в результате внедрения данных мероприятий, %.

Прирост производительности труда за счет снижения потерь и непроизводительных затрат рабочего времени определяется по формуле:

$$\Delta\Pi = \frac{100 \cdot \mathcal{E}_{вр}}{100 - \mathcal{E}_{вр}}, \quad (4.12)$$

где $\mathcal{E}_{вр}$ - снижение потерь и непроизводительных затрат рабочего времени, %

Прирост производительности труда за счет сокращения численности работающих определяется по формуле:

$$\Delta\Pi = \frac{100 \cdot \mathcal{E}_q}{P_{ср} - \mathcal{E}_q}, \quad (4.13)$$

где \mathcal{E}_q - экономия численности (высвобождение) работающих после внедрения мероприятий, чел.;

$P_{ср}$ - расчетная среднесписочная численность работающих, исчисленная на объем производства планируемого периода по выработке базисного периода, чел.

Прирост производительности труда за счет увеличения продолжительности фазы устойчивой работоспособности в результате улучшения условий труда определяется по формуле:

$$\Delta\Pi = \frac{P_2 - P_1}{P_1 + 1} \cdot 100 \cdot K_{\Pi}, \quad (4.14)$$

где P_1 и P_2 - удельный вес длительности фазы повышенной работоспособности в общем фонде рабочего времени до и после внедрения мероприятий, улучшающих условия труда;

K_{Π} - поправочный коэффициент, отражающий долю прироста производительности труда, обусловленную функциональным состоянием организма человека в различных условиях труда (принимается равным 0,2).

Прирост производительности труда в целом в результате внедрения комплекса мероприятий определяется по формуле:

$$\Delta\Pi = \frac{\sum_{\varphi}^n \mathcal{E}_{\varphi} \cdot 100}{P_{\text{ср}} - \sum_{\varphi}^n \mathcal{E}_{\varphi}}, \quad (4.15)$$

где $\sum_{\varphi}^n \mathcal{E}_{\varphi}$ - сумма относительной экономии численности работающих по всем мероприятиям.

Годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_Г$) — экономия на приведенных затратах в тенге – рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_Г = (C_1 - C_2) \cdot B_2 - E_H \cdot \mathcal{Z}_{\text{ед}}, \quad (4.16)$$

где C_1 и C_2 - себестоимость единицы продукции (работ) до и после внедрения мероприятия, тг.;

B_2 - годовой объем продукции (работ) после внедрения мероприятия в натуральном выражении (шт., т, куб.м и т.п.);

E_H - нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности инвестиций;

$\mathcal{Z}_{\text{ед}}$ - единовременные затраты, связанные с разработкой и внедрением мероприятий, тг.

При расчете годового экономического эффекта, достигнутого в результате совершенствования организации и нормирования труда, обычно отдельно рассматривается изменение условно-переменных и условно-постоянных элементов себестоимости продукции.

К условно-переменным расходам относятся: производственная заработная плата (основная и дополнительная), затраты на материалы и полуфабрикаты, технологическую энергию и топливо, транспортировку и переработку отходов производства, контроль продукции. При расчете экономической эффективности принимается величина этих расходов, которая изменяется пропорционально изменению объемов производства продукции.

К условно-постоянным расходам относятся амортизационные и эксплуатационные расходы, связанные с использованием оборудования, зданий, сооружений, технологической и организационной оснастки; расходы на освещение, отопление, содержание административно-технического персонала. Абсолютное значение этих расходов за определенный период времени можно считать не зависящими от объема производства, а их величину, отнесенную к единице продукции, обратно пропорциональной объему производства.

С учетом деления себестоимости продукции на условно-переменные и условно-постоянные расходы производится расчет годового экономического эффекта. Положительное значение эффекта означает, что мероприятие по совершенствованию организации и нормирования труда экономически эффективно.

Если возникает необходимость выбрать из нескольких возможных вариантов мероприятий наиболее оптимальный, целесообразный, выбирается тот, при котором себестоимость продукции (работ) и сопоставимые единовременные затраты будут минимальными.

При оценке мероприятий по совершенствованию организации, нормирования, условий и оплаты труда, кроме подсчета общей экономической эффективности, также используются различные частные показатели, в том числе относительная экономия (условное высвобождение) численности работающих, экономия от снижения отдельных элементов себестоимости продукции, прирост объема производства.

При аттестации рабочих мест устанавливается соответствие действующих норм выработки (времени) и норм обслуживания современным уровню техники и технологии, организации производства и труда. По мере совершенствования техники технологии, организации производства и труда в нормативы и нормы труда вносятся соответствующие изменения, а по истечению срока их действия они подлежат обязательной проверке и при необходимости замене новыми нормативами и нормами.

Пересмотр норм труда выполняет также особую роль – регулятора интенсивности труда.

Если рост производительности труда достигается за счет внедрения новой техники или более совершенной организации труда, то, очевидно, заслуга в этом производственного подразделения, а не отдельного работника, поскольку увеличение выработки не обусловлено субъективными качествами человека. В такой ситуации сохранение прежних норм труда привело бы к необоснованному росту заработной платы, нарушению принципа оплаты по труду.

Поэтому по мере внедрения в производство организационно-технических мероприятий, обеспечивающих повышение производительности труда, должны закономерно пересматриваться и нормы выработки (времени). Экономический интерес работника в этом случае не ущемляется, ибо пересмотр норм не ведет к уменьшению уровня заработной платы. Более того, она может даже повыситься, потому как при новой технике и лучшей организации труда, прежней затрате сил и времени работник способен выполнить гораздо больший объем работ и получить с учетом более высоких норм труда увеличенную в абсолютном выражении заработную плату. При этом расходы на оплату труда будут уменьшены относительно в расчете на единицу продукции, работы и услуги, что также способствует снижению себестоимости единицы приведенной продукции.

Ежегодный пересмотр и замены норм труда с целью поддержания прогрессивности пока не превышает 2-4 % общего их числа, что совершенно недостаточно в сложившихся условиях, требующих интенсивного поиска резервов повышения производительности труда и на этой основе экономической эффективности использования всех видов ресурсов.

В целях стимулирования пересмотра норм выработки необходимо их дифференцировать в зависимости от того, какие эти нормы: опытно-статистические или технически обоснованные.

Заинтересованность перехода на технически обоснованные нормы обеспечивается системой материального поощрения. За применение технически обоснованных норм должна устанавливаться доплата с тем, чтобы заработок не уменьшился. Напротив, общий заработок может повыситься по сравнению с прежним уровнем. По мере освоения новых норм и роста процента выполнения нормированного задания размер дополнительной оплаты труда уменьшается, затем совсем прекращается. Дополнительная оплата может производиться только за счет использования части экономии фонда заработной платы, полученной от пересмотра норм, также за счет фонда материального стимулирования. В случае выполнения и перевыполнения технически обоснованных норм может быть установлен и более высокий размер премии.

Кроме того, введение прогрессивных норм труда в локомотивном хозяйстве осуществляется путем установления повышенных сдельных расценок рабочих-сдельщиков за счет экономии фонда оплаты труда, полученной от снижения трудоемкости единицы продукции, работ или услуг и пересмотра норм выработки (времени), повышения тарифных ставок рабочих-повременщиков – за счет экономии фонда оплаты труда, полученной при их высвобождении.

Нормирование труда как составная часть организации оплаты труда способствует мобилизации резервов роста производительности труда, снижению расходов на оплату труда, включаемых в себестоимость и повышению общей экономической эффективности производства.

Поскольку роль работника при использовании различных факторов и их комбинации повышение производительности труда неодинаково, естественно, различно должно быть и соотношение между темпами роста производительности труда и заработной платы.

Конкретные экономические нормативы соотношения производительности труда и его оплаты находятся в определенной зависимости от форм и систем заработной платы. К особенностям организации труда на предприятиях железнодорожного транспорта следует отнести большое разнообразие условий труда различных категорий работников, которые зачастую отклоняются от нормальных, это:

- круглосуточная работа по сменным или скользящим графикам, несоответствие дней отдыха с выходными и днями праздников;

- воздействие природно-климатических факторов при выполнении работ на открытом воздухе;

- наличие рабочих мест с повышенным тепловыделением, неприятными запахами, образованием отходов, загрязнением воздуха;

- работа на движущемся подвижном составе, наличие шума и вибрации;

повышенные физические и нервно-эмоциональные нагрузки, большие переходы в рабочей зоне, выполнение операций в неудобной позе;

наличие элементов риска в работе (выполнение операций в зоне движения подвижного состава и др.), повышенная ответственность за свои действия и др.

Основными направлениями совершенствования организации труда являются: разработка и внедрение рациональных форм разделения и кооперации труда; улучшение организации подбора, подготовки и повышения квалификации кадров; совершенствование организации и обслуживания рабочих мест; рационализация трудового процесса, внедрение передовых приемов и методов труда; совершенствование нормирования труда; совершенствование форм и методов материального и морального стимулирования труда; улучшение условий труда.

На железнодорожном транспорте очень важно четко и однозначно выполнять соответствующие правила и инструкции. Основным документом, определяющим технологию и организацию труда на всех производственных участках, является график движения поездов.

В локомотивных бригадах для повышения эффективности производства первостепенное значение должно придаваться активизации человеческого фактора. С практической точки зрения персонал представляет собой важнейший ресурс предприятия. Благодаря квалифицированным кадрам достигаются высокие результаты, воплощаются новые идеи, обеспечивается эффективность деятельности предприятия.

Оплата труда является одним из основных элементов себестоимости продукции; правильная организация учета способствует росту производительности труда, снижению себестоимости продукции и повышению жизненного уровня населения. Оплата труда каждого работника должна определяться конечными результатами работы, личными трудовыми вкладами работника и максимальным размером не ограничивается.

Основными задачами учета труда и его оплаты являются:

правильное определение затрат труда на производство и начисление заработной платы, контроль за выполнением плана по установленной численности персонала, рациональным использованием рабочего времени, состоянием трудовой дисциплины и правильным использованием фонда оплаты труда по подразделению. Кроме того, с помощью учета контролируют:

- выполнение нормативных заданий, соблюдение сдельных расценок, тарифных ставок и окладов;

- соответствие начисленных сумм оплаты труда количеству и качеству принятой от рабочих продукции, указанных в документах по выработке;

- правильность начисления премий и прогрессивных доплат.

Основными формами заработной платы являются: повременная, сдельная или по иным системам оплаты труда.

На предприятиях транспорта сдельная и повременная формы оплаты труда применяются в следующих видах: сдельная индивидуальная и коллективная; повременная индивидуальная и коллективная.

Сдельная индивидуальная и коллективная формы оплаты труда включают следующие системы:

прямая сдельная оплата труда. При этой системе заработная плата начисляется каждому рабочему или бригаде за фактически выполненный объем работы в установленную единицу времени;

сдельно-премиальная система оплаты труда. Кроме оплаты за количество произведенной продукции (работ), рабочему выплачивают премию за достижение установленных количественных и качественных показателей (выполнение и перевыполнение производственных планов, нормированных заданий или норм выработки, повышение качества продукции; экономию сырья, материалов, топлива, энергии; соблюдение технологических режимов работы оборудования);

аккордная система оплаты труда. При этой системе оплату труда рабочих определяют по выполнении объема работ, по которому заранее определено нормированное задание (норма времени, выработки) и расценка. Эта система оплаты труда применяется для отдельных групп рабочих или коллективов бригад с целью усиления их материальной заинтересованности в повышении производительности труда и сокращении сроков выполнения работ; на предприятиях транспорта аккордная система применяется редко, преимущественно при выполнении срочных ремонтных работ;

сдельно - прогрессивная оплата труда. Применяется на транспорте в случае, если необходимо поощрение работников за увеличение объемов перевозок срочных, непредвиденных либо других грузов. За продукцию, изготовленную в пределах нормы, рабочим начисляют оплату по прямым сдельным расценкам, а сверх нормы - по прогрессивно возрастающим расценкам;

косвенная сдельная оплата труда. Оплату труда вспомогательных и других рабочих при этой форме определяют в процентах к оплате основных рабочих обслуживаемого участка, цеха.

При сдельной системе оплаты интерес рабочего-сдельщика к повышению производительности труда на основе норм труда стимулируется основной и дополнительной заработной платой. В основу тарифной системы оплаты труда положено выполнение твердо установленной нормы выработки в зависимости от квалификации, условий труда и других факторов. При условии выполнения вновь введенной нормы труда оплата должна превышать прежний уровень. Если пересмотренная в сторону повышения норма труда обеспечивает работнику только средний заработок в прежнем размере, то система сдельной оплаты труда перестает стимулировать производительный и напряженный труд. Только повышенная оплата за выполнение повышенных норм труда стимулирует интерес в непрерывном их повышении. Повышение уровня заработной платы должно осущес-

твляться не только за счет премиального вознаграждения, но и одновременно расти за счет изменения тарифной части заработной платы.

При повременной системе оплаты труда материальный интерес рабочих-повременщиков также должно идти посредством выплаты основной и дополнительной заработной платы. В основу повременной оплаты труда может быть положен принцип «нормируемого производственного задания».

В нормированном задании указываются состав и объем работ, зон обслуживания, регламент выполнения заданий, исходя из технической и экономически обоснованных нормативов и норм трудовых затрат. Увеличение заработной платы в этом случае происходит как за счет премии и изменения роли тарифной системы, которые заложены в основу перехода к повременно-премиальной системе оплаты труда.

ГЛАВА 5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛОКОМОТИВОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Общие положения

1. Одним из основных условий безаварийной работы локомотива и обеспечения строгого выполнения графика движения поездов является содержание локомотивов в технически исправном состоянии, постоянное наблюдение за работой наиболее ответственных узлов и аппаратов со своевременным устранением неисправностей, т. е. правильное техническое обслуживание локомотива в процессе эксплуатации.

2. Технически исправное состояние локомотива обеспечивается качественным выполнением в установленные сроки планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта, бережным отношением со стороны локомотивных бригад к оборудованию, соблюдением правильных режимов при управлении локомотивом.

3. Техническое обслуживание (ТО) производится для поддержания работоспособности, чистоты и надлежащего санитарно-гигиенического состояния локомотивов, смазывания трущихся частей в межремонтный период, особого контроля за ходовыми частями, тормозным оборудованием, устройствами автоматической локомотивной сигнализации, скоростемерами, приборами бдительности и радиосвязи, обеспечивающими безопасность движения поездов.

4. В период эксплуатации устанавливаются следующие виды технического обслуживания локомотивов:

ТО-1 — техническое обслуживание, выполняемое локомотивными бригадами;

ТО-2 — техническое обслуживание, выполняемое, как правило, высококвалифицированными слесарями в пунктах технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ).

5. Ответственность за качественное техническое обслуживание, выполнение всех операций, предусмотренных соответствующим видом технического обслуживания локомотивов, обеспечение и сохранности на них инструмента и инвентаря возлагается на ремонтный персонал, локомотивные бригады, машинистов-инструкторов и приемщиков локомотивов.

6. Директора эксплуатационных локомотивных депо должны обеспечить высокое качество технического обслуживания локомотивов, систематически контролировать работу пунктов технического обслуживания и ремонтных цехов депо.

Директора эксплуатационных локомотивных депо устанавливают порядок проверки технического и культурного состояния приписного парка локомотивов, находящихся в эксплуатации. При работе локомотивов на двух и более участках порядок проверки устанавливают директора эксплуата-

ционных локомотивных депо приписки. Директора эксплуатационного депо и их заместители обязаны периодически, в соответствии с утвержденными нормативами, проверять при постановке и принимать при выпуске качество выполнения технического обслуживания локомотивов.

7. Директор эксплуатационного локомотивного депо в целях улучшения технического состояния локомотивов обязан:

- произвести закрепление всех локомотивных бригад за локомотивами, при этом назначить из числа машинистов, закрепленных за локомотивом, одного ответственного для осуществления руководства по уходу за локомотивом и содержанию его в технически исправном состоянии;

- установить порядок, предусматривающий сдачу отремонтированного локомотива, как правило, одной из прикрепленных бригад;

- разработать график систематического осмотра руководителями локомотивного депо локомотивов, проходящих техническое обслуживание ТО-3, а в локомотивных депо, не имеющих приписного парка, в соответствии с графиком ежедневно осматривать по 2—3 локомотива, находящихся в эксплуатации;

- привлекать к ответственности работников локомотивных и ремонтных бригад при выявлении неудовлетворительного технического обслуживания локомотивов, содержания их в антисанитарном состоянии по замечаниям приемщика, мастера, машиниста-инструктора и ответственного машиниста.

8. Категорически запрещается эксплуатация локомотивов с поездами весом более критического и со скоростью ниже расчетной при полной реализации мощности локомотивов.

9. Запрещается выпускать поезда, а локомотивным бригадам принимать локомотивы, у которых имеется хотя бы одна из следующих неисправностей:

- неисправный прибор для подачи звукового сигнала;

- неисправный пневматический, электропневматический, ручной тормоз или компрессор;

- неисправный или отключенный хотя бы один тяговый электродвигатель; неисправный вентилятор холодильника дизеля, тягового электродвигателя или выпрямительной установки;

- неисправность автостопа, автоматической локомотивной сигнализации или прибора бдительности;

- неисправный скоростемер;

- неисправные устройства поездной или маневровой радиосвязи;

- неисправность ударно-тяговых устройств;

- неработающая система подачи песка;

- неисправность прожектора, буферного фонаря, освещения, контрольного или измерительного прибора;

- трещина в хомуте, рессорной подвеске или коренном листе рессоры, излом рессорного листа;

- трещина в корпусе буксы;

- неисправный буксовый или моторно-осевой подшипник;

отсутствие или неисправность предусмотренного конструкцией предохранительного устройства от падения деталей на путь;
трещина или излом хотя бы одного зуба тяговой зубчатой передачи;
неисправность кожуха зубчатой передачи, вызывающая вытекание смазки;
неисправность защитной блокировки высоковольтной камеры;
неисправность токоприемника;
неисправность средств пожаротушения;
неисправность устройств защиты от токов короткого замыкания, перегрузки и перенапряжения, аварийной остановки дизеля;
появление стука, постороннего шума в дизеле.

10. При наличии на локомотиве, следующем без отцепки от поезда, неисправностей, не угрожающих безопасности движения, если отключением неисправного агрегата, аппарата или введением в действие системы резервирования, а также при неисправностях агрегатов, отключение которых приводит к понижению мощности локомотива (отключение тягового электродвигателя, цилиндра дизеля, части выпрямительной установки и т.д.), обеспечивается следование локомотива резервом или с составом без ограничения или с ограничением скорости, локомотив может быть допущен к следованию с пунктов смены локомотивных бригад или промежуточных станций только до основного депо.

Порядок действия и следования в этом случае устанавливается директором Открытого Акционерного общества «Локомотив».

11. Локомотивная бригада обязана соблюдать режим ведения поезда, обеспечивающий выполнение графика движения и экономное расходование электроэнергии или топлива, не допуская перегрузок тяговых электродвигателей, трансформаторов, дизеля, генератора в тяговом и тормозном режимах.

12. Локомотивная бригада за время от приемки до сдачи локомотива, помимо работ, связанных с ведением поезда, должна выполнить работы, предусмотренные техническим обслуживанием ТО-1. В пути следования проверку состояния локомотива и качества выполнения ТО-1 осуществляют машинисты-инструкторы и руководители депо с отметкой в формуляре машиниста, при постановке на ТО-2 — мастер ПТОЛ, который в случае неудовлетворительного состояния локомотива делает запись об этом в формуляре машиниста с последующим докладом начальнику депо. При смене бригад контроль выполнения ТО-1 возлагается на принимающую бригаду с отметкой о качестве выполненного ТО-1 в Журнале технического состояния локомотива формы ТУ-152.

13. Для учета выявленных неисправностей оборудования в пути следования, записи о приемке и сдаче локомотива в процессе эксплуатации, заправке смазкой в межремонтный период кожухов зубчатых передач и моторно-осевых подшипников, проверке АЛСН и радиосвязи на каждый локомотив выдается Журнал технического состояния формы ТУ-152,

который хранится постоянно на локомотиве. Журнал должен иметь твердый переплет с указанием на нем серии и номера локомотива, депо и дороги приписки и пронумерованные страницы. Запись о заправке указанных узлов трения смазкой производится на последних страницах журнала лицом, ответственным за выполнение ТО-2 с указанием его фамилии, пункта заправки и даты.

Все записи должны вестись чисто, аккуратно, записи карандашом не допускаются. Ответственность за достоверность записей, бережное ведение и состояние Журнала ТУ-152 возлагается на локомотивные бригады, машинистов-инструкторов, мастеров.

Депо приписки локомотивов обязано систематически вести анализ записей в Журнале формы ТУ-152. Порядок ведения этого Журнала и примерная форма его заполнения показаны в приложении 1.

1.14. Эксплуатация локомотивов должна осуществляться строго в границах, установленных МТиК участков обращения с обязательным выполнением полного объема технического обслуживания и экипировки, а также своевременным возвращением их в депо приписки.

1.15. Порядок эксплуатации и ремонта локомотивов, обращающихся на участках нескольких дорог, отделений, должен устанавливаться приказом руководства Республиканского государственного предприятия "Казакстан-теміржолы" после принятия МТиК решения о создании нового участка обращения локомотивов.

Не реже одного раза в три года приказы должны корректироваться с учетом накопленного опыта работы. В совместном приказе должны быть отражены следующие основные вопросы:

указаны участки обращения локомотивов и их серии, участки работы локомотивных бригад, пункты их смены; определены пункты и периодичность технического обслуживания ТО-2, ТО-3, текущих видов ремонта в пределах норм, установленных МТиК, указаны пункты экипировки локомотивов и пункты отставления их в резерв по неравномерности движения поездов;

установлены объемы работ по техническому обслуживанию ТО-1 и ТО-2 локомотивов, графиковые и критические весовые нормы поездов на участках обращения локомотивов, а также участки подталкивания поездов и серия подталкивающего локомотива, нормы содержания локомотивов в эксплуатации по отделениям и дорогам в соответствии с планируемыми размерами движения при равновеликом обмене по стыкам отделений и железных дорог, а также порядок регулирования локомотивного парка;

определен порядок и установлена предусмотренная действующим законодательством ответственность диспетчерского аппарата и других должностных лиц за своевременную постановку по графику локомотивов на текущий ремонт и техническое обслуживание. Для этой цели должен быть заведен пономерной учет наличия локомотивов в границах отделения и железных дорог; предусмотрен порядок устранения возникших в пути

следования неисправностей и выполнения внепланового ремонта в ближайшем ПТОЛ или основном депо, независимо от депо приписки локомотива. Отправка локомотива из ближайшего основного депо для выполнения внепланового ремонта в депо приписки локомотива может предусматриваться в исключительных случаях по разрешению службы локомотивного хозяйства (начальника отделения), на котором допущено повреждение локомотива, по согласованию со службой локомотивного хозяйства (начальником отделения) приписки локомотива;

установлен порядок пересылки одиночных локомотивов и сплотов в действующем и недействующем состоянии в летний и зимний периоды;

предусмотрен единый порядок содержания (количество и места хранения) инвентаря, инструмента, сигнальных принадлежностей, запасных частей и материалов, находящихся на локомотиве;

установлены неснижаемый запас материалов и запасных частей на пунктах технического обслуживания локомотивов, а также порядок его пополнения, порядок обеспечения сохранного состояния локомотивов и периодичность проверки автоматической локомотивной сигнализации, приборов бдительности, поездной радиосвязи.

Порядок эксплуатации и ремонта локомотивов на удлинённых участках обращения в пределах одной (дороги, отделения) устанавливается приказом начальника дочернего государственного предприятия (дороги, отделения).

Копии приказов начальников должны направляться в Главные управления локомотивного хозяйства и движения.

16. Для координации работы депо, принятия мер по улучшению технического состояния локомотивов, условий труда и отдыха локомотивных бригад не менее двух раз в год должны проводиться совещания (в том числе совместные совещания при работе локомотивов на нескольких отделениях (дорогах) с участием заместителей начальников дорог (отделений), ведающих локомотивным хозяйством, начальников служб (отделов) локомотивного хозяйства (дорог, отделений), начальников локомотивных депо, мастеров, машинистов-инструкторов и при необходимости представителей других служб.

Совещания должны проводиться, как правило, весной (рассмотрение итогов работы за зиму и проверка подготовки к летним перевозкам) и осенью (рассмотрение итогов летней работы и проверка подготовки к зиме).

Один раз в квартал должны производиться взаимные проверки работы локомотивных депо и ПТОЛ с участием заместителей начальников депо, старших мастеров или мастеров, машинистов-инструкторов и приемщиков локомотивов. При проверках должно оцениваться качество всех видов технического обслуживания и текущего ремонта. Результаты совещаний и проверок должны быть оформлены протоколами, а в необходимых случаях приказами.

17. При эксплуатации электровозов и тепловозов локомотивными бригадами нескольких депо об изменениях в конструкции отдельных

локомотивов должны быть письменно уведомлены все депо и пункты технического обслуживания локомотивов.

Извещение о наличии изменений в конструкции локомотива должно быть вывешено в кабинете машиниста, а также помещено на вклейке Журнала технического состояния локомотива формы ТУ-152 (между обложкой Журнала и первой его страницей), где должны содержаться рекомендации по действиям локомотивной бригады при нормальной работе опытных конструкций и по устранению в них неисправностей

18. Локомотив должен быть снабжен необходимым количеством приспособлений, запасных деталей, материалов для устранения возникших в пути следования отказов. Единые инструктивные указания локомотивным бригадам по быстрому обнаружению и устранению отказов для каждой серии локомотива должны быть утверждены начальниками служб отделов локомотивного хозяйства дорог, на которых обращаются локомотивы.

19. Локомотивные бригады и ремонтный персонал обязаны строго выполнять требования действующих инструкций и руководства по работе локомотивов в зимних условиях.

20. Техническое обслуживание локомотивов скоростного пассажирского движения должно осуществляться с учетом требований инструкции по содержанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов.

21. При техническом обслуживании должны внедряться средства технической диагностики оборудования и электрических схем электровозов и тепловозов в соответствии с разрабатываемой технической документацией.

22. Все работы по техническому обслуживанию локомотива должны выполняться в строгом соответствии с действующими правилами и инструкциями по технике безопасности и производственной санитарии.

5.2. Техническое обслуживание ТО-1

1. Техническое обслуживание ТО-1 локомотивов выполняется локомотивной бригадой при приемке-сдаче локомотива на путях основного или оборотного депо, в пунктах смены локомотивных бригад на станционных путях, при остановках на промежуточных станциях, в пути следования, при отставлении локомотивов в резерв, ожидание работы и вводе в работу, при экипировке локомотивов.

2. Места технического обслуживания локомотивов на станциях устанавливаются приказом начальника дороги, отделения, а на территории депо приказом начальника депо.

3. Места технического обслуживания должны постоянно содержаться в надлежащем порядке. Ответственность за содержание места технического обслуживания возлагается: на станциях на начальника станции, в основном

депо на начальника депо; в пункте оборота на начальника пункта оборота локомотивов.

4. Объемы работ, выполняемых локомотивной бригадой при ТО-1 электровозов и тепловозов с распределением обязанностей между локомотивными бригадами, машинистом и помощником по техническому обслуживанию узлов, оборудования, поддержания локомотива в культурном состоянии в течение одного или нескольких рейсов, устанавливаются перечнем, который составляется начальниками депо приписки локомотивов и утверждается начальниками служб локомотивного хозяйства или Главного управления локомотивного хозяйства.

Перечень работ является обязательным для локомотивных бригад на всем участке обращения. (Примерный перечень работ по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов локомотивными бригадами приведен в приложениях II и III.)

Кроме работ, указанных в перечне, локомотивные бригады обязаны выполнять требования действующих инструкций, приказов и указаний МТнК по техническому обслуживанию локомотивов.

5. Ответственность за качественное выполнение ТО-1 и соблюдение правил техники безопасности возлагается на машиниста, который также должен контролировать работу помощника и обучать его рациональным методам технического обслуживания.

6. Перечень работ по техническому обслуживанию локомотивов с распределением их между бригадами участка обращения локомотива должен находиться на каждом тепловозе в кабине машиниста, и принимающая бригада обязана контролировать выполнение указанных в нем работ сдающей бригадой.

7. Особенности технического обслуживания ТО-1 маневровых локомотивов при управлении одним машинистом должны быть отражены в местной инструкции, утвержденной начальником железной дороги (отделения).

8. При эксплуатации на незакрепленном участке обращения обслуживающая бригада обязана выполнить работы очередного цикла ТО-1 в соответствии с перечнем, установленным депо приписки данного локомотива.

Приемка локомотива.

9. Принимающая локомотив бригада обязана по Журналу формы ТУ-152 проверить даты выполнения последнего технического обслуживания ТО-2, проверки АЛСН и радиосвязи, ознакомиться с замечаниями бригады, сдающей локомотив, и с записями о выполнении ремонта по этим замечаниям. При наступлении срока постановки локомотива на ТО-2 машинист обязан сообщить об этом локомотивному диспетчеру.

10. При осмотре локомотива принимающая бригада обязана;

проверить выполнение ТО-1 сдающей бригадой и в случае, если работы не выполнены или выполнены с низким качеством, сделать об этом запись в Журнале формы ТУ-152:

осмотреть механическую часть локомотива, обратив особое внимание на крепление и состояние бандажей колесных пар, рессорного подвешивания, автосцепных устройств, тормозной рычажной передачи, предохранительных устройств;

проверить состояние и «нагрев» (наощупь) буксовых узлов колесных пар, осмотреть крышное оборудование (без подъема на крышу);

убедиться в правильности работы электрических и пневматических аппаратов управления, вспомогательных машин, четкости работы токоприемников при подъеме и опускании их;

проверить работу звуковых и световых сигналов, освещения; наличие песка и работу песочниц, наличие масла в компрессорах, воды и масла в дизелях (на тепловозе);

удалить конденсат из резервуаров, влагосборников, маслоотделителей пневматического оборудования, у тепловозов слить топливо из отстойников топливного бака;

проверить исправность контрольно-измерительных приборов и сигнальных ламп на пульте управления; наличие и исправность инструмента, инвентаря, запасных частей и материалов, приспособлений для сборки аварийных схем, сигнальных принадлежностей, противопожарного инвентаря, защитных средств, медицинской аптечки, обтирочных и смазочных материалов, средств снегозащиты и при необходимости пополнить их, если локомотив принимается в основное депо или пункте оборота;

после запуска проверить работу дизель-генераторной установки, обратив внимание на наличие посторонних шумов и повышенных вибраций.

11. При наличии на локомотиве ненадежно работающих узлов и аппаратов, требующих частого контроля со стороны локомотивных бригад, ЦТ или начальники служб локомотивного хозяйства определяют порядок их технического обслуживания.

12. При проверке средств обеспечения противопожарной безопасности локомотива принимающая локомотивная бригада обязана убедиться:

в исправности противопожарной установки и огнетушителей (по наличию бирок с датой заправки и пломб на предохранителе и маховичке вентиля запора), защитных устройств электрического оборудования, раструба и подводящего шланга;

в отсутствии признаков нарушения электрических контактов, отсоединенных, незаизолированных и незакрепленных проводов или проводов с обгоревшей или поврежденной изоляцией; плавких нетиповых предохранителей (жучков) или предохранителей, номинальный ток которых не соответствует техническим требованиям.

13. В случае, когда при приемке локомотива в основном депо или пункте оборота локомотивная бригада определит некачественное выполнение или невыполнение записанного ранее ремонта или обнаружит неисправность, которая не может быть устранена за время, предусмотренное на приемку локомотива, машинист ставит об этом в известность дежурного по депо (пункту оборота), производит запись неисправности в журнале формы ТУ-152 и по распоряжению дежурного по депо (пункту оборота) заменяет неисправный локомотив.

Дежурный по депо (пункту оборота) обязан произвести запись о неисправности, в результате которой был отставлен локомотив машинистом, в настольный журнал дежурного по депо в раздел о постановке локомотива в неплановый ремонт.

Директора локомотивного депо и его заместители должны производить детальный разбор причин каждого повторного ремонта локомотивов с принятием мер и выработкой конкретных мероприятий по предупреждению случаев замены локомотива при приемке локомотивной бригадой.

14. О приемке и сдаче локомотива машинисты обязаны расписаться в журнале формы ТУ-152.

После приемки электровоза или тепловоза локомотивная бригада несет полную ответственность за их сохранное состояние до сдачи локомотива другой бригаде или постановки его на очередное техническое обслуживание ТО-2, ТО-3 или на текущий ремонт.

Техническое обслуживание локомотивов в пути следования

15. В пути следования локомотивная бригада обязана: внимательно следить за показаниями контрольно-измерительных приборов;

контролировать работу тяговых электродвигателей, дизеля, вспомогательных машин, коммутационных аппаратов, тормозов, периодически сверять показания приборов в кабинах машиниста;

быстро реагировать на резкие изменения показаний приборов, появление посторонних шумов, искрение, вспышки света, запах горелой изоляции, масла и другие факторы, сопутствующие возможным неисправностям оборудования;

периодически удалять конденсат из резервуаров и влагосборников, маслоотделителей пневматического оборудования;

быстро обнаруживать и технически грамотно устранять возникающие на локомотиве отказы.

16. При стоянках локомотивов на промежуточных станциях локомотивная бригада обязана проверить состояние ходовых частей и произвести контроль нагрева буксового узла колесных пар наощупь тыльной стороной ладони.

При необходимости следует закрепить ослабшие соединения деталей и смазать отдельные узлы.

17. При срабатывании аппаратов защиты машинист обязан выяснить и устранить причину срабатывания.

Повторное включение цепей без установления причин и устранения неисправности осуществлять с принятием мер предосторожности и только в случаях, когда неясна неисправность или при подозрении на ложное срабатывание аппаратов защиты. О всех случаях срабатывания защиты с указанием обстоятельств, причин и места машинист обязан сделать запись в Журнале формы ТУ-152.

Запрещается отключать аппараты защиты, шунтировать или отключать их блокировки, кроме аварийных случаев, предусмотренных Руководством по эксплуатации для данной серии локомотива.

18. При необходимости остановки поезда для устранения неисправности локомотивная бригада обязана:

поставить в известность локомотивную бригаду вслед идущего поезда, дежурного ближайшей станции и поездного диспетчера по радиосвязи;

согласовать порядок выполнения работы с помощником, приготовить инструмент и необходимые приспособления для устранения неисправности;

остановить поезд по возможности на площадке так, чтобы в последующем был обеспечен правильный режим работы локомотива при трогании, приняв при этом меры предосторожности, предусмотренные ПТЭ при остановке поезда на перегоне;

действовать без спешки, контролируя взаимно последовательность операций;

убедиться в правильности выполненных работ и готовности локомотива к движению, после чего начать движение, сообщив об этом дежурному ближайшей станции и поездному диспетчеру.

Сдача локомотива

19. Сдающая локомотивная бригада обязана:

произвести, если необходимо, дополнительную проверку неисправных устройств с целью уточнения характера их состояния и причин повреждения;

закончить выполнение цикла работ по техническому обслуживанию и уборке локомотива в соответствии с утвержденным перечнем, о чем записать в Журнале формы ТУ-152;

при отсутствии инструмента, инвентаря, сигнальных принадлежностей сделать запись в Журнале формы ТУ-152 и приложить акт формы ТУ-156;

сделать подробную запись в Журнале формы ТУ-152 обо всех замеченных отклонениях от нормальной работы узлов, оборудования, электрических и пневматических схем, о работе АЛСН, приборов бдительности, радиостанции и запись расхода электрической энергии и топлива, показаний счетчика защиты (при его наличии на локомотиве);

поставить дату, время и подпись.

20. Машинист, сдающий локомотив, помимо записи в Журнале ТУ-152, должен устно подробно проинформировать принимающую локомотивную бригаду о всех неисправностях и замеченных признаках ненормальной работы локомотива, включении в работу систем резервирования, применении аварийных схем.

При использовании аварийных нетиповых схем для устранения неисправностей сдающий локомотив машинист должен подробно объяснить принимающей бригаде принятое техническое решение.

21. При сдаче в основное депо локомотива, на котором применена аварийная схема, локомотивная бригада должна полностью разобрать ее.

22. За несвоевременную запись обнаруженных неисправностей и случаи сокрытия их локомотивная бригада привлекается к ответственности.

23. При сдаче локомотива и наличии неисправностей, которые можно устранить силами бригады, сдающая и принимающая бригады обязаны совместно устранить выявленные на локомотиве неисправности, принять необходимые меры, чтобы не допустить срыва поезда с графика,

24. В случаях обнаружения неисправностей, отмеченных в пунктах 1.9 и 1.10 настоящей Инструкции, или необходимости пополнения локомотива песком, водой, топливом, машинист обязан своевременно поставить в известность локомотивного диспетчера о необходимости замены локомотива, постановки его на ремонт или экипировку.

5.3. Отправление со станции и разгон поезда. Проверка тормозов на их действие.

До начала работы дизеля под нагрузкой убеждаются, что температура воды и масла не ниже 40—60 °С. При необходимости дизель прогревают на 8-10-й позициях контроллера машиниста при выключенной кнопке «Управление тепловозом». На тепловозах, оборудованных устройствами, отключающими ряд топливных насосов, при работе дизеля на холостом ходу допускают прогрев и на нулевой позиции. Однако длительной работы дизеля на холостом ходу следует избегать, так как в случае невоспламенения топлива оно может попасть в картер дизеля.

После получения справки о тормозах формы ВУ-45 и предупреждения формы ДУ-61 локомотивная бригада сверяет номер хвостового вагона с записью в натурном листе.

Перед началом отправления локомотивная бригада обязана проверить правильность оформления документов, дающих право занятия перегона, убедиться во включении автостопа и радиосвязи, правильности приготовления и свободности маршрута, в наличии разрешающего показания выходного сигнала с данного пути.

Перед приведением тепловоза (дизель-поезда) в движение машинист подает предупредительный сигнал и после личного убеждения дублирует слова помощника машиниста о показаниях выходного (маршрутного) и локомотивного светофоров о включении АЛСН и радио.

Для приведения в движение тепловоза 2ТЭ10В включают автомат (тумблер) «Управление тепловозом», устанавливают реверсивную рукоятку в соответствующее положение и переводят КМ в рабочее положение.

Трогание с места следует производить плавно с 1-й позиции КМ и подачей песка. Если тепловоз с составом не трогается на 1-й позиции контроллера, следует быстро вернуть его рукоятку в нулевую позицию, дать обратный ход (сжать поезд) и после полной остановки вагонов повторить движение. Запрещается производить резкий набор позиции КМ во избежание рывков силы тяги, что вредно отражается на состоянии дизель-генераторной установки. Кроме того, неплавное нарастание силы тяги тепловоза приводит к нарушению сцепления колес с рельсами и способствует возникновению буксования колесных пар. Выдерживать рукоятку КМ на каждой позиции следует не менее 2-3 с.

Для предотвращения буксования колес песок подают до начала буксования. Но если буксование все же началось, следует перевести рукоятку КМ на низшую позицию, подать песок и плавно перемещать рукоятку на более высокие позиции.

Движение дизель-поезда разрешается при условии выполнения всех требований по подготовке его к работе. Перед приведением дизель-поезда в движение необходимо убедиться в правильном положении кранов тормозной системы, проверить работу тормозов и положение всех выключателей, затем перевести рукоятку реверса в требуемое положение («Вперед» или «Назад»), нажав перед этим кнопку *КБР*. После перевода рукоятки следует отпустить кнопку *КБР* и убедиться в правильности переключения реверса по сигнальным лампам. Проверить действие песочниц и отпустить ручные тормоза.

Трогание тепловоза (дизель - поезда) с места и его разгон является одним из важнейших моментов в ведении поезда и во многом зависит от опыта и знаний машинистом приемов управления локомотивом. Опыт работы передовых машинистов показывает, что разгон поезда следует осуществлять на высоких позициях, а по мере достижения необходимой скорости переходить на более низкие, экономичные позиции.

Ведение поезда с наибольшими допустимыми скоростями при максимальном использовании мощности локомотива и безусловном обеспечении безопасности движения возможно лишь при хорошей эффективности тормозных средств. Проверка тормозов в пунктах отправления не дает полного представления о реальной тормозной силе в поезде. Поэтому в пути следования в непосредственной близости от станции отправления в установленных местах производят проверку действия автоматических тормозов. Для этой цели обычно используют площадку или небольшой спуск. Проверку действия тормозов производят также перед тупиковыми станциями и станциями, подход к которым находится на крутом спуске. Скорость движения перед проверкой действия тормозов устанавливается с таким расчетом, чтобы при их недостаточной эффективности была возможность остановить поезд, используя ручные средства торможения. Подробные действия машиниста при проверке

тормозных средств локомотивов установлены Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог.

5.4. Контроль за работой агрегатов и их техническое обслуживание в пути следования

Исправное содержание локомотивов в пути следования во многом зависит от правильного и технически грамотного их обслуживания локомотивными бригадами. Согласно инструкции ЦТ М Т и К РК и местных инструкций обязанности между машинистом и его помощником распределены, но ответственность за исправное содержание локомотива возлагается на машиниста. Машинист контролирует работу тепловоза (дизель - поезда) по контрольно-измерительным приборам ведущего пульта, а его помощник производит контроль по приборам дизельных помещений и пульта второй секции. Проверку состояния узлов и агрегатов тепловоза (дизель - поезда) помощнику машиниста разрешается производить только после проследования поезда за выходной сигнал станции при хорошей видимости сигналов и только с разрешения машиниста.

В аварийных случаях (при появлении посторонних стуков, течи воды, масла или топлива, возникновении пожара) помощник машиниста обязан остановить дизель без доклада машинисту кнопкой аварийной остановки. После осмотра он должен доложить машинисту о состоянии узлов и агрегатов и показаниях всех приборов дизельных помещений и пульта второй секции.

В пути следования локомотивная бригада контролирует и проверяет давление воздуха в главных резервуарах, в системе автоматики и магистралях, в уравнительном резервуаре крана машиниста. Машинист и его помощник должны следить за током заряда аккумуляторных батарей, напряжением и током нагрузки тяговых генераторов. Для кислотных аккумуляторных батарей зарядный ток не должен превышать 45— 70 А, а с течением времени он снижается до 5—10 А.

Локомотивная бригада контролирует также температуру воды и масла дизеля, давление топлива и масла на всех режимах работы, разрежение в картере дизеля, уровень воды в расширительном баке и другие показания контрольно-измерительных приборов и их соответствие допускаемым значениям.

Тепловозы 2ТЭ10М. Давление масла в системе дизеля допускается в пределах 0,5 МПа (5 кгс/см²) при частоте вращения коленчатого вала дизеля 750 об/мин и не менее 0,3 МПа при работе дизеля на холостом ходу. Температуру воды следует поддерживать в пределах 75— 85 °С, но не выше 90 °С, масла 60— 70 °С (на входе в дизель), но не выше 70 °С.

Разрежение в картере дизеля поддерживается в пределах 5—50 мм вод.ст. при номинальной мощности. Если разрежение в картере дизеля выше

50 мм вод.ст., необходимо открыть заслонку внутреннего забора воздуха обоих воздушных фильтров.

Через каждый час работы дизеля и других агрегатов проверяют: уровень воды в расширительном баке, который должен быть не ниже уровня гаек водомерных стекол; нет ли течи масла, воды и топлива во всех соединениях; нагрев подшипников электрических машин и вентиляторов тяговых электродвигателей (после каждой остановки дизеля); нет ли чрезмерного нагрева наддувочных коллекторов; давление масла в системе компрессора, которое устанавливается в пределах 0,2 МПа при частоте вращения коленчатого вала дизеля 750 об/мин и 0,13 МПа при частоте вращения 400 об/мин.

Периодически проверяют перепад давлений до и после масляного фильтра, который устанавливается в пределах 0,15 МПа, давление масла в заднем распределительном редукторе, которое поддерживается в пределах 0,04—0,07 МПа при максимальной частоте вращения коленчатого вала и не ниже 0,015 МПа при работе дизеля на холостом ходу; в гидроприводе вентилятора давление масла должно быть в пределах 0,07—0,12 МПа при частоте вращения коленчатого вала дизеля 750 об/мин и не ниже 0,015 МПа при частоте вращения 400 об/мин.

Кроме того, периодически контролируют наддувочные ресиверы через штуцера, расположенные на поддизельной раме. Если через штуцера выбрасываются брызги масла, необходимо удалить его из емкостей поддизельной рамы.

Не менее одного раза за поездку проверяют температуру выпускных газов по цилиндрам с помощью термоэлектрического прибора на 15-й позиции КМ. Колебание температуры выпускных газов характеризует появление неисправности по отдельным цилиндрам, которую выявляют и устраняют по прибытии в депо. До прибытия в депо неисправный цилиндр отключают путем вывода из работы секции топливного насоса. Контролируют отключение неисправного цилиндра по снижению температуры выпускных газов. При остановках на промежуточных станциях необходимо проверить состояние колесных пар, тяговых электродвигателей, рессорного подвешивания, нагрев букс и моторноосевых подшипников.

5.5. Экипировка тепловозов и электровозов

1. Экипировка локомотивов, как правило, производится в основных и оборотных депо, ПТОЛ, а при необходимости и на станционных путях. На ПТОЛ экипировка должна совмещаться с техническим обслуживанием ТО-2. Экипировка локомотивов должна быть максимально механизирована.

2. Ответственность за экипировку локомотивов возлагается на дежурных по депо, пункту оборота или специально выделенных начальником депо работников.

3. Пополнение локомотива смазочными материалами (выдаваемыми в тару) и обтирочными материалами производится, как правило, принимающими локомотивными бригадами.

4. В депо с большим приписным парком локомотивов, ПТОЛ, пунктах оборота для подготовки локомотивов к работе и снабжения их топливом, песком, водой, заправки узлов трения смазкой назначаются экипировщики и сменные локомотивные бригады, подчиненные дежурным по депо.

5. Порядок работы экипировщиков и сменных локомотивных бригад устанавливается начальником депо или отделения дороги в зависимости от местных условий.

6. В обязанности сменных локомотивных бригад входит: приемка локомотивов от прибывшей бригады с отметкой в Журнале формы ТУ-152 о качестве выполнения очередного цикла ТО-1 в случаях отставления его в ожидании ТО-2, ТО-3, ремонта или работы, а также приемка от мастера комплексной бригады после записи о готовности локомотива из ремонта, ТО-2, ТО-3;

сдача локомотива отъезжающей бригаде или мастеру комплексной бригады;

прогрев (в зимнее время) дизелей тепловозов или другого оборудования локомотивов, поддержание их в отстое в работоспособном состоянии;

экипировка локомотивов в малодетальных пунктах.

5.6. Техническое обслуживание ТО-2 локомотивов

1. Техническое обслуживание ТО-2 поездных электровозов и тепловозов должно производиться высококвалифицированными слесарями на смотровых канавах оснащенных пунктов технического обслуживания, а маневровых, горочных, вывозных, передаточных и толкачей - локомотивными бригадами или слесарями в порядке, определяемом начальниками дорог (отделений).

2. Пункты технического обслуживания локомотивов должны располагаться, как правило, на станциях оборота локомотивов в крытых помещениях, оборудованных в полном соответствии с типовыми проектами, и подчиняться начальнику ближайшего основного локомотивного депо той же дороги, на которой находится пункт оборота.

Размещение и порядок работы пунктов технического обслуживания локомотивов приписного парка устанавливают начальники дорог (отделений), а локомотивов, обращающихся в пределах двух и более дорог, — Главное управление локомотивного хозяйства по согласованию с Главным управлением перевозок.

Размещение - ПТОЛ на полигоне обращения локомотивов должно осуществляться исходя из установленной периодичности технического обслуживания ТО-2. Расположение ПТОЛ на станции, путевое развитие, размещение зданий и устройств должны обеспечивать выполнение

нормированной продолжительности технического обслуживания и экипажировки и возможность организации их поточного производства.

3. Объемы работ технического обслуживания ТО-2 локомотивов, подлежащих обязательному выполнению, устанавливаются Правилами технического обслуживания и текущего ремонта электровозов и тепловозов. Объемы обязательных работ по ТО-2 конкретных серий локомотивов утверждают начальники служб локомотивного хозяйства или Главного управления локомотивного хозяйства.

В приложении IV и V приведены в качестве примера объемы обязательных работ по ТО-2 электровоза ВЛ10 и тепловоза 2ТЭ10В.

4. Пункты технического обслуживания локомотивов должны иметь необходимую оснастку, оборудование, приспособления, измерительные приборы, инструмент, запасные части и материалы (см. приложения VI-VIII, X, XI.)

Перечень инструментов, приспособлений, измерительных приборов, неснижаемого запаса узлов, деталей, материалов и метизов разрабатывается начальником депо, которому подчинен пункт технического обслуживания.

Перечень неснижаемого технологического запаса, узлов, деталей, материалов и метизов утверждается начальниками Главного управления или служб локомотивного хозяйства (дороги) и Главного управления или службы материально-технического снабжения (дороги). Контроль за наличием и пополнением неснижаемого запаса осуществляют начальники основного депо и служб (отделов) материально-технического обеспечения дочерних государственных предприятий (дороги, отделений).

5. Начальник основного депо осуществляет общее организационное и техническое руководство ПТОЛ, обеспечивает укомплектование их высококвалифицированными работниками, необходимой технологической оснасткой, приспособлениями, инструментом, запасными частями и материалами.

Разряд квалификации слесарей ПТОЛ должен быть не ниже четвертого. Слесари ПТОЛ должны, как правило, иметь опыт выполнения текущего ремонта локомотивов данной серии. Не менее 70% работников бригады должно уметь выполнять все виды обязательных и дополнительных работ, проводимых при ТО-2.

Численный состав слесарей и других работников, выполняющих ТО-2, устанавливается по действующим нормативам МТиК с учетом числа одновременно осматриваемых локомотивов, их серий и продолжительности обслуживания.

6. Руководство ПТОЛ осуществляется должностными лицами в соответствии с действующими приказами МТиК.

7. Старший мастер (мастер) несет ответственность за правильную организацию всей работы ПТОЛ, качество и своевременность выполнения ТО-2, обеспечение запасными частями и материалами, безопасность работы

ремонтных бригад и содержание оборудования и инвентаря в исправном состоянии.

Мастер, возглавляющий сменную бригаду, контролирует выполнение ею обязательных работ по ТО-2 и работ по записям машинистов в Журнале формы ТУ-152, осуществляет осмотр и контроль наиболее ответственных узлов локомотивов и несет ответственность за качество проведенного бригадой технического обслуживания и выполнение ремонта.

Мастер обязан производить запись в Журнале формы ТУ-152 с конкретным указанием выполненного ремонта, записанного машинистом, и указанием фамилии исполнителя, а также ставить специальный штамп, где указываются название ПТОЛ, дата, время суток и подпись мастера смены, проводившей ТО-2 локомотива (см. приложение ГХ).

Мастер ПТО несет ответственность за своевременное выполнение технического обслуживания и ремонта узлов локомотива, обслуживаемых смежными службами (радиостанции, автоматической локомотивной сигнализации и др.).

При наличии свободного времени слесарей ПТОЛ из-за неравномерности подхода локомотивов на ТО-2 мастер обязан организовать ремонт силами слесарей ПТОЛ неисправных деталей, снятых с локомотивов.

8. В каждом ПТОЛ должен быть журнал для регистрации всех локомотивов, проходящих ТО-2 с указанием фамилий членов бригады, выполняющих конкретные операции на данном локомотиве.

9. Продолжительность ТО-2 устанавливается с учетом обязательного выполнения объема, технологии работ и регламентируется соответствующими приказами МтиК.

Во всех случаях, когда продолжительность ТО-2 локомотива увеличивается сверх установленной нормы времени или перечисления локомотива в неэксплуатируемый парк, дежурный по депо ставит об этом в известность локомотивного диспетчера.

10. Начальник службы отделов локомотивного хозяйства для каждого ПТОЛ, в зависимости от его оснащенности, должен установить перечень неисправностей, устранение которых не предусматривается объемом работ на ТО-2, но подлежащих устранению без отправления локомотива в основное депо.

11. При обороте локомотива по станции, имеющей ПТОЛ локомотивов данной серии, когда в соответствии с установленной периодичностью технического обслуживания и фактическим временем нахождения локомотива в эксплуатации ему не требуется производить ТО-2, все неисправности, записанные в Журнал технического состояния, должны быть устранены во внеочередном порядке на ПТОЛ.

12. Выполнение ТО-2 маневровым и вывозным локомотивами при обслуживании их в два лица осуществляется локомотивными бригадами, а при обслуживании в одно лицо порядок выполнения устанавливается местной инструкцией.

13. На каждом ПТОЛ должна быть следующая основная техническая документация:

- перечень обязательных работ и график технологического процесса ТО-2 данной серии локомотива;

- правила технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов, которые подлежат ТО-2, или выпуска из них по разделу ТО-2 с указанием норм допусков и износов основных узлов;

- основные действующие приказы МТнК РГП "Казахстан темір жолы", Управления железной дороги или выписки из них;

- приказ о порядке эксплуатации, технического обслуживания и ремонта локомотивов (обращающихся на участках нескольких железных дорог или одной дороги);

- перечень инструмента, приспособлений, измерительных приборов, неснижаемого запаса узлов, деталей, материалов, метизов;

- инструкции по освидетельствованию и ремонту колесных пар, роликовых подшипников, автосцепных устройств, автотормозного оборудования и применению смазочных материалов;

- технические указания и инструкции по эксплуатации локомотивов в зимних условиях;

- заводская инструкция по эксплуатации локомотивов данной серии;

- принципиальные электрические схемы силовых цепей и цепей управления локомотивов данной серии с необходимыми изменениями согласно пункту 1.17;

- принципиальная схема пневматического оборудования локомотивов;

- плакаты по конструкции локомотивов, которые обслуживает ПТОЛ;

- технологические карты по важнейшим узлам;

Правила и инструкция по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации и ремонте электровозов и мотор-вагонного подвижного состава.

14. Депо приписки локомотивов обязано направлять квартальные технические анализы порч и повреждений узлов локомотивов, а также анализы дополнительных работ на ТО-2 с необходимыми мероприятиями всем основным депо и ПТОЛ, которые производят ТО-2 локомотивов этого депо.

15. Для анализа надежности узлов локомотивов и контроля работы слесарей на ПТОЛ мастера должны вести книгу формы ТУ-29 и регистрировать в ней дополнительные работы при производстве ТО-2. Наряду с характеристикой выполненной работы в этой книге должны указываться сменные узлы и детали локомотивов (кроме быстро изнашиваемых) и причина их замены.

Начальник депо (старший мастер ПТОЛ) ежемесячно обязан направлять в депо приписки локомотивов анализ дополнительных работ для использования их при составлении технических анализов и мероприятий по улучшению технического состояния локомотивов.

16. При обнаружении на ТО-2 поврежденных узлов, вызванных неудовлетворительным предыдущим техническим обслуживанием или ремонтом, начальник депо (старший мастер ПТОЛ) обязан в двухсуточный срок сообщить об этом телеграммой в депо, где производился этот ремонт (обслуживание) и выслать почтой материалы расследования (акт осмотра, техническое заключение, рапорт машиниста, протокол оперативного совещания).

17. Начальник основного депо и его заместитель по ремонту обязаны систематически контролировать работу ПТОЛ, качество и своевременность проведения технического обслуживания локомотивов, содержание оборудования и условия работы слесарей.

18. Эксплуатационные расходы на техническое обслуживание планируются депо для выполнения ТО-2 всех локомотивов, которые проходят через ПТОЛ, включая локомотивы других депо и дорог. Расчеты с депо приписки локомотива за эти работы не производятся.

19. Депо, в ведении которых находится ПТОЛ, обязано в установленные сроки давать обоснованные заявки в службу материально-технического обеспечения на материалы и запасные части для обеспечения годового объема работ по техническому обслуживанию всех локомотивов, которые проходят через ПТОЛ.

При составлении заявок необходимо руководствоваться дифференцированными нормами расходов материалов и запасных частей, утвержденными руководством дороги приписки локомотивов или руководством "Казакстан темір жолы".

20. Начальники службы и отделов локомотивного хозяйства, служб и отделов снабжения при участии руководителей депо обязаны ежемесячно рассматривать вопросы материально-технического обеспечения ПТОЛ с принятием необходимых мер по ритмичному снабжению их материалами и запасными частями наполнению программ технического обслуживания ТО-2.

5.7. Содержание инвентаря и инструмента, хранящихся на локомотиве, обеспечении сохранности локомотивов, инвентаря и инструмента

1. Хранящиеся на каждом локомотиве инструмент и инвентарь должны включать в себя:

инструмент, необходимый для выполнения работ по техническому обслуживанию локомотивными бригадами;

сигнальные принадлежности;

индивидуальные средства защиты от попадания под высокое напряжение;

тормозные башмаки;

концевые рукава и кольца к ним;

светомаскировочные устройства;

сменяемые резервные элементы и приспособления для ликвидации неисправностей, возникших в пути следования; посуду.

Требования к инвентарю, инструменту и их количество устанавливаются действующими приказами и инструкциями.

2. Перечень инструмента, сменяемых резервных элементов и приспособлений, единый порядок хранения инструмента и инвентаря с точным указанием мест утверждается начальником депо, а при обслуживании локомотива локомотивными бригадами нескольких депо или дорог (отделений) – начальником Главного управления или служб локомотивного хозяйства.

Опись инструмента и инвентаря должна находиться в определенном месте на локомотивах каждой серии в непосредственной близости от инструментального ящика.

Для ускорения приемки и сдачи локомотива слесарный инструмент и инвентарь должны храниться на локомотиве группами.

К первой группе относятся часто употребляемые (ходовые) инструмент и инвентарь, а ко второй — редко употребляемые (неходовые) инвентарь и инструмент.

Неходовые инструмент и инвентарь должны находиться под пломбой, и для облегчения контроля за их наличием они должны быть, как правило, закрыты защитным стеклом. Ходовой инструмент и инвентарь не пломбируются.

3. Контроль за состоянием инструмента и инвентаря осуществляется работниками инструментального цеха (отделения) основного депо при проведении ТО-3 и текущих ремонтов.

Пополнение и замена инструмента и инвентаря в эксплуатации производятся в основном депо и на ПТОЛ при очередном ТО-2 независимо от приписки локомотива.

4. Для пополнения инструмента и инвентаря на каждом ПТОЛ должен создаваться оперативный запас в количестве, устанавливаемом начальником депо.

Порядок пополнения инструмента и инвентаря устанавливается в совместном приказе начальников дочерних государственных предприятий (дороги, отделений) по эксплуатации и ремонту локомотивов, обращающихся на нескольких отделениях и дорогах.

5. При приемке локомотива в основном депо, а также при смене локомотивных бригад на станциях машинист проверяет наличие инвентаря и ходового инструмента в соответствии с перечнем, а также наличие пломб на инструментальном ящике с неходовым инструментом, визуально через защитное стекло убеждается в наличии инструмента под пломбой.

6. Порядок эксплуатации локомотивов, включая их отстой в пунктах оборота и нахождение под техническими операциями, должен предусматривать наличие в любой момент времени работника, ответственного за

сохранность и исправное состояние локомотивов, инструмента и инвентаря, причем должны быть четко определены обязанности таких работников при передаче локомотивов.

Начальник депо приказом назначает ответственных лиц за сохранность локомотива, инструмента и инвентаря при проведении технического обслуживания и текущего ремонта, а также при отстое на деповских путях между поездами. Порядок отстоя и ответственность за сохранность локомотивов вне территории локомотивного депо в пунктах оборота и на путях станции должны устанавливаться начальником отделения (дороги).

7. При обнаружении утери или порчи инструмента и инвентаря при смене локомотивных бригад, а также при приемке инструмента в депо ответственными лицами, назначенными приказом начальника депо, составляется акт формы ТУ-156 (см. приложение XII) за подписями принимающего и сдающего инструмент и инвентарь работников.

Акт хранится на локомотиве до момента пополнения инструмента или инвентаря, после чего он вместе с платежным требованием высылается руководителю соответствующего депо для взыскания с виновного и подчиненного ему работника допущенного ущерба. Незаполненные бланки актов должны храниться в инструментальном ящике локомотива.

Журнал технического состояния электровоза: серия, индекс ВЛ80 №750 (наименование локомотива), депо приписки (хранится постоянно в локомотиве)

Дата, время, станция смены локомотивной бригады	Фамилия машиниста		Наличие топлива в момент приемки, кг	Показания счетчика в момент приемки	Замечания и неисправности, обнаруженные в пути	Дата устранения неисправности (должность и подпись)
	Прибывшего (сдающего), станция, откуда прибыл, и номер поезда	Отправляющего (принимающего)				
1. Пример заполнения по электровозу						
15.03.78 16.25 Астана	Иванов Кропаченко П.№2005	Петров		сч. Мотор 8324 Сч. Рекуп.	Замечаний нет Иванов, Петров	
2. Пример заполнения по электровозу						

5.8. Примерный перечень работ по техническому обслуживанию ТО-1электровозов ВЛ80 локомотивными бригадами

Цикл № 1. Осмотреть мотор-вентилятор, мотор-компрессор и преобразователь кузова № 1 с проверкой состояния коллекторно-щеточного аппарата машин. Проверить крепление машин на фундаменте, протереть их остовы (выполняет сдающий машинист).

Протереть форкамеру и пол в коридорах кузова № 1 (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 2. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова № 1 с правой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 1 с правой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 3. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова № 1 с левой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 1 с левой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 4. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова

№ 2 с правой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 2 с правой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 5. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова № 2 с левой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 2 с левой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 6. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова № 1 с правой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 3 с правой стороны, в том числе тормозную рычажную

передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста),

Цикл № 7. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова

№ 1 с левой стороны с проверкой ее состояния; протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 3 с левой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл. № 8. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова № 2 с правой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 4 с правой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 9. Осмотреть аппаратуру высоковольтной камеры кузова

№ 2 с левой стороны с проверкой ее состояния, протереть загрязненные части аппаратов (выполняет сдающий машинист).

Проверить состояние и очистить в доступных местах раму и оборудование тележки № 4 с левой стороны, в том числе тормозную рычажную передачу, рессорное подвешивание, буксы, песочные трубы и наружные грани бандажей (выполняет сдающий помощник машиниста).

Цикл № 10. Осмотреть мотор-вентилятор, мотор-компрессор и преобразователь кузова № 2 с проверкой состояния коллекторно-щеточного аппарата машин. Проверить крепление машин на фундаменте, протереть их остовы (выполняет сдающий машинист).

Протереть форкамеру и пол в коридорах кузова № 2 (выполняет сдающий помощник машиниста). Примечания:

1) работы выполняются в порядке очередности за время от приемки до сдачи электровоза, после чего весь цикл работ повторяется.

2) при выполнении каждого очередного пункта (цикла) машинист обязан сделать запись в Журнале формы ТУ-152.

3) при каждой сдаче электровоза сдающая бригада должна навести порядок в кабинах машиниста, очистить от пыли и грязи лобовую часть кузова, стекла лобовые (в передней по ходу электровоза кабине), нижнюю часть обшивки кузова.

4) окончательный перечень работ по техническому обслуживанию ТО-1 составляется начальником депо приписки локомотива

5.9. Примерный перечень основных работ, выполняемых локомотивными бригадами при техническом обслуживании ТО 1-2-секционных тепловозов 2ТЭ10М (Л, В)

Цикл № 1. Осмотреть и проверить электроаппаратуру в высоковольтной камере, пульт управления, состояние контакторов, реле, четкость их срабатывания, крепление проводов. Обдуть высоковольтную камеру и произвести очистку загрязненных электрических аппаратов. Осмотреть и проверить крепление двухмашинного агрегата. Осмотреть состояние щеточных аппаратов, якорей, двухмашинного агрегата и вспомогательных электрических машин (топливоподкачивающего и маслопрокачивающего насосов). Произвести уборку под полами кабины машиниста. Осмотреть экипажную часть тепловоза и очистить заднюю тележку секции А. Осмотреть и, при необходимости, произвести крепление вала привода двухмашинного агрегата от промежуточной опоры до переднего распределительного редуктора.

Цикл № 2. Осмотреть и проверить вентилятор охлаждения ТЭД передней тележки. Осмотреть и проверить крепление переднего распределительного редуктора. Осмотреть и, при необходимости, произвести крепление пакетов пластинчатых муфт. Осмотреть состояние щеточного аппарата и якоря главного генератора (ГГ), привод вентилятора, крепление вала ГГ, состояние крыльчатки колеса вентилятора ГГ. Произвести обдувку ГГ сжатым воздухом и обтереть снаружи. Осмотреть и проверить крепление компрессора. Произвести уборку под полами от высоковольтной камеры до блока дизеля. Обтереть поддон нагнетателя 2-й ступени. Осмотреть экипажную часть тепловоза и очистить переднюю тележку секции А. Проверить состояние аккумуляторных батарей, очистить их от пыли и грязи. Убрать под полами от главного генератора до отсека управления.

Цикл. № 3. Осмотреть отсек топливной аппаратуры, соединение тяг регулятора числа оборотов и топливных насосов. Устранить течь топлива, воды, масла. Осмотреть и, при необходимости, произвести крепление маслопрокачивающего, топливопрокачивающего насосов. Осмотреть и проверить крепление вала отбора мощности, пластинчатой муфты. Произвести уборку под полами от отсека управления до шахты холодильника. Обтереть дизель, насосы, турбокомпрессоры. Обеспечить очистку отсеков топливных насосов. Осмотреть экипажную часть тепловоза и очистить заднюю тележку секции Б.

Цикл № 4. Осмотреть и проверить крепление вентилятора охлаждения тяговых электродвигателей (ГГЭД) задней тележки, заднего распределительного редуктора, промежуточного редуктора, синхронного подвозбудителя (СПВ). Осмотреть и, при необходимости, произвести крепление валов указанных редукторов. Проверить состояние щеточного

аппарата и якоря СПВ. Обтереть редуктор привода вентилятора охлаждения ТЭД задней тележки. Проверить крепление фланцевых соединений теплообменника. Устранить течь топлива, воды и масла.

Осмотреть и, при необходимости, произвести крепление вала гидропривода, вертикального вала и крыльчатку главного вентилятора. Осмотреть, проверить крепление и работу гидромufты переменного наполнения (ГПН). Проверить состояние секций холодильника, работу жалюзи и их привода. Проверить работу автомата холодильника. Проверить состояние межсекционного перехода. Обтереть шахту холодильника и произвести уборку под полами в районе холодильной камеры. Осмотреть экипажную часть тепловоза и очистить переднюю тележку секции Б.

Примечания

1. Техническое обслуживание тепловоза локомотивной бригадой производится в строгой последовательности на обеих секциях, кроме объектов работ по экипажной части, изложенных в циклах.

2. Независимо от выполнения циклов необходимо произвести уборку кабины машиниста, очистить лобовые стекла и убрать опасные в пожарном отношении места.

3. Объемы циклов и порядок их выполнения должны быть вывешены в кабине машиниста.

4. Работы выполняются в порядке очередности за время от приемки до сдачи тепловоза, после чего весь цикл работ повторяется.

5. О выполнении каждого очередного цикла машинист обязан сделать запись в Журнале формы ТУ-152.

6. Окончательный перечень работ по техническому обслуживанию тепловозов различных серий составляется начальником депо, исходя из местных условий эксплуатации.

ГЛАВА 6. АВТОТОРМОЗА ЛОКОМОТИВОВ

6.1. Автотормозное оборудование

К пневматическому тормозному оборудованию относятся источники питания тормоза сжатым воздухом (компрессоры, регуляторы давления, главные резервуары), приборы управления, блокировки и контроля (краны машиниста, кран вспомогательного тормоза локомотива, контроллеры машиниста, автостопы, сигнализаторы обрыва тормозной магистрали, сигнализаторы отпуска, электроблокировочные клапаны, выключатели управления, скоростемеры, манометры, краны двойной тяги и комбинированные, устройства блокировки тормозов и др., а также приборы, осуществляющие торможение (воздухораспределители, реле давления), воздухопровод и арматура тормоза.

Типы и отдельные характеристики тормозного оборудования, применяемого на магистральных и маневровых тепловозах, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.
Типы и характеристики тормозного оборудования, применяемого на магистральных и маневровых тепловозах

Основные данные	Тепловозы		
Тип компрессора	2ТЭ10М КТ7	ТЭП70 ПК-5.25	ТЭМ2 КТ6
Тип регулятора давления	ЗРД	АК-11Б-ЗРД	ЗРД
Число и объем главных резервуаров, л	4Х250	2Х500	4Х250
Давление в главных резервуарах, кгс/см ²	7,5 — 9,0	7,5—8,5	7,5—8,5
Кран машиниста	№ 395-3	№ 328 или 395	№ 394
Устройство блокировки тормоза № 367М	Есть	Есть	Нет
Воздухораспределитель	№ 483	№292 и 305	№483 или 270
Объем запасного резервуара, л	55	78	20
Объем питательных резервуаров, л	250	2Х78	—
Примечания. 1. В числителе для тепловозов, построенных до 1985 г., в знаменателе - после 1985 г. 2. На всех тепловозах установлены кран вспомогательного тормоза № 254 и уравнительный резервуар объемом 20 л.			

6.2. Компрессоры и их регуляторы давления

Компрессоры. На тепловозах в основном применяются поршневые трехцилиндровые с двумя ступенями сжатия и промежуточным охлаждением воздуха компрессоры КТ6, КТ7, КТ6Эл. Все три типа компрессоров имеют W-образное расположение цилиндров, одинаковые размеры и подачу и отличаются конструкцией привода. Компрессоры КТ6 и КТ7 приводятся в действие от коленчатого вала дизеля через муфту и отличаются только направлением вращения их валов и в связи с этим монтажом масляного насоса и крыльчатками вентиляторов. Компрессор КТ6Эл приводится в действие электродвигателем, в отличие от компрессора КТ6 его всасывающие клапаны не имеют разгрузочных устройств, так как электродвигатель компрессора отключается при достижении заданного давления в главных резервуарах, а также имеет трубчатый электроподогреватель в картере для подогрева масла в зимнее время.

На тепловозах ТЭП70 применяют компрессоры типа ПК-5,25. Они имеют шесть цилиндров с V-образным расположением, из которых три цилиндра одного ряда служат для создания первой ступени сжатия воздуха, а три другого — второй ступени. В развале цилиндров расположен холодильник воздуха. Основные характеристики тепловозных компрессоров приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2.
Основные характеристики тепловозных компрессоров

Основные параметры	Тип компрессора		
	КТ6	КТ7	КТ6Эл
1	2	3	4
Частота вращения вала, об/мин	850	850	440
Номинальная подача, м ³ /мин	5,3	5,3	2,75
Потребляемая мощность, кВт	44	44	24,2
Диаметр цилиндров, мм:			
первой ступени	198	198	198
второй ступени	155	155	155
Ход поршня, мм			
первой ступени	144	144	144
	146	146	146
второй ступени	153	153	153
Масса компрессора, кг	646	646	630

Регуляторы давления. На тепловозах применяют два типа регуляторов давления: пневматический ЗРД и пневмоэлектрический АК-11Б. Регулятор ЗРД применяют на тепловозах, имеющих механический привод компрессора от

дизеля. Он предназначен для перевода компрессора на холостой режим работы путем отжатия всасывающих клапанов при давлении в главных резервуарах 8,5 кгс/см² (на некоторых тепловозах 9 кгс/см²) и на рабочий режим при давлении 7,5 кгс/см². На двухсекционных тепловозах регулятор давления, управляющий компрессорами обеих секций, включается только на одной секции, а на другой отключается перекрытием кранов на трубопроводах, сообщающих его с главными резервуарами и разгрузочным устройством.

Регулируют давление, при котором компрессор переключается на рабочий или холостой ход, путем вращения винтов на крышке регулятора, отпустив предварительно фиксирующие гайки.

Регулятор АК-11Б применяют на тепловозах, имеющих электрический привод компрессора; он предназначен для отключения электродвигателя компрессора при давлении в главных резервуарах 9 кгс/см² и включения его при давлении 7,5 кгс/см².

6.3. Кран вспомогательного тормоза № 254 и кран машиниста №395

6.3.1 Устройство и принцип работы крана вспомогательного тормоза №254

Кран усл. № 254 (рисунок 6.1) состоит из трех частей. Нижняя часть служит для подключения трубопроводов от воздухораспределителя, главного резервуара и тормозного цилиндра. В ней выполнена воздушная камера объемом 0,3 л.

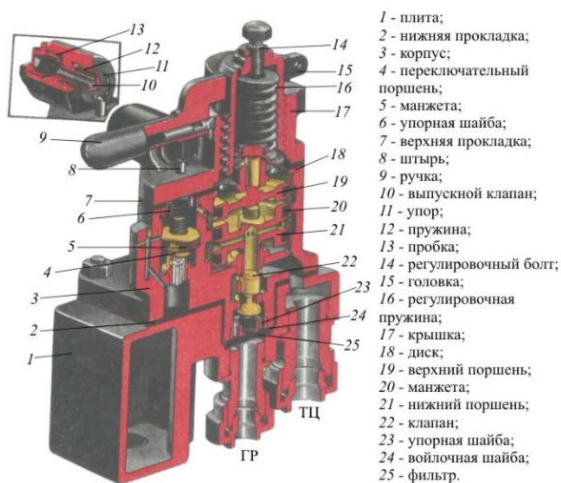


Рисунок 6.1. Общий вид крана вспомогательного тормоза №254.

В средней части, укрепленной на плите 1, расположены два поршня. Верхний поршень 19 уплотнен одной, а нижний 21 двумя манжетами 20. Хвостовик поршня 21 служит верхним седлом для двухседельчатого клапана 22. Нижним седлом этого клапана является направляющая втулка, запрессованная в корпус 3. Под действием спиральной пружины и давления воздуха, поступающего через фильтр 25 из главного резервуара, двухседельчатый клапан и поршни находятся в верхнем положении, оба его клапана закрыты. В левой части корпуса помещен переключательный поршень 4. Направляющий хвостовик этого поршня входит во втулку, запрессованную в корпус. Под действием пружины поршень находится в нижнем положении. Верхняя крышка 17 прикреплена к средней части болтами. В крышке выполнена ленточная левая резьба, по которой заворачивается головка 15. Сила нажатия регулировочной пружины 16 изменяется болтом 14 с контргайкой. С обоих концов пружины имеются центрирующие шайбы. Нижняя шайба пружины при всех тормозных положениях ручки опирается на хвостовик верхнего поршня 19, а при поездном и отпускном положениях на пружинное кольцо, установленное в пазу на головке 15. На головку надевается ручка 9 с разрезным хомутом и стягивается болтом. В ручке помещен фиксатор, который под действием пружины заходит в фиксирующие выемки, расположенные на крышке крана. В приливе крышки расположено буферное устройство, состоящее из упора 11, пружины 12, выпускного клапана 10 и пробки 13. Штырь 8 ограничивает выход упора из корпуса. Под действием пружины упора ручка крана смещается во II положение. Кран вспомогательного тормоза имеет шесть положений ручки крана.

Кран № 254 имеет следующие положительные свойства: прямое действие и неистощимость во всех положениях ручки крана; постоянство наполнения и выпуска воздуха независимо от объемов и утечек в тормозных цилиндрах; ступенчатый или полный отпуск тормоза локомотива при торможении состава поездным краном машиниста; использование крана как повторителя (реле) при работе воздухораспределителя на несколько тормозных цилиндров большого объема.

Кран вспомогательного тормоза имеет шесть положений ручки крана. Возможные положения ручки крана приведены на рисунок 6.2. Характеристика положений ручки крана приведена в таблице 6.3.

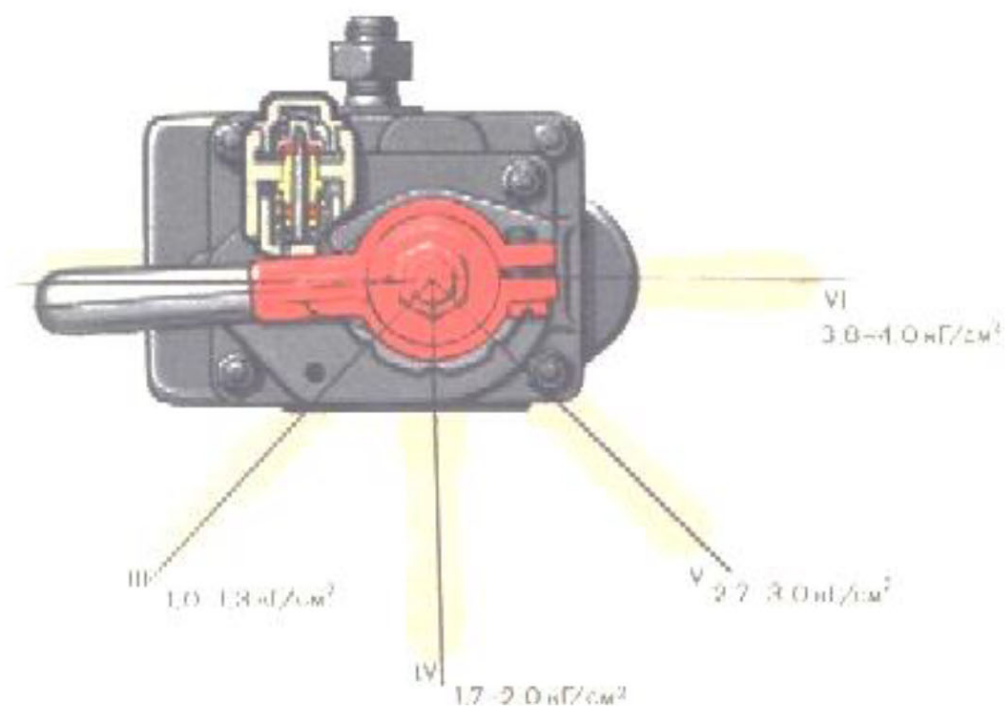


Рисунок 6.2. Положения ручки крана.

Таблица 6.3.
Положения ручки крана вспомогательного тормоза.

Положение №	Характеристика положения	Давление в ТЦ, кгс/см ²
I	отпуск	0
II	поездное	0
III	тормозное	1,0-1,3
IV	тормозное	1,7-2,0
V	тормозное	2,7-3,0
VI	тормозное	3,8-4,0

Для торможения локомотива ручка крана усл. № 254 перемещается в одно из тормозных положений. При этом стакан (рисунок 6.3) ввинчивается в

крышку и сжимает пружину 2. Верхний поршень 3 опускается, упираясь в нижний поршень 5, который отжимает клапан 9 от седла. Тогда воздух из питательной магистрали по каналам ГР и ТЦ поступает к тормозным цилиндрам, а по каналу 8 — в полость 7 под поршнем 5. Как только сила давления воздуха на поршень 5 снизу преодолевает усилие пружины 2, клапан 9 под действием пружины 10 упрется в нижнее седло.

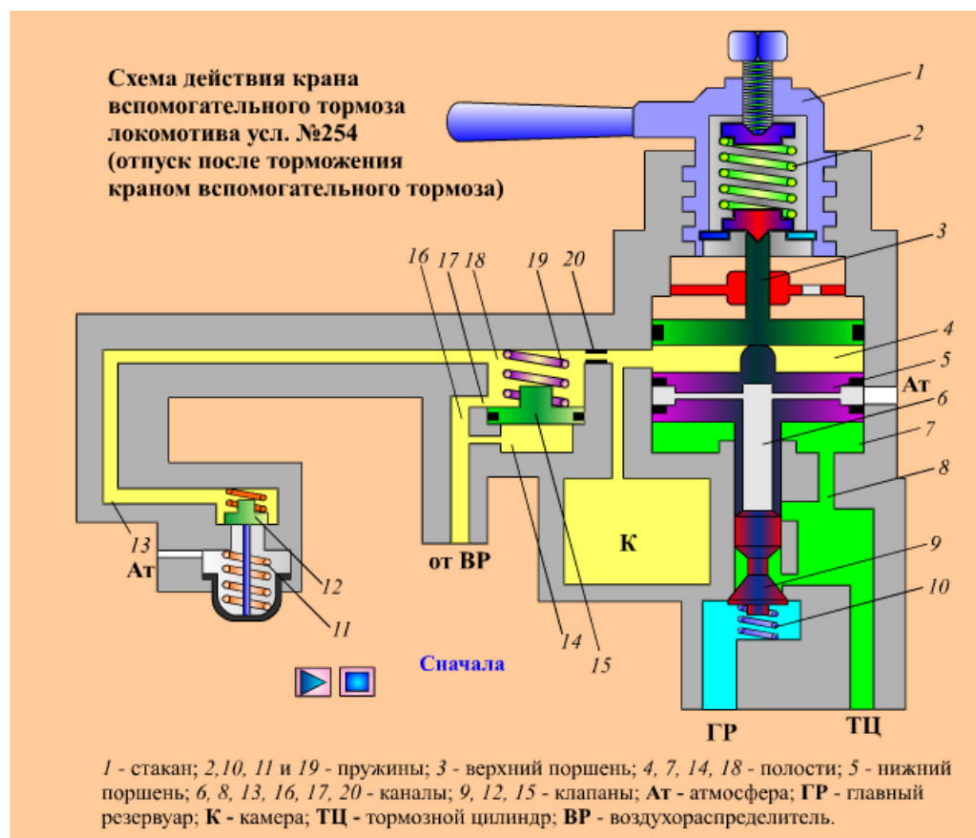


Рисунок 6.3. Схема действия крана вспомогательного тормоза №254.

6.3.2. Устройство и принцип работы крана машиниста № 395

"Универсальный" кран машиниста усл. № 395 предназначен для управления пневматическими тормозами совместно с электрическим

контролером, кран применяется для управления пневматическими и электропневматическими тормозами пассажирских и грузовых поездов.

"Универсальный" кран машиниста усл. № 394 предназначен для управления пневматическими тормозами.

Кран машиниста усл. № 395 является одной из разновидностью крана машиниста № 394, по своей конструкции они во многом похожи. А номера № 394 и № 395 были условно присвоены в соответствии с приказами МПС СССР в 60-ые и 70-ые годы. На сегодняшний день данный тип крана в той или иной его модификации является основным для всех типов тягового подвижного состава второго и третьего поколений, в ряде случаев их до сих пор устанавливают на некоторые разновидности современных российских локомотивов (например: 2ЭС5К "Ермак")

Кран машиниста усл. №394

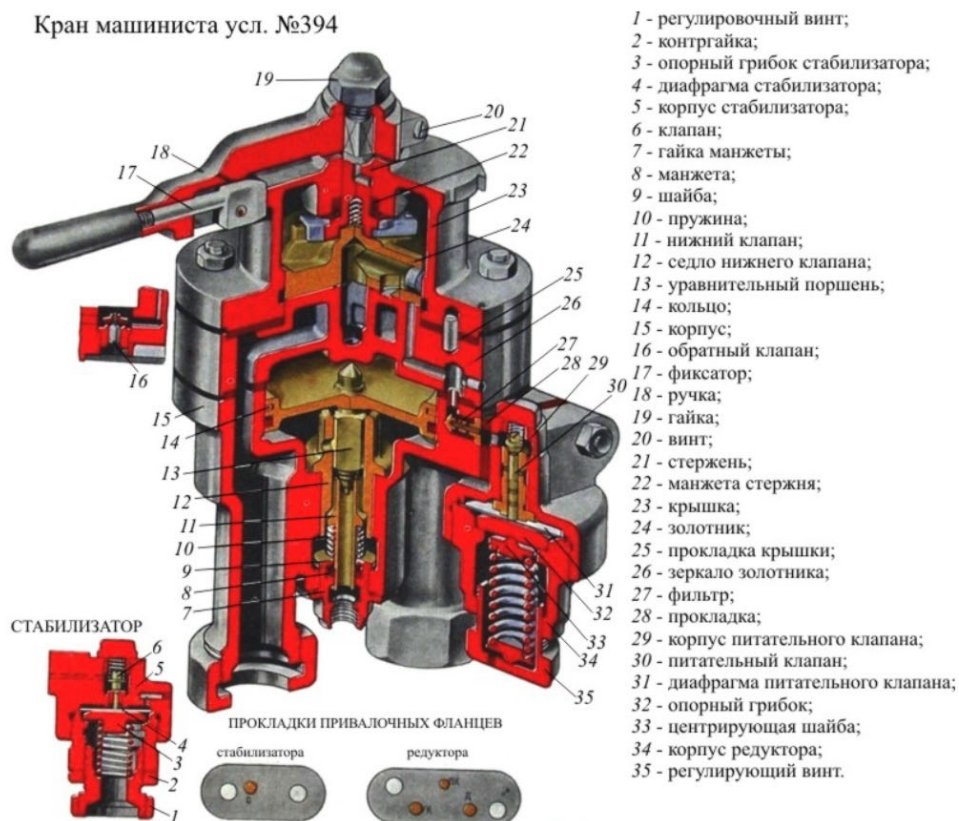


Рисунок 6.4. Устройство крана машиниста №395.

Устройство крана (рисунок 6.4). Кран состоит из пяти частей: верхней (золотниковой), средней (зеркала золотника), нижней (уравнительной), редуктора и стабилизатора, которые присоединены сбоку.

Верхняя, средняя и нижняя части связаны между собой четырьмя шпильками, ввернутыми в корпус нижней части с гайками. В местах разъема установлены резиновые прокладки. В крышке 23 размещен золотник 24, фигурный выступ которого только при определенном положении входит в паз нижнего конца стержня 21, что исключает ошибки при сборке. На квадратную часть стержня надета ручка 18 с разрезной головкой, закрепленная винтом 20 и гайкой 19. В ручке находится фиксатор 17, который пружиной прижимается к сектору крышки 23 с фиксирующими выемками. Стержень 21 в отверстии крышки уплотнен манжетой 22. Между стержнем и золотником установлена пружина, которая прижимает золотник к зеркалу 26, а стержень к верхней крышке. Для смазывания золотника в процессе эксплуатации без разборки крана в крышке 23 выполнено отверстие, закрываемое пробкой (на рисунке не показано).

Средняя часть крана является зеркалом, к которому притирается золотник. На рабочую поверхность зеркала выходит 11 каналов, а в тело запрессовано седло для обратного клапана 16. В корпусе 15 нижней части расположен уравнительный поршень 13, уплотненный резиновой манжетой и латунным кольцом 14. Нижний клапан 11 под действием пружины 10 прижимается к седлу 12, запрессованному в корпус нижней части. Второй конец пружины через шайбу 9 опирается на гайку 7 с уплотнительной манжетой 8. В гайке 7 выполнена трубная резьба для вывода трубопровода под пол кабины или постановки шумоглушителя. На корпусе нижней части крана находятся шпилька с гайкой для закрепления его в кабине машиниста, штуцер с резьбой для присоединения уравнительного резервуара, а также шпильки для прикрепления стабилизатора и питательного клапана (редуктора). Для очистки от загрязнений воздуха, поступающего к питательному клапану, в корпусе 15 размещен сеточный фильтр 27.

Положение крышки 23 относительно средней части фиксируется штифтом, чтобы не уменьшались сечения отверстий при затягивании гаек в прокладках установлены ниппели.

Трубопроводы от главного резервуара и тормозной магистрали присоединяются соответственно к отросткам нижней части посредством накидных гаек с уплотнительными прокладками.

Редукционный клапан прикрепляется к этой же части крана посредством двух шпилек. Он состоит из корпуса 29 с запрессованной втулкой, которая служит седлом и направлением для питательного клапана 30. Сверху на последний действует пружина, опирающаяся на заглушку, ввернутую в корпус.

Нижний торец питательного клапана 30 соприкасается с металлической диафрагмой 31, которая зажата в резьбовом соединении между корпусами 29 и 34. Снизу на диафрагму через грибок 32 и центрирующую шайбу 33 передается усилие регулировочной пружины. Второй конец этой пружины через вторую центрирующую шайбу опирается на регулировочный винт, имеющий насечку для вращения его вручную. На привалочном фланце редуктора сделаны три канала: средний канал ПК ведет к верху питательного клапана, а правый Д — в полость, расположенную сверху диафрагмы редуктора. Левый канал УК предназначен для перетекания воздуха из-под питательного клапана в уравнительную камеру, расположенную сверху уравнильного поршня 13.

Стабилизатор состоит из корпуса 5 с запрессованным седлом клапана 6. Последний прижимается к седлу пружиной, второй конец которой опирается на заглушку. Нижним торцом клапан соприкасается с металлической диафрагмой, зажатой в резьбе между двумя половинами корпуса. Снизу на диафрагму через опорный грибок 3 передается усилие регулировочной пружины, второй конец которой затягивается регулировочным винтом 1. Этот винт ввертывается в нижнюю часть корпуса стабилизатора и законтривается гайкой 2. На привалочном фланце стабилизатора сделан один канал, через который воздух входит в полость, расположенную выше клапана. В полости, между клапаном и диафрагмой, имеется дроссельное отверстие для выпуска воздуха в атмосферу.

В кране машиниста усл. № 394 на секторе крышки 23 имеются шесть углублений для фиксации положения ручки крана, а в кране усл. № 394-000-2 - семь, что соответствует семи положениям ручки крана. Все остальные детали в обоих кранах машиниста одинаковые, кроме золотника 24, где для крана усл. №394-000-2 добавляется отверстие диаметром 0,75 мм

Регулирование крана (рисунок 2.1). Редукционный клапан крана регулируют вращением регулировочного винта 35. При его заворачивании давление увеличивается. Для управления тормозами пассажирских поездов давление устанавливают в пределах 5—5,2 кгс/см², а грузовых 5,3—5,5 кгс/см². Стабилизатор регулируют после ослабления контргайки 2. Постановкой ручки крана в I-е положение повышают давление в уравнительном резервуаре до 6,5—6,7 кгс/см², затем ее переводят во II-е положение, по секундомеру проверяют время снижения давления от 6,0 до 5,8 кгс/см², которое должно быть в установленных пределах. Если это время больше нормы, то заворачиванием регулировочного винта 1 затягивают пружину стабилизатора, а если меньше 60 сек, то ослабляют нажатие пружины. По окончании регулирования затягивают контргайку стабилизатора.

Основным органом крана машиниста является золотник, который в зависимости от положения ручки крана имеет семь рабочих положений, изображенных на рисунке 6.5.

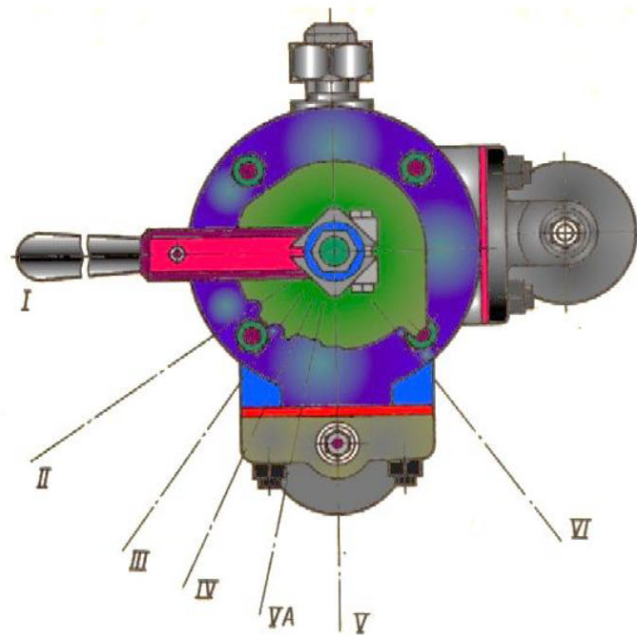


Рисунок 6.5. Положения ручки крана машиниста усл. №394-000-2.

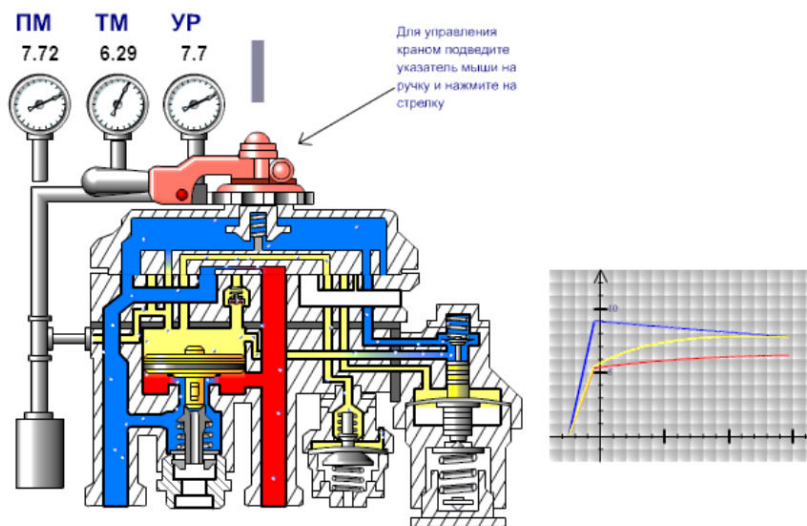


Рисунок 6.6. Принцип действия крана машиниста №395.

Работа КМ 395. Действие крана машиниста при I-м положении его ручки. При установке ручки в положение I золотник окнами большого сечения 7 и 11 (рисунок 6.7), эквивалентными сечению трубки диаметром 16 мм, сообщает главный резервуар ГР с тормозной магистралью. Сжатый воздух движется так: резервуар ГР, окно 7 золотника, переключатель 9 золотника, окно 11 золотника, окно М зеркала золотника, тормозная магистраль. Одновременно сжатый воздух из резервуара ГР через канал ГР1, полость ГР2, отверстие 10 диаметром 5 мм в золотнике и канал У2 такого же диаметра в средней части крана машиниста поступает в камеру У1 над поршнем 32, а из нее через дроссельное отверстие диаметром 1,6 мм, каналы УР3, УР2 и трубку проходит в уравнильный резервуар УР объемом 20 л, давление в котором плавно повышается. Благодаря дроссельному отверстию на выходе воздуха из надпоршневой камеры У1 давление в ней увеличивается быстрее, чем в камере под поршнем 32, сообщаемой с тормозной магистралью. Под действием перепада давлений поршень опускается, давит на клапан 47 и, сжимая пружину 46, отводит наружный питательный конус клапана от седла 45. В результате создается второй путь для впуска сжатого воздуха из главного резервуара в тормозную магистраль: резервуар ГР, зазор между конусом клапана 47 и седлом 45, камера под поршнем 32, тормозная магистраль.

Из камеры У1 сжатый воздух по каналу У направляется также под клапаном 60 редуктора, неся с собой частицы грязи из камер ГР2 и У1. Чтобы предотвратить загрязнение клапана 60, к нему из главного резервуара подводится противоположно направленный воздушный поток по следующему пути: резервуар ГР, окно 7, выемка 6 золотника, выемка Р зеркала золотника, каналы Р1, Р2, сетка 61, клапан 60. Попадание грязи под конус клапана 60 недопустимо, так как при этом ухудшается плотность клапана, что приводит к увеличению времени ликвидации сверхзарядки уравнильного резервуара.

Действие крана машиниста при II-м положении его ручки. После перевода ручки крана машиниста из I во II положение происходит ликвидация сверхзарядки магистрали, которая протекает в две стадии. Первая стадия - быстрое уменьшение давления в тормозной магистрали до уровня давления в уравнильном резервуаре. В коротких поездках и на одиночно следующих локомотивах этот спад давления сопровождается кратковременным, с характерным шумовым эффектом выбросом сжатого воздуха из тормозной магистрали в атмосферу через средний штуцер крана машиниста.

Первоначальное быстрое уменьшение давления в тормозной магистрали объясняется тем, что при перемещении ручки крана машиниста из I во II положение отверстие 10 золотника сходит с отверстия канала У2 средней части крана (рисунок 6.8), и камера У1 над поршнем 32 разобщается с главным резер-

вуаром ГР. Через отверстие диаметром 1,6 мм воздух из камеры У1 выходит в уравнильный резервуар УР, объем которого (20 л) в 100 раз превышает объем камеры У1 (0,2 л). В результате давление над поршнем 32 быстро уменьшается до уровня давления, полученного в уравнильном резервуаре при I-м положении ручки крана машиниста. В головном участке тормозной магистрали, а, значит, и под поршнем 32, давление оказывается выше, чем над поршнем, вследствие чего поршень 32 перемещается вверх, и пружина 46 закрывает питательный клапан 47, прижимая его наружный конус к втулке 45. При дальнейшем перемещении поршня 32 вверх его хвостовик отходит от торца

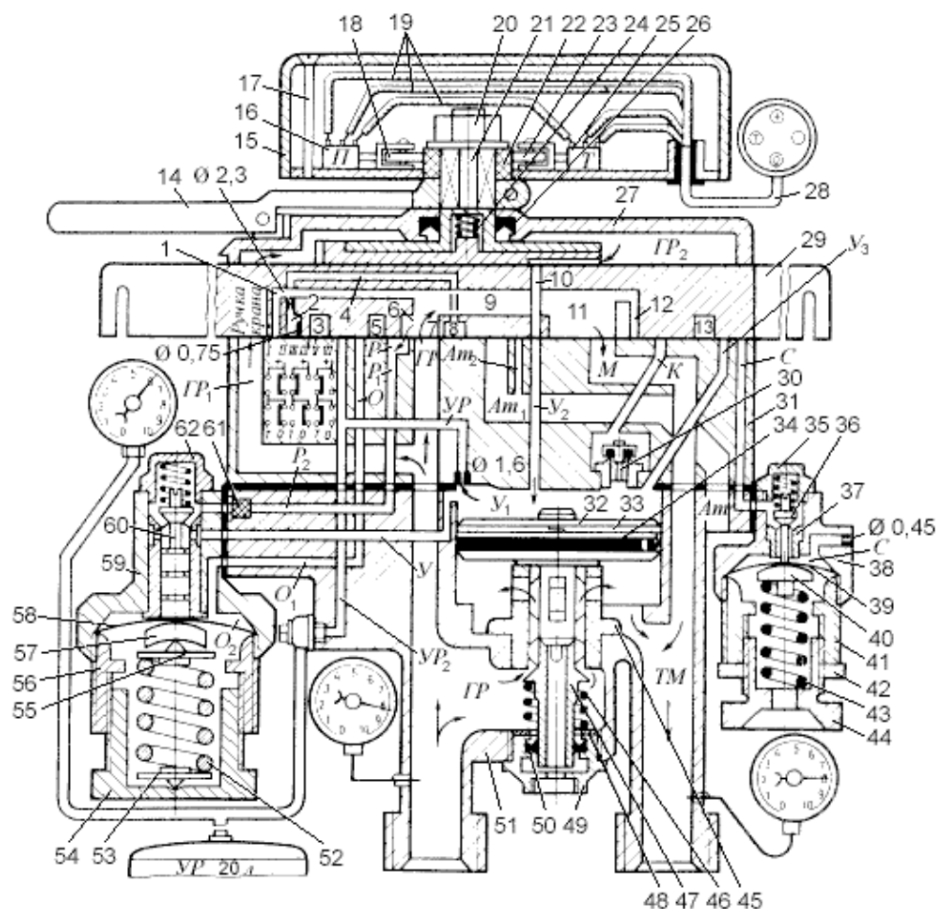


Рисунок 6.7. Действие крана машиниста при I-м положении

клапана 47, открывая осевой канал в клапане, через который сжатый воздух из головного участка тормозной магистрали с шумом выходит в атмосферу. За 1-2 с давление в магистрали и в резервуаре УР выравнивается, при этом из-за разности площадей верхней и нижней частей поршня на поршень 32 начинает действовать посадочная сила, обеспечивающая упор его хвостовика в клапан 47.

Вторую стадию ликвидации сверхзарядки магистрали осуществляет стабилизатор 38, который подключается к уравнительному резервуару таким образом: резервуар УР, трубка, каналы УР2, УР3, отверстие диаметром 1,6 мм, камера У1 над поршнем 32, канал У3, выемка 13 золотника, канал С, клапан 36 стабилизатора. Клапан 36 открыт, поскольку на него снизу действует диафрагма 39, прогнутая вверх под усилием пружины 43. Происходит впуск сжатого воздуха из уравнительного резервуара в полость С1 над диафрагмой стабилизатора. Так как воздух из полости С1 в атмосферу выходит через дроссельное отверстие диаметром 0,45 мм, то давление над диафрагмой 39 стабилизатора увеличивается. Под действием сжатого воздуха из полости С1 диафрагма 39 прогибается вниз, а посадочная пружина перемещает вслед за ней клапан 36 с треугольным хвостовиком, приближая посадочный конус клапана к седлу 37. Однако упора конуса в седло не происходит, а автоматически устанавливается такое проходное сечение клапана 36, при котором скорость впуска сжатого воздуха из уравнительного резервуара в полость С1 становится равной скорости выпуска сжатого воздуха из полости С1 через отверстие диаметром 0,45 мм в атмосферу. Это означает, что в полости С1 поддерживается постоянное давление, зависящее только от усилия пружины 43, регулируемого винтом 44. Другими словами, стабилизатор устанавливает постоянный объемный расход сжатого воздуха из уравнительного резервуара (примерно 3,5 л/мин), который можно регулировать только вращением винта 44. При увеличении затяжки пружины 43 давление в полости С1 повышается, а при ослаблении уменьшается. Постоянный объемный расход воздуха из уравнительного резервуара приводит к снижению давления в нем и над поршнем 32 стабильным темпом.

В тормозной магистрали поезда из-за утечек воздуха через неплотности в атмосферу и из-за питания камер и резервуаров тормозных приборов давление снижается значительно быстрее, чем в уравнительном резервуаре. Поэтому на поршне 32 возникает перепад давлений вследствие ускоренного уменьшения давления в подпоршневой камере. Под действием этого перепада поршень 32 давит на клапан 47, сжимая пружину 46, в результате чего наружный конус клапана 47 отходит от седла. При открытии питательного клапана происходит впуск сжатого воздуха из главного резервуара в тормозную магистраль. Этот впуск не даст магистрали разряжаться быстрее, чем уравнительный резервуар. По мере разрядки уравнительного резервуара перепад давлений на поршне 32

уменьшается, и нажатие поршня на клапан 47 ослабевает. Поэтому открытие питательного клапана, т.е. отход его наружного конуса от седла, уменьшается. Таким образом, ликвидация сверхзарядки магистрали обеспечивается за счет уменьшения питания магистрали через впускной наружный клапан 47.

Редуктор 59 в ликвидации сверхзарядки участия не принимает. Его полость обратной связи О2 через выемку 3 золотника сообщается с уравнительным резервуаром так: резервуар УР, трубка, канал УР2, выемка 3, каналы О, О1, полость О2. При сверхзарядном давлении в резервуаре УР диафрагма 58 редуктора прогнута вниз, клапан 60 посадочной пружиной прижат к седлу, а между хвостовиком клапана 60 и диафрагмой 58 имеется зазор. По мере уменьшения стабилизатором давления в резервуаре УР, а, значит, и в полости О2, диафрагма 58 редуктора под действием регулирующей пружины 52 прогибается вверх, и зазор между нею и хвостовиком клапана 60 уменьшается. Наконец, после уменьшения давления в резервуаре УР до определенного значения, зависящего от усилия затяжки пружины 52, диафрагма 58 соприкасается с клапаном 60, а при дальнейшем снижении давления в резервуаре УР толкает клапан 60 вверх и открывает его. При этом редуктор становится на питание уравнительного резервуара таким образом: главный резервуар ГР, выемка 5 золотника, выемка Р зеркала золотника, каналы Р1, Р2, сетчатый фильтр 61, клапан 60 редуктора, канал У, камера У1 над поршнем 32, калиброванное отверстие диаметром 1,6 мм, каналы УР3, УР2 трубка, резервуар УР объемом 20 л.

Проходное сечение клапана 60 редуктора автоматически устанавливается таким, при котором скорость впуска сжатого воздуха из главного резервуара в уравнительный равняется скорости выпуска воздуха из уравнительного резервуара через стабилизатор в атмосферу. В результате понижение давления в уравнительном резервуаре прекращается. После этого поршень 32, нажимающий хвостовиком на питательный клапан 47, оставляет такое проходное сечение клапана, при котором скорость впуска сжатого воздуха из главного резервуара в тормозную магистраль становится равной скорости выхода сжатого воздуха из магистрали в местах ее неплотности в атмосферу. Таким образом, в тормозной магистрали также поддерживается постоянное зарядное давление, примерно равное давлению в уравнительном резервуаре. На непрерывное восполнение через кран машиниста утечек воздуха из магистрали расходуется примерно 70 % подаваемого компрессорами локомотива сжатого воздуха.

Давление в уравнительном резервуаре, при котором редуктор становится на его питание, зависит, как уже отмечалось, от усилия регулирующей пружины 52. Для повышения давления в уравнительном резервуаре и, следовательно, в тормозной магистрали надо вращением стакана 54 усиливать затяжку пружины 52, для уменьшения - ослаблять. При этом изменение давления в уравнительном

Действие крана машиниста при V-м положении его ручки. Для выполнения служебного торможения машинист ручку поездного крана без задержки перемещает из II в V положение. При этом выемка 2 золотника

сообщается с каналом УР2 стола (рисунок 6.9), и происходит выпуск сжатого воздуха из уравнительного резервуара УР объемом 20 л в атмосферу таким образом: резервуар УР, трубка, канал УР2, выемка 2 золотника, отверстие диаметром 2,3 мм на выходе из выемки 2, канал 4 золотника, выемка 8, окно А11 стола. Диаметр отверстия 2,3 мм подобран с таким расчетом, чтобы темп снижения давления в резервуаре УР в зоне давления не ниже 0,4 МПа составлял 0,02 МПа за 1 с.

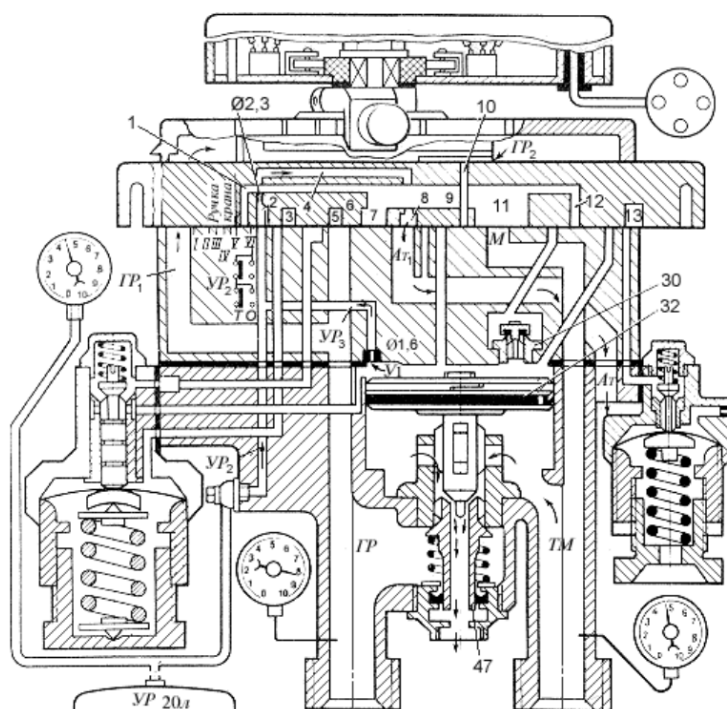


Рисунок 6.9. Действие крана машиниста при V-м положении.

Так как уравнительный резервуар каналами УР2, УР3 постоянно и независимо от положений золотника сообщается с камерой У1 над поршнем 32, то в ней давление снижается темпом 0,02 МПа за 1 с. В результате под действием избыточного давления снизу со стороны тормозной магистрали поршень 32 поднимается вверх, отрывает свой хвостовик от торца клапана 47, и происходит выпуск сжатого воздуха из тормозной магистрали через средний штуцер крана в атмосферу. При этом темп разрядки магистрали на первом

вагоне поезда примерно равен темпу снижения давления в уравнительном резервуаре. К моменту окончания разрядки магистрали первого вагона на заданную величину в хвостовом вагоне поезда давление в магистрали практически еще не начинает снижаться. Поэтому после прекращения разрядки уравнительного резервуара (после перевода ручки крана из V в IV положение) поршень 32 крана машиниста зависает в открытом положении и продолжает выпускать сжатый воздух, поступающий к крану из хвостового участка тормозной магистрали. Поршень 32 опустится только после установления во всей тормозной магистрали пониженного давления, равного давлению в резервуаре УР после его разрядки.

Если бы разрядка магистрали осуществлялась непосредственно золотником, то после прекращения выпуска сжатого воздуха из магистрали в голове состава давление бы в ней снова повысилось в результате поступления воздуха из хвостовых вагонов, от чего тормоза первой половины состава отпустили бы. В магистрали второй половины состава давление уменьшилось бы на значительно меньшую величину, чем первоначально в магистрали в голове состава, поэтому вторая половина состава затормозила бы, но при ослабленном тормозном усилии.

6.4. Опробование тормозов и контрольная их проверка

Правила технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан (ПТЭ) предусматривают полное и сокращенное опробование тормозов в поездах. При полном опробовании тормозов проверяют плотность тормозной магистрали поезда, работу тормоза у каждого вагона и подсчитывают нажатие тормозных колодок в поезде, которое вносят затем в справку формы ВУ-45 об обеспеченности поезда тормозами и исправном их действии. При сокращенном опробовании тормозов проверяют их работу по действию тормоза хвостового вагона, чем и подтверждается свободная проходимость воздуха по всей длине магистрали.

При проверке действия пневматических тормозов величины снижения давления (Δp) и минимальное время (T_1) выдержки в заторможенном состоянии поезда при полном и сокращенном опробовании тормозов должны соответствовать значениям, указанным в таблице 6.4.

Проверка действия электропневматических тормозов.

После зарядки тормозной сети поезда включают источник питания и главный выключатель. В этом случае загорается сигнальная лампа О; она должна гореть при всех положениях ручки крана. Вольтметр показывает напряжение постоянного тока.

По сигналу осматрщика-автоматчика «Тормозить» машинист дает один короткий свисток и выполняет краном машиниста ступень торможения (без

разрядки магистрали при ЭПТ без дублированного питания и с разрядкой УР — с дублированным питанием) до повышения давления в тормозных цилиндрах тепловоза 0,8—1,5 кгс/см², а затем ручку крана переводит в положение перекрыши с питанием.

В тормозном положении ручки крана машиниста напряжение источника питания должно быть не ниже 40 В, на сигнализаторе загорается лампа Т, а при переводе в перекрышу эта лампа должна погаснуть и загореться лампа П. Все тормоза в поезде должны прийти в действие и самопроизвольно не отпускать. Проверяющие тормоза осматрщики-автоматчики должны убедиться в этом, после чего дают сигнал отпустить тормоза.

Получив такой сигнал, машинист обязан на тепловозе выключить главный выключатель цепи питания электропневматических тормозов при оставленной ручке крана машиниста в положении перекрыши. Через 15 с, когда тормоза отпустят, включить главный выключатель, а проверяющие осматрщики-автоматчики обязаны проверить по всему поезду отпуск тормозов у всех вагонов и сообщить машинисту об окончании проверки. Машинист, получив такое сообщение, переводит ручку крана машиниста в поездное положение, заряжает тормозную сеть и выключает источник питания электропневматических тормозов.

Таблица 6.4.
Значения опробования тормозов

Тип поезда	Др, кгс/см ²	Т _т , мин
Пассажирский: нормальной длины	0,5 — 0,6	2
длинносоставный или сдвоенный (21 — 32 ваг.), в котором более 50% скородействующих тройных клапанов	0,7 — 0,8	2
Грузовой	0,6—0,7	2
Пассажирский (зарядное давление 5 — 5,2 кгс/см ²) перед затяжными спусками крутизной более 0,018	0,5 — 0,6	10
Грузовой (зарядное давление 6 — 6,2 кгс/см ²) перед затяжными спусками крутизной более 0,018	0,6 — 0,7	10
Пр и м е ч а н и е. Пока ручка крана машиниста находится в положении IV, ни один тормоз не должен отпустить. Отпуск тормозов осуществляется поездным положением ручки крана машиниста в длинно-составных поездах (более 350 осей) — положением I до давления в УР на 0,5 кгс/см ² выше зарядного. Отпуск тормозов при сокращенном опробовании производится положением I ручки крана машиниста до давления 5 — 5,2 кгс/см ² — в пассажирских поездах и на 0,5 кгс/см ² выше зарядного — в грузовых поездах.		

Контрольная проверка тормозов. Такую проверку тормозов заказывают в следующих случаях:

при слабой эффективности тормозов, когда снижение скорости на установленную Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог величину при проверке действия тормозов в пути следования произошло на расстоянии, более предельно установленного местной инструкцией;

при неотпуске автотормозов в поезде у отдельных вагонов, когда произошло заклинивание колесных пар вагонов с образованием ползунов или наvara на колесных парах более установленной предельной нормы;

при больших реакциях в поезде, когда при служебных торможениях в составе появляются сильные отяжки, происходит набегание хвостовой части и другие опасные реакции. В этом случае следует осмотреть и определить равномерность включения тормозов по всему составу;

при потере управляемости тормозами, когда неисправность не на локомотиве, а в поезде. В этом случае машинист обязан правильно определиться.

На станции при контрольной проверке устанавливают плотность тормозной сети, правильность включения и действия грузовых режимов, действия авторегуляторов рычажных передач, правильность установки композиционных и чугунных колодок, выход штоков тормозных цилиндров, правильность регулировки и состояния рычажной передачи. Для этого выполняют полное опробование тормозов (с фиксацией количества тормозов, непришедших в действие и через какое-то время самопроизвольно отпустивших) и подсчет тормозного нажатия поезда на 100 т его массы исходя из количества сработавших при торможении воздухохораспределителей с учетом фактического режима их включения.

У вагона, имевшего заклинивание колесных пар, а также при неисправности авторежима или пониженной эффективности автотормоза проверяют давление в тормозном цилиндре переносным манометром. Проверяют работу крана машиниста на стабильность поддержания давления в тормозной магистрали при поездном положении и перекрыше после ступени торможения. Контролируют пределы давления в главных резервуарах, включение в действие автотормоза тепловоза и проходимость воздуха через блокировочное устройство № 367.

Для проверки правильности управления автотормозами производят торможение и отпуск и сопоставляют с данными, зафиксированными на скоростемерной ленте на перегоне, где была выявлена ненормальная работа тормозов. После этого проверяют время отпуска тормозов на равнинном режиме у вагонов с заклиненными колесными парами.

Если не будет выявлена неисправность воздухохораспределителя на вагоне в поезде, его снимают для проверки на стенде в автотормозном контрольном пункте с предварительной проверкой чистоты сетки на магистральном

воздухопроводе и фильтра. В пассажирском поезде проверяют действие электропневматического тормоза.

В пути следования при контрольной проверке автотормозов проверяют:

действие автотормозов на площадке или спуске до 0,04 при первой ступени торможения с замером пройденного расстояния в тормозном режиме со снижением скорости с 60 до 50 км/ч;

фактическую обеспеченность грузового поезда тормозным нажатием на 100 т массы состава. Производят экстренное торможение при скорости поезда 60—80 км/ч и пройденного пути за время от перевода ручки крана машиниста в тормозное положение до полной остановки и по специальным номограммам находят реализуемое нажатие на 100 т массы поезда;

плавность торможения по реакции в поезде при торможении и зависимости от скорости и снижения давления в магистрали.

По результатам проверки составляют акт с указанием в нем необходимых мер по устранению выявленных недостатков.

Проверка автотормозов в случае прицепки вагонов к одиночно следующему локомотиву. На станциях, имеющих пункты технического осмотра, осмотр прицепляемых вагонов и полное опробование тормозов производят установленным порядком. На промежуточных станциях, где нет пунктов технического осмотра, порядок опробования тормозов и выдача справок ВУ-45 устанавливаются начальником дороги. На таких станциях при прицепке к одиночно следующему локомотиву не более пяти вагонов осмотр и пол-ве опробование тормозов производится без вручения машинисту справки ВУ-45, а данные о массе поезда, тормозном нажатии с учетом массы тормозных средств локомотива, а также и времени полного опробования тормозов, утечек воздуха из тормозной сети записываются машинистом в журнале формы ТУ-152 и подписываются машинистом и помощником. Исправные тормоза должны быть включены на соответствующий режим торможения, за исключением случаев, предусмотренных при перевозке разрядных грузов. Последний вагон должен быть с включенным автотормозом. Максимальная скорость движения определяется по фактическому наличию тормозного нажатия с учетом массы и тормозных средств локомотива. Воздухораспределитель локомотива в таком поезде включают на груженный режим.

Проверка действия автотормозов на эффективность в пути следования с поездом или отдельным локомотивом. При следовании с поездом или отдельным локомотивом устанавливается обязательная проверка действия автотормозов в пути следования путем снижения давления в магистрали в пассажирских поездах на 0,5—0,6 кгс/см² и в грузовых на 0,6—0,7 кгс/см². Скорость движения поезда при проверке тормозов должна устанавливаться в пределах 40—60 км/ч, а в отдельных случаях по местным условиям может устанавливаться и меньшая.

Действие тормозов в пути следования поезда проверяют после произведенного полного или сокращенного опробования тормозов, выключения и включения автотормозов у отдельных вагонов или группы вагонов при переходе с управления электропневматическими тормозами на автоматические, а также после передачи управления машинисту второго локомотива при порче тормозов на перегоне у первого локомотива после стоянки поезда более 20 мин, при смене кабины управления на перегоне после остановки, при падении давления в главных резервуарах ниже $5,5 \text{ кгс/см}^2$, после прицепки (отцепки) дополнительного локомотива (толкача) в голове грузового поезда.

ГЛАВА 7. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕДИЦИНСКОГО КОНТРОЛЯ

7.1. Охрана труда

7.1.1. Основные положения и понятия

Охрана труда призвана оградить работника от влияния опасных и вредных производственных факторов, создать безопасные и благоприятные условия труда.

Вопросы охраны труда постоянно находятся в центре внимания руководителей Республики Казахстан как неотъемлемая часть социальной политики, проводимой в стране.

Охрана труда в Республике гарантируется Конституцией РК, в которой закреплено право граждан нашей страны на охрану здоровья, на обеспечение условиями для безопасного, безвредного и высокопроизводительного труда. В статье 31 особо подчеркивается, что сокрытие фактов и обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью людей влечет ответственность в соответствии с законом. Статья 24 гарантирует условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены.

В Послании Президента страны народу «Казахстан 2030», Февральском послании 2005 года, Мартовском послании 2006 в законе «О труде РК», в Постановлении Правительства РК № 326 и других нашли полное отражение основные вопросы, связанные с безопасностью и охраной труда.

Всеобъемлющим документом, регламентирующим работы по обеспечению безопасности труда на железнодорожном транспорте, является Приказ № 513-п от 30.07.2003 г. «О дальнейшем совершенствовании системы управления охраной труда в АО НК «КТЖ».

Основным документом, регламентирующим законодательство об охране труда в РК, является Закон РК «О безопасности и охране труда» (28.02.2004г.), в котором четко дан ряд понятий и определений по охране и безопасности труда.

Охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

Безопасность труда – состояние защищенности работника, обеспеченное комплексом мероприятий, исключающих вредное и опасное воздействие на работников в процессе трудовой деятельности.

Безопасные условия труда – условия труда, созданные работодателем, при которых воздействие на работника вредных и опасных производственных

факторов отсутствует либо уровень их воздействия не превышает нормы безопасности.

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к заболеванию или снижению трудоспособности.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к временной или стойкой утрате трудоспособности (травме, профессиональному заболеванию) или смерти.

Вредные (особо вредные) условия труда – условия труда, при которых воздействие определенных производственных факторов приводит к снижению трудоспособности или заболеванию работника.

Опасные (особо опасные) условия труда – условия труда, при которых воздействие определенных производственных факторов приводит в случае несоблюдения правил охраны труда к внезапному резкому ухудшению здоровья или травме работника либо его смерти.

Техника безопасности – система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Несчастный случай на производстве – воздействие на работника производственного фактора при выполнении им трудовых (служебных) обязанностей или заданий работодателя, в результате которого произошли травма, внезапное ухудшение здоровья или отравление работника, которые привели его к временной или стойкой утрате трудоспособности, профессиональному заболеванию либо смерти.

Условия безопасности труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника в процессе труда.

Железнодорожный транспорт входит в число отраслей, в которых особо ощущается специфичность труда и его повышенная опасность.

Работники железнодорожного транспорта постоянно работают, можно сказать, в чрезвычайных ситуациях, когда при малейшем нарушении правил безопасности труда могут произойти несчастные случаи, аварии. Национальной компанией АО «КТЖ» проводится постоянная, целенаправленная работа по вопросам безопасности и охраны труда за счет внедрения новой транспортной техники, внедрения организационных мероприятий и обсуждению безопасным приемам труда.

Разработана **Концепция развития локомотивного хозяйства** АО НК «КТЖ» на 2001-2010 гг., в которой наряду с другими разделами, нашли отражение вопросы охраны труда и обеспечения безопасности выполняемых работ. В концепции отмечается, что охрана труда сегодня имеет широкий

спектр направлений, требует к себе системного подхода и занимает определенное место и занимает определенное место в социально-трудовой сфере. Отмечается, что, несмотря на снижение за последние годы производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, этот вопрос продолжает оставаться одним из актуальных социально-трудовых проблем.

7.1.2. Организация работы по охране труда

Организация работ по охране труда возлагается на администрацию предприятия.

В целом ответственность за состояние охраны труда несет **первый руководитель** предприятия.

В цехах такая ответственность возлагается на непосредственных руководителей, мастеров и т.д.

Определенное руководство работами по организации работ по охране труда возложено на **главного инженера** (технического директора) предприятия. Для проведения практической работы в штате локомотивного депо имеется освобожденный инженер по охране труда.

На административно-технический персонал возлагаются обязанности по обеспечению безопасности в соответствии с должностными инструкциями. Предприятия несут материальную ответственность, а руководители и уголовную ответственность за ущерб, причиненный рабочим и служащим увечьем или иным повреждением здоровья, связанным с исполнением ими своих трудовых обязанностей.

Первые руководители локомотивных депо и главные инженеры (технический директор) **обязаны** обеспечить:

- внедрение отраслевых и государственных стандартов безопасности труда и контроль за их соблюдением;
- организация работы и контроль выполнения мероприятий по охране труда;
- внедрение современных средств техники безопасности, системы предупредительной сигнализации, устройств дистанционного управления, противопожарной автоматики, средств изоляции и герметизации источников пылевыведения, выделения избыточного тепла, распространения шума, вибрации и других вредных факторов;
- техническое обслуживание и ремонт оборудования, устройств, сооружений и помещений локомотивного хозяйства по содержанию их в исправном состоянии, обеспечивающем безопасность труда;
- качественное и своевременное выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту локомотивов;

- разработку и внедрение стандартов предприятия и местных инструкций по охране труда при ремонте локомотивов, обслуживании оборудования и устройств;
- внедрение комплексной механизации и автоматизации производственных процессов;
- модернизацию существующего оборудования для улучшения условий его обслуживания;
- выполнение требований санитарно-бытового и медицинского обслуживания работающего персонала;
- организацию обучения и проверки знаний по охране труда руководящего, инженерно-технического персонала и работников локомотивного хозяйства.

Заместитель начальника депо по ремонту, начальники складов топлива, старшие мастера, мастера и бригадиры основных производственных участков локомотивных депо и пунктов технического обслуживания на своих участках должны:

- проверять в установленные сроки состояние оборудования, защитных средств, предохранительных устройств, пожарного оборудования и инвентаря, инструмента и рабочих мест и закрепленного участка территории депо на их соответствие требованиям безопасности труда;
- контролировать применение работниками установленной спецодежды и других средств индивидуальной защиты;
- организовывать работу таким образом, чтобы обеспечивались безопасные условия труда на всех производственных участках;
- периодически инструктировать подчиненных работников о правильных и безопасных приемах труда и контролировать соблюдение работниками требований стандарта, установленных правил и инструкций по охране труда.

Главный механик, энергетик, старшие мастера, мастера и бригадиры вспомогательных отделений должны на своих участках обеспечивать:

- своевременные профилактические осмотры и ремонт технологического оборудования, инструмента, устройств, гарантирующие их исправное и безопасное состояние;
- соблюдение сроков освидетельствования и испытания грузоподъемных кранов и сосудов, работающих под давлением, контрольно-измерительных приборов, электроустановок и разработку инструкций по их безопасной эксплуатации;
- периодически инструктировать работников о правильных и безопасных приемах труда и контролировать соблюдение ими установленных требований техники безопасности и производственной санитарии.

Заместитель начальника депо по эксплуатации, дежурные по депо, пунктам оборота и технического обслуживания локомотивов, их помощники, машинисты-инструкторы обязаны:

- обеспечить выполнение правил и инструкций по охране труда, отвечать за состояние техники безопасности и производственной санитарии на своем участке;
- периодически инструктировать подчиненных работников по технике безопасности, принимать меры для обеспечения безопасного выполнения работ и следить за выполнением правил и инструкций по технике безопасности;
- систематически проверять состояние инструмента, защитных средств, предохранительных устройств, противопожарных и сигнальных принадлежностей на локомотивах и следить за своевременной заменой неисправных;
- не допускать к работе локомотивные бригады и других подчиненных работников без предусмотренных спецодежды и защитных средств.

Большую роль в обеспечении безопасных условий труда играет **специалист по охране труда** (инженер по охране труда), которому предоставлены широкие полномочия в этом вопросе.

Инженер по охране труда имеет право:

- проверять состояние условий во всех подразделениях предприятия;
- давать руководителям структурных подразделений обязательные для исполнения предписания об устранении выявленных недостатков, которые могут быть отменены только письменным распоряжением первого руководителя или главного инженера;
- запрещать эксплуатацию машин, оборудования и производство работ на отдельных участках, если это угрожает жизни и здоровью работающих и может привести к аварии, с уведомлением об этом руководителя или главного инженера предприятия;
- привлекать по согласованию с руководством предприятия (филиала Компании, Общества) соответствующих специалистов подразделений к проверкам отдельных вопросов состояния охраны труда;
- запрашивать и получать от подразделений предприятия материалы по вопросам охраны труда;
- при необходимости требовать письменные объяснения на имя первого руководителя предприятия от лиц, допустивших нарушение правил по охране труда;
- требовать от руководителей подразделений предприятия отстранения от работы лиц, не имеющих допуска к выполнению данной работы, удостоверений на право управления данной машиной или грубо нарушивших правила по охране труда. Данные требования подлежат немедленному исполнению;

- вносить руководству предприятия предложения о привлечении к дисциплинарной ответственности лиц, виновных в нарушении требований охраны труда;

- по поручению руководства предприятия о привлечении к дисциплинарной ответственности лиц, виновных в нарушении требований охраны труда, в государственные и общественные организации при обсуждении вопросов охраны труда.

7.1.3. Контроль за состоянием охраны труда

Основными видами контроля за безопасностью труда в структурных подразделениях ЗАО НК «КТЖ» являются:

- 1) государственный надзор и контроль;
- 2) ведомственный надзор и контроль;
- 3) трехступенчатый контроль;
- 4) общественный контроль.

Кроме этого в локомотивном хозяйстве применяется **оперативный** контроль.

Государственный надзор и контроль за безопасностью труда осуществляются Государственной инспекцией труда Министерства труда и социальной защиты населения РК, Государственным энергетическим надзором, Департаментом по государственному надзору за чрезвычайными ситуациями, безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору и иными органами надзора в порядке, установленном нормативными и правовыми актами. Санитарный надзор осуществляет Центральный, санитарно-эпидемиологический надзор на транспорте РК (СЭН).

Ведомственный надзор и контроль осуществляются техническим департаментом Компании, руководителями и специалистами по охране труда департаментов и управлений компании.

Трехступенчатый контроль осуществляется руководителями инженерно-техническими работниками предприятия с участием представителей профсоюзного комитета.

Общественный контроль за соблюдением законных прав и интересов работников в области безопасности охраны труда осуществляет общественный инспектор по охране труда, назначаемый профсоюзным органом организации, а при его отсутствии – общим собранием работников.

Первостепенную роль в создании безопасных условий труда играет система трехступенчатого контроля.

Основной задачей **трехступенчатого контроля** является организация всего комплекса мероприятий по охране труда, определение ответственных за

своевременную проверку состояния охраны труда и устранение недостатков, выявленных на трех последовательных уровнях.

Администрация депо совместно с профсоюзной организацией контролируют условия труда на различных ступенях: рабочих местах, участках (цехах) и предприятиях в целом. Объектами контроля в депо обычно бывают:

- на первой ступени – рабочее место, локомотив, оборудование, средства защиты, исполнители работ;
- на второй ступени - бригада, колонна локомотивов или другие подразделения, входящие в состав производственного участка, пункта, цеха и т.п.;
- на третьей ступени - производственный участок, пункт, цех и другие структурные подразделения, входящие в состав депо.

Первую ступень контроля осуществляют бригадиры, машинисты, дежурные по депо и другие старшие в группе **ежедневно** перед началом и в течение рабочего дня (смены). На первой ступени проверяются подготовленность и состояние рабочих мест, оборудования, средств защиты, готовность к работе самих исполнителей и др.

После окончания проверки ее результаты записывают в журнале первой ступени контроля. В нем указывают дату проверки, фамилию и должность проверяющего, обнаруженные недостатки, меры и сроки их устранения.

Вторую ступень контроля проводят не реже двух раз в месяц комиссией под председательством руководителя структурного подразделения начальник цеха, участка (старший мастер, мастер участка, цеха, пункта технического обслуживания локомотивов, машиниста-инструктора). В состав комиссии включаются: непосредственный руководитель работ; уполномоченный по охране труда (по согласованию).

На второй ступени контроля проверяют организацию и результаты проведения первой ступени контроля, выполнение мероприятий по охране труда в бригадах, группах и других аналогичных подразделениях, а также состояние рабочих мест, содержание локомотивов, оборудования, средств защиты, соблюдение работающими безопасных приемов труда и т.д.

После окончания проверки председатель комиссии записывает ее результаты в журнале второй ступени контроля.

Третью ступень контроля осуществляет комиссия, возглавляемая руководителем предприятия (филиала Компании, Общества) **один раз в месяц**.

В состав комиссии по проведению третьей ступени контроля должны входить: главный инженер; заместитель директора (руководителя); инженер по охране труда; председатель профсоюзного комитета (по согласованию); другие инженерно-технические работники и специалисты (по усмотрению руководителя предприятия). К работе комиссии, как правило, привлекают медицинского работника депо. С целью охвата проверками всех подразделений

депо комиссия иногда подразделяется на подкомиссии, возглавляемые руководством депо (филиала Компании, Общества). На третьей ступени контролируют организацию и результаты проведения первой и второй ступеней контроля, выполнение мероприятий по охране труда на участках, в цехах и других подразделениях, входящих в состав депо, а также состояние условий труда, содержание локомотивов, оборудования, средств защиты и соблюдение работниками безопасных приемов труда на рабочих местах, проведение медицинских освидетельствований, проверки знаний про охране труда и т.д. Результаты проверки на третьей ступени контроля оформляют актом и заносят в журнал трехступенчатого контроля с указанием обнаруженных недостатков, сроков их устранения и ответственных за исполнение. Подлинники актов или журнал третьей ступени контроля должны храниться у инженера по охране труда. **Срок** их хранения – **один год**. Результаты этой проверки обсуждают на совещании у руководителя предприятия в присутствии руководителей структурных подразделений, других работников, представителей профсоюзного комитета. По результатам проверки **издается приказ**, в котором указываются меры по устранению обнаруженных недостатков и привлекаются к ответственности лица, допустившие нарушения правил охраны труда или виновные в неудовлетворительной организации работы по созданию здоровых и безопасных условий труда, а также поощряются работники, добившиеся хороших показателей в работе по охране труда. Руководители депо (Общества), инженерно-технические работники, ревизорский аппарат по безопасности движения, машинисты – инструкторы, старшие машинисты проводят также **оперативный контроль** за состоянием охраны труда в соответствии с должностными обязанностями. Они контролируют безопасность труда на рабочих местах при их посещении, а также при проведении внезапных, ночных и других видов проверок. При обнаружении нарушений требований безопасности руководитель работ должен принять меры к их немедленному устранению, а при невозможности этого – принять все необходимые меры для обеспечения безопасности работающих вплоть до прекращения работы и сообщить об этом своему непосредственному начальнику. Результаты таких проверок регистрируют в журналах учета ступенчатого контроля по охране труда, внезапных проверок, ревизорских указаний и т.п. В апреле-мае и сентябре-октябре ежегодно проводят **весенний и осенний осмотры** состояния охраны труда, при этом особое внимание уделяют проверке обеспечения безопасности эксплуатации локомотивов, оборудования, грузоподъемных средств, территорий, зданий и сооружений депо, средств коллективной защиты и т.п. С целью усиления внимания к вопросам безопасности труда, повышения уровня организационной работы, совершенствования практических навыков, знаний безопасных приемов в работе, улучшения условий труда во всех

структурных подразделениях АО НК КТЖ» а также акционерных обществах ежемесячно проводится «День охраны труда».

7.1.4. Обучение и инструктаж работников по охране труда

Одним из важных условий обеспечения безопасности является обучение безопасным методом труда. При приеме (переводе) на работу и в процессе работы в локомотивном хозяйстве проводят: инструктаж вводный; инструктаж первичный (на рабочем месте); инструктаж повторный; инструктаж внеплановый; инструктаж целевой; стажировка; обучение по охране труда; допуск работников к работам, к которым предъявляются повышенные требования по безопасности труда.

Вводный инструктаж проводят с целью ознакомить всех лиц, принимаемых на работу или переводимых с одного предприятия на другое в качестве рабочих, инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала с целью ознакомить их с условиями работы в депо, правилами внутреннего трудового распорядка в нем, общими положениями по охране труда, мерами безопасности при нахождении на железнодорожных путях, электрифицированных линиях, в зоне работы грузоподъемных кранов и т.п. Вводный инструктаж проводится инженером по охране труда или лицом, на которое приказом возложены эти обязанности. О проведении инструктажа делают запись в Журнале регистрации вводного инструктажа по охране труда, а также на бланке приказа о приеме на работу.

Первичный инструктаж на рабочем месте. В первый день (смену) выхода на работу (до ее начала) проводят инструктаж для ознакомления с конкретной производственной обстановкой на рабочем месте. Руководитель подразделения (мастер, машинист-инструктор) или лицо, заменяющее его в соответствии с приказом знакомит со следующими вопросами: возможные опасности при работе и меры их предупреждения, перечень мест повышенной опасности; защитные средства и порядок их применения; меры электробезопасности; требования безопасности к инструменту, инвентарю и приспособлениям, порядок применения индивидуальных средств защиты; требования к содержанию рабочего места; порядок подготовки к работе, предварительный осмотр, опробование механизмов, установка заземлений, проверка сигнализации, включение вентиляции; безопасные приемы выполнения отдельных операций трудового процесса; обязанности работника по окончании работ; приемы оказания первой помощи при несчастных случаях.

Повторный инструктаж. Такой инструктаж проводят не реже одного раза в три месяца со всеми работниками независимо от квалификации, а с работниками со стажем работы до одного года не реже двух раз в 3 месяца. Его

проводят мастера, машинисты-инструкторы, руководители подразделений депо, а также инженерно-технические работники. По окончании инструктажа делается запись в Журнале регистрации инструктажей по охране труда данного участка, цеха, подразделения.

Внеплановый инструктаж. Этот вид инструктажа проводят для разбора обстоятельств и причин несчастных случаев или выявленных нарушений требований безопасности в депо. Для изучения поступивших телеграмм или приказов о несчастных случаях, произошедших на других предприятиях не позже чем через 3 суток после получения телеграммы, приказа о несчастном случае. При перерывах в работе: для работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности труда – более чем на 30 календарных дней, для остальных работ – 60 календарных дней. Внеплановый инструктаж проводится также: при введении в действие новых или переработанных нормативных актов по охране труда; при изменении технологического процесса, замене или модернизации приспособлений, инструмента и других факторах, влияющих на безопасность труда; по требованию органов государственного, ведомственного надзора. Обычно внеплановый инструктаж проводят мастера, машинисты-инструкторы, руководители подразделений, а также инженерно-технические работники и руководители депо. О проведении инструктажа делают запись в Журнале регистрации инструктажей по охране труда данного участка, цеха, подразделения. Внеплановый инструктаж локомотивных бригад можно регистрировать в Журнале ознакомления с приказами.

Целевой инструктаж перед выполнением работ, на которые оформляются наряд-допуск, распоряжение, при выполнении разовых работ, несвязанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка и т.п.); при ликвидации аварий, стихийных бедствий и катастроф. С работниками, связанными с движением поездов, работающими непосредственно на железнодорожных путях, вблизи поездов и в зонах повышенной опасности, ежедневно перед началом работ проводится целевой инструктаж с записью в Журнале. Цель инструктажа: уяснения оперативной обстановки и разъяснения безопасных приемов труда и возможных опасностей при предстоящей работе.

Стажировка. Стажировку должны проходить все вновь принимаемые и переводимые на другую работу работники, работа которых связана с повышенной опасностью, с целью проверки практических навыков безопасного труда на рабочем месте. Стажировка должна проводиться после первичной проверки по охране труда. Во время стажировки работник самостоятельно выполняет работу под наблюдением руководителя стажировки, которыми могут быть мастера, бригадиры, машинисты-инструкторы и другие квалифицированные работники, имеющие стаж практической работы по данной профессии не менее 3 лет. Сроки продолжительности стажировки и перечень

профессий, подлежащих стажировке, устанавливаются приказом руководителя предприятия в соответствии с требованиями законодательства РК.

Обучение по охране труда. При технической учебе и на курсах повышения квалификации проводят занятия по охране труда и развитию безопасных навыков в работе. Занятия с локомотивными бригадами, слесарями по ремонту и др. проводят по календарным планам технической учебы, в которых в каждом квартале предусматриваются занятия, посвященные специальным вопросам охраны труда. Обучение на курсах повышения квалификации должно проводиться не реже одного раза в 5 лет.

Порядок допуска работников к работам, к которым предъявляются повышенные требования по безопасности труда. К таким работам относятся: эксплуатация и ремонт электроустановок, котлов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства, работа в колодцах, эксплуатация грузоподъемных машин, механизмов и лифтов, электрогазосварочные работы, погрузочно-разгрузочные работы с применением транспортных и грузоподъемных машин, механизмов и др. Руководитель предприятия в соответствии с нормативными документами по охране труда определяет перечень работ и профессий, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда.

7.2. Пожарная безопасность

7.2.1. Общие вопросы пожарной безопасности

Пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее вред жизни и здоровью, материальный ущерб людям, интересам общества и государства.

Основным нормативным документом, регламентирующим вопросы пожарной безопасности является «Закон Республики Казахстан о пожарной безопасности» (1996г). Действующие «Правила пожарной безопасности в РК. Основные требования» ППБ РК 08-97 (1997г.) устанавливают общие требования пожарной безопасности на территории РК и являются обязательными для исполнения всеми органами государственной власти, местными представительными и исполнительными органами, органами местного самоуправления, предприятиями, учреждениями и организациями, иными юридическими лицами (независимо от форм собственности, вида деятельности и ведомственной принадлежности), их должностными лицами, гражданами РК, иностранными гражданами и лицами без гражданства.

«Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте» (1996г.) разработаны в соответствии с законодательством, регулирующим деятельность железнодорожного транспорта. Они определяют основные

требования пожарной безопасности на объектах и в подвижном составе железнодорожного транспорта и являются обязательными для исполнения всеми организациями, учреждениями, предприятиями и объединениями железнодорожного транспорта Казахстана, а также предприятиями, организациями, учреждениями и гражданами, пользующимися услугами железнодорожного транспорта. Наряду с вышеуказанными документами при обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться:

- стандартами системы стандартов безопасности труда;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- инструкции на выполнение сварочных и других работ, опасных в пожарном отношении, а также другими отраслевыми и специальными правилами пожарной безопасности, утвержденными в установленном порядке, которые не должны содержать требований «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Основные понятия по пожарной безопасности. **Возгорание** – возникновение горения под воздействием источника зажигания.

Воспламенение – это начальный момент процесса горения горючего вещества под воздействием открытого источника огня. Минимальная температура, при которой возникает и продолжается горение, при которой возникает и продолжается горение, называется температурой воспламенения.

Самовоспламенение – процесс воспламенения твердых тел, жидких и газообразных веществ, нагретых внешним источником тепла без сопротивления с открытым огнем до определенной температуры – температуры самовоспламенения.

Самовозгорание – вид горения, возникающий без получения тепла извне, под воздействием внутренних химических, биологических или механических (отравление) процессов в горючем веществе.

По скорости, с которой протекает горение, различают: взрыв, вспышку и воспламенение.

Взрыв – химический процесс, характеризующийся сгоранием, изменением состава большого количества вещества в короткий отрезок времени. Взрыв сопровождается выделением энергии и образованием сжатых газов.

Вспышка – быстрое сгорание горючей смеси, несопротивляющееся образованием сжатых газов. Вспышка – прерывистый процесс горения в результате действия открытого огня.

Дым – видимая в воздухе взвесь твердых или жидких частиц или газа, образующихся при горении.

Пожарная охрана – совокупность созданных в установленном порядке органом управления, сил и средств, в том числе противопожарных

формирований, предназначенных для организации предупреждения пожаров и их тушения, проведения связанных с ними первоочередных аварий — спасательных работ.

Источник загорания — средство энергетического воздействия, инициирующее возникновение горения (пламя спички, искры различного происхождения, тепловые проявления электрического тока, тепло нагревательных приборов, разряды статистического электричества и т.п.).

Объект (объект защиты от пожара) — здание, сооружения, помещение, подвижной состав, технологическая установка, вещество, материал, транспортное средство, изделия, а также их элементы и совокупности.

Показатель пожарной опасности - величина, количественно характеризующая какое-либо свойство пожарной опасности.

Огнестойкость — свойство конструкции сохранять огнепреграждающую способность в период пожара.

Предел огнестойкости — продолжительность сопротивления конструкции огневому воздействию до потери огнепреграждающей способности.

Пожарная безопасность — состояние защищенности людей, имущества, собственности, общества и государства от пожаров.

Требования пожарной безопасности — специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством РК, нормативными актами уполномоченного государственного органа.

Нарушение требований пожарной безопасности - невыполнение или ненадлежащее выполнение стандартов, норм, правил и инструкций по обеспечению пожарной безопасности, установленных в соответствии с законодательством РК.

Противопожарный режим — установленные правила поведения граждан, порядок организации производственной и хозяйственной деятельности, условия содержания сооружений, зданий, помещений, производственного и специального оборудования, обеспечивающие предупреждение нарушений требований пожарной безопасности и тушение пожаров.

7.2.2. Основные причины пожаров в локомотивном хозяйстве

Причина пожара — явление или обстоятельство, непосредственно обуславливающее возникновение пожара.

Очаг пожара — место возникновения пожара.

Для возникновения процесса горения необходимо одновременное присутствие трех факторов: горючего вещества, окислителя и источника загорания. Горючие вещества могут находиться в трех агрегатных состояниях: газообразном, жидком и твердом. В качестве окислителя наиболее часто

выступает кислород воздуха. Источником зажигания является энергетический импульс (искра, открытое пламя и т.д.) химического, электрического, теплового или микробиологического происхождения.

Пожарную опасность в локомотивном хозяйстве определяют, прежде всего, широко используемые горючие вещества и материалы, их агрегатное состояние, физико-химические свойства, условия хранения и применения. В свою очередь, большую опасность представляют аппараты, емкости и резервуары с горючими жидкостями, электроустановки. Среди горючих веществ и материалов, встречающихся в локомотивном хозяйстве можно особо выделить: дизельное топливо, бензин, смазочные масла, древесные материалы, обтирочные материалы, лакокрасочные материалы, изоляционные материалы электрической проводки, резинотехнические материалы, уголь и др.

Большую пожарную опасность представляют электроустановки, как на предприятиях, так и на подвижном составе.

Пожары наносят большой материальный ущерб и очень часто сопровождаются несчастными случаями с людьми, поэтому вопросам пожарной безопасности необходимо уделять постоянное внимание.

Как правило, возникновению пожара и взрыва предшествуют ошибки в объемно - планировочных решениях, недостатки технологических процессов, дефекты оборудования и нарушения режимов его работы, недостаточный контроль за организацией труда и действиями персонала и др.

Статистика показывает, что основными причинами пожаров и взрывов на предприятиях локомотивного хозяйства (не включая подвижной состав) являются: нарушения технологического режима; неисправность электрооборудования, электрической проводки; неисправность технологического оборудования; сварочные работы; неосторожное обращение с огнем (курение, оставление без присмотра нагревательных приборов, определение утечки газа с помощью открытого огня и др); неправильное устройство и неисправность вентиляционных систем и др. В целом практика свидетельствует, что к пожарам приводят:

- технические, организационные и иные действия работников, которые не учитывают требований пожарной безопасности, что устанавливается лишь в ходе последующего расследования;

- халатное отношение к выполнению известных и понятных правил пожарной безопасности.

Создание же условий для возникновения пожара происходит, как правило, при:

- отсутствии сведений о пожарной опасности технологических процессов, агрегатов, операций, веществ, материалов и т.п.;

- организация пожарной охраны;

- организация обучения правилам пожарной безопасности;

- разработка норм, регламентов, средств наглядной агитации, контроль;
- паспортизация веществ, материалов, процессов в части пожаро- и взрывобезопасности.

Система пожарной безопасности в РК — это совокупность экономических, социальных, организационных, научно-технических и правовых мер, а также сил и технических средств противопожарной службы, направленных на предотвращение пожара и ущерба от него. Для обеспечения пожарной безопасности на железнодорожном транспорте и, в частности, в локомотивном хозяйстве важное значение имеет постоянный контроль за соблюдением правил пожарной безопасности. Руководство пожарной охраной в Республике Казахстан возложено на МЧС РК, в состав которого входит Департамент противопожарной службы.

Ответственность за противопожарное состояние предприятия в целом возлагается на его руководителя. **Технический директор** (главный инженер) обязан организовать систему инструктажей и обучения вопросам предупреждения и борьбы с пожарами на предприятии.

Ответственных за пожарную безопасность отдельных зданий, сооружений, помещений цехов, участков, технологического оборудования, электросетей и др. определяет руководитель предприятия. Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, в зависимости от характера нарушений и их последствий, несут дисциплинарную, материальную, административную и уголовную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан. На предприятиях локомотивного хозяйства проводят **общие мероприятия по предупреждению пожаров и взрывов**: на каждом производственном участке устраивают курительную комнату, обозначенную соответствующим указательным знаком;

- в отделениях ремонта топливной аппаратуры, фильтров, аккумуляторных батарей, столярном и других, в которых используются горючие материалы, не допускается применять открытый огонь и не разрешается курить;
- ограничивают суточной нормой расход горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, используемых в процессе производства;
- собирают в металлические ящики бывшие в употреблении обтирочные и другие материалы, пропитанные маслом, керосином, мазутом и т.п.;
- убирают помещения и удаляют из них все горючие отходы производства после окончания работ;
- строго контролируют состояние электрических сетей, светильников, электрооборудования и нагревательных приборов;
- следят за тем, чтобы после окончания работы все огнедействующие приборы и освещение, кроме дежурного были выключены;
- содержат в чистоте чердачные помещения;

- вывешивают таблички в каждом помещении с указанием фамилии работника, ответственного за пожарную безопасность;

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработана **инструкция** о мерах пожарной безопасности, содержащая:

- порядок содержания территории, зданий и эвакуационных путей;
- порядок и нормы хранения горючих материалов;
- указание о местах курения;
- порядок сбора и хранения горючих отходов;
- порядок проведения огневых работ;
- перечень действий при пожаре; мероприятия по изучению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ.

При одновременном нахождении на этаже более 10 человек должен быть составлен план эвакуации людей; при наличии более 50 человек должна быть составлена еще и инструкция, определяющая действие персонала по эвакуации людей.

7.2.4. Противопожарный инструктаж и обучение

Руководитель предприятия обязан организовать изучение и контроль за соблюдением правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности ИТР, рабочими, служащими и обслуживающим персоналом.

ИТР, рабочие и служащие локомотивного хозяйства должны проходить специальную противопожарную подготовку.

Противопожарная подготовка должна включать противопожарный инструктаж (вводный, первичный, повторный, внеплановый и текущий) и занятия по пожаро-техническому минимуму.

Вводный противопожарный инструктаж должен проводиться со всеми вновь принимаемыми на работу (в том числе и временно) работниками.

Вводный противопожарный инструктаж должен проводиться в кабинете охраны труда или в специально оборудованном помещении с использованием технических средств обучения и наглядных пособий. Вводный противопожарный инструктаж допускается проводить одновременно с инструктажем по технике безопасности. Проводится работниками пожарной охраны объекта или другими специально подготовленными лицами, назначенными приказом руководителя объекта.

Первичный противопожарный инструктаж должен проводиться непосредственно на рабочем месте со всеми вновь принятыми на работу. Проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность подразделения, с

каждым индивидуально. Вновь принятые на работу работники, непрошедшие первичный противопожарный инструктаж, к работе не допускается.

Повторный противопожарный инструктаж должны проходить все работники предприятия независимо от квалификации, образования и стажа работы не реже одного раза в шесть месяцев по программе первичного инструктажа с работником или группой работников одной профессии.

Внеплановый противопожарный инструктаж проводится в объеме первичного инструктажа в случаях: изменения правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности; изменении технологических процессов, исходных веществ и материалов, замены или модернизации оборудования; нарушений работниками правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности; перерыва в работе более 60 календарных дней, а для работ, к которым предъявляются повышенные требования пожарной безопасности - более 30 календарных дней.

Текущий противопожарный инструктаж проводится с лицами, допущенными к проведению огневых работ, перед их проведением. Проведение текущего противопожарного инструктажа фиксируется в разрешении на производство огневых работ. О проведении всех видов противопожарных инструктажей делается запись в журнале.

Занятия по пожарно-техническому минимуму проводятся по программе, утвержденной руководителем объекта, непосредственно на рабочих местах с группами специалистов определенной категории, лицами, назначенными приказом руководителя объекта. После окончания занятий лица, прошедшие обучение, должны сдать зачеты представителю пожарной охраны объекта.

7.2.5. Первичные средства пожаротушения

Тушение пожара заключается в прекращении процесса горения. Приступать к тушению пожара следует в начальном его периоде, умело применяя огнетушащие (огнегасительные) вещества.

Огнетушащее вещество — вещество, обладающее физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения.

Наиболее широко применяемым огнетушащим веществом является **вода**. Однако водой, подаваемой в виде компактных струй, нельзя тушить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости с плотностью меньше единицы (бензин, керосин, ацетон, масла и др.). Будучи легче воды, они всплывают на ее поверхность, продолжают гореть и, растекаясь, увеличивают площадь горения.

Вода проводит электрический ток, поэтому ею нельзя тушить электросети и электроустановки, находящиеся под напряжением. Воду и другие огнегасительные средства на основе воды нельзя применять для тушения

горючих веществ, которые при соприкосновении с водой воспламеняются или вступают в реакцию с выделением взрывоопасных газов. К таким веществам относятся металлический калий и натрий, карбид кальция, карбиды щелочных металлов и др.

Для тушения пожаров используются также огнетушащие пены (химическая и воздушно-механическая).

Но эти пены применяют в основном пожарные команды, а практическое применение на предприятиях локомотивного хозяйства, особенно в начальный период пожара и небольших очагов пожара находят первичные средства тушения пожаров.

При определении видов и необходимых средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных зданиях и территориях предприятий, как правило, должны устанавливаться пожарные щиты с набором: порошковых огнетушителей - 2, углекислотных огнетушителей - 1, ящиков с песком - 1, плотного полотна (войлок, брезент и т.д.) - 1, ломов - 2, багров - 3, топоров - 2. Ящики с песком должны быть объемом 0,5 м³ и комплектоваться совковой лопатой. Войлок, кошма или асбестовое полотно 2 х 2 м.

Огнетушители. На предприятиях локомотивного хозяйства используются химические пенные огнетушители ОП-10, воздушно пенные огнетушители высокочрезвычайной пены ОВП-10, углекислотные огнетушители ОУ-2 и ОУ-5.

Пенные огнетушители применяют для тушения горючих жидкостей, различных материалов, конструктивных элементов и оборудования, кроме электрооборудования, находящегося под напряжением. Они обладают следующими достоинствами: наличием заряда огнегасительного вещества, всегда готового к действию; простотой, легкостью и быстротой приведения в действие силами одного человека; выбрасыванием заряда огнегасительной жидкости в виде струи, что обеспечивает эффективность ее использования. Продолжительность действия огнетушителя ОПХ-10-60 С, дальность струи до 8 м. Продолжительность действия огнетушителя ОВП-10-45 С, длина струи — 4,5 м.

Углекислотные огнетушители ОУ-2, ОУ-5 (цифры показывают вместимость баллона в литрах) предназначены для тушения загораний жидких и твердых веществ, а также электроустановок, находящихся под напряжением не более 1000 В, но при этом необходимо учитывать, что нельзя подносить огнетушитель ближе одного метра к горящей электроустановке. Время действия огнетушителей этого типа 25-40 С, длина струи 1,5-3 м. Огнетушители порошковые унифицированные ОПУ-5, Опу-10 предназначены в качестве

первичных средств тушения твердых веществ, газообразных веществ, жидких веществ и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушители также предназначены для тушения загораний щелочных и щелочно-земельных металлов и других материалов, горение которых может проходить без доступа воздуха. Лица, имеющие непосредственное отношение к огнетушителям, должны быть обучены обращению с ними, знать и соблюдать правила техники безопасности при работе со сжатыми газами согласно Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Ответственность за правильное содержание и своевременное техническое освидетельствование огнетушителей возлагается на главных инженеров депо.

Для тушения больших загораний в помещениях применяют стационарные установки химического и воздушно-пенного тушения.

7.3. Обеспечение безопасности движения поездов

Уровень обеспечения безопасности движения поездов комплексно характеризует состояние железнодорожной отрасли в целом и служит качественной оценкой ее деятельности и продолжает оставаться одной из острых проблем на железнодорожном транспорте.

Крушения, аварии, брак в работе, отказы в работе технических средств подвижного состава и путевого хозяйства не только снижает пропускную способность дороги, замедляют ритм перевозок, но и приводят к большим материальным потерям и, самое главное, под угрозу ставят здоровье и жизнь людей.

Основные требования к обеспечению безопасности движения поездов определены Правилами технической эксплуатации (ПТЭ) железных дорог Республики Казахстан.

Комплекс мер, направленных на обеспечение безопасности движения поездов, можно подразделить на организационные и технические.

К организационным мерам относятся: внедрение передовых методов обучения и инструктажа локомотивных бригад с использованием тренажеров, обучающих машин и других технических средств; проведение системы контроля за работой локомотивных бригад в пути следования; детальное изучение локомотивными бригадами схем станций участка обслуживания, профиля и плана путей, подходов к станциям, расположений сигналов, порядка приема и отправления в различных ситуациях, установление определенного порядка предрейсовой подготовки локомотивной бригады — инструктажа и медицинского осмотра; проведение анализа расшифрованных лент скоростемеров; по возможности постоянное закрепление машинистов и помощников машинистов в одной бригаде.

В предрейсовой подготовке важное место занимают продолжительность и организация полноценного отдыха локомотивных бригад, контролируемые специальным медицинским осмотром.

В технические меры входят: внедрение средств контроля за состоянием тормозной системы поезда и безразборной диагностики технического состояния важнейших агрегатов и узлов локомотива; повышение надежности АЛСН, скоростемеров, радиостанций и тормозов; дополнение АЛСН новыми техническими средствами, повышающими безопасность движения, например устройствами контроля бдительности локомотивной бригады. За последние годы в целях дополнительного обеспечения безопасности движения подвижного состава находит все большее распространение установка в кабинах локомотивов дополнительных устройств безопасности движения: комплексное локомотивное унифицированное устройство безопасности (КЛУБ-У); устройство контроля бдительности машиниста (УКБМ); световая сигнализация с блоком Л- 143; унифицированная система автоматического управления торможением поездов (САУТ-У) и др.

Но любая неисправность в таких ситуациях создает дополнительный риск нарушения безопасности движения. И в этом случае безопасность движения поезда всецело зависит от машиниста локомотива.

Поэтому основное внимание командно-инструкторского состава депо должно быть сосредоточено на повышение уровня технических знаний за счет обучения и проверки знаний локомотивных бригад по средствам программно-технического комплекса обучения на базе ПЭВМ, а также повышение практических навыков вождения поездов с помощью тренажера машиниста с видеосистемой. При этом большую роль в закреплении знаний машинистов, в их обучении играют тренировочные поездки, учебные фильмы, дополненные моделированием аварийных ситуаций. Уровень технической подготовки машиниста здесь играет одну из главных ролей.

Всякий раз, комплектуя локомотивную бригаду, работники депо должны иметь представление о психологической надежности бригады. Наиболее важным и профессионально значимыми психическими качествами, необходимыми для успешного выполнения деятельности машиниста, обеспечивающими безопасность движения поездов являются:

- способность выдерживать высокие информационные нагрузки;
- монотоностойчивость;
- готовность к экстренным действиям;
- рассредоточенное, интенсивное и устойчивое внимание;
- эмоциональная устойчивость, высокая мотивированность действий;
- профессиональная годность в целом.

Кроме этого большое значение имеют личные факторы: состояние здоровья, образование, опыт работы.

На сегодняшний день безопасность движения поездов и роль в этом локомотивной бригады остается одним из актуальных вопросов.

7.4. Медицинское обеспечение безопасности движения поездов

Начало реструктуризации обеспечивающей деятельности железнодорожной отрасли было положено Постановлением Правительства РК № 1025 от 21 июля 1999г. и № 1101 от 4 августа 1999г., предусматривающими реорганизацию РГП «Казакстан темір жолы» путем выделения и акционирования структурных подразделений, дочерних государственных предприятий и учреждений железнодорожной медицины.

В настоящее время учреждения здравоохранения акционированы и входят в состав трех ОАО “Медицинская служба транспорта”, дорожная больница” и “Учебно-клинический центр”. Медицинское обслуживание железнодорожников и пенсионеров осуществляется 13 отделенческими больницами на 2091 коек, 74 врачебными здравпунктами и 120 ФАПами (фельдшерско-акушерскими пунктами). Основной принцип взаимодействия по оказанию медицинской помощи — это заключение договора- заказа предприятия и предоставление медицинских услуг бывшими железнодорожными лечебными учреждениями.

Одна из основных задач здравоохранения на железнодорожном транспорте — обеспечить работающих в системе «НК КТЖ» квалифицированной и специализированной медицинской помощью. На основе достижений медицины и гигиенической науки в железнодорожной отрасли проводится большая работа по реализации комплекса мер, направленных на медицинское обеспечение безопасности движения поездов. Она включает психофизиологический профессиональный отбор учащихся и работающих, врачебную экспертизу профессиональной пригодности к труду по состоянию здоровья, предрейсовые медицинские осмотры и др. Вся эта работа тесно связана с разработкой и внедрением интенсивных технологий на железнодорожном транспорте. Увеличивается напряженность потоков, скорости движения, удлиняются плечи, на которых работают локомотивные бригады.

При всех новшествах, в том числе совершенствовании СЦБ и связи, телекоммуникаций, механизации труда, роль человеческого фактора не снижается. Меняются требования к психологическим и физиологическим функциям, состоянию здоровья человека. В большинстве железнодорожных профессий, а локомотивных бригад особенно, становится необходимым быстро воспринимать информацию, перерабатывать ее, принимать решения и адекватные действия.

Такая специфичность работы машиниста требует особого внимания к условиям его трудовой деятельности. Статьи закона об охране труда представляет собой систему обеспечения безопасности жизни и здоровья

работников в процессе трудовой деятельности, включающую правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Одним из этих направлений является проведение сертификации производственных объектов.

Целями аттестационной оценки являются установление приоритетности в проведении оздоровительных мероприятий и определение санкций при неблагоприятной оценке нормируемых параметров. Критерии основаны на дифференциации условий труда по степени отклонения параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов и влияния этих отклонений на функциональное состояние и здоровье работающих.

Наряду с использованием результатов аттестации рабочих мест по условиям труда для целей сертификации, они используются также для планирования и проведения мероприятий по охране и условиям труда, обоснования предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда.

В настоящее время проведением аттестации охвачены все службы предприятия НК КТЖ. Ее проведение требует высокой классификации исследователя и специальных знаний поездной работы.

Условия труда оцениваются по четырем классам. *Первый класс* характеризует оптимальные условия, при которых работающие, выполняя профессиональные обязанности, сохраняют свое здоровье и имеют предпосылки для поддержания высокого уровня трудоспособности. Этот класс установлен только для оценки параметров микроклимата и факторов напряженности и тяжести трудового процесса. Так, в условиях эксплуатации содержание вредных примесей в кабине тепловоза зависит от многих факторов, например, качества ее герметичности. Поэтому попадание отработавших газов дизеля вполне вероятно. Такие факторы, как напряженность труда, шум и вибрация являются определяющими и должны исследоваться в полной мере на локомотивах всех типов.

Если значения факторов не превышают установленные гигиенические нормы, а функциональное состояние организма от их воздействия восстанавливается к началу следующей смены и не оказывает неблагоприятного воздействия на работающего и его потомство, то условия труда характеризуют *вторым классом* — допустимые условия труда. *Третий класс* — вредные условия труда — характеризует рабочие места, на которых производственные факторы превышают гигиенические нормы. В зависимости от величины превышения такие условия труда подразделяются на четыре степени вредности.

Четвертый класс — экстремальные условия труда. Уровень производственных факторов этого класса таков, что их воздействие на протяжении рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни (или высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных заболеваний). Такие рабочие места должны быть модернизированы и ликвидированы.

При оценке параметров рабочего места локомотивной бригады необходимо руководствоваться имеющимися нормативными документами по НК КТЖ.

Особого внимания в этом плане требуют безопасности движения поездов. Внедрение интенсивных технологий не должно сопровождаться ее снижением. В таких условиях человек обязан обладать соответствующими психологическими качествами и здоровьем. В этой связи перед медиками стоит важнейшая задача отбора кадров.

Вместе с тем сегодня сложилась критическая ситуация с укомплектованием локомотивных бригад персоналом, соответствующим необходимым требованиям. Прием на работу ограничен медицинской профнепригодностью у 50% кандидатов, врачебно-экспертные комиссии ежегодно комиссуют до 2% списочного состава работающих машинистов.

Повышение производительности труда машинистов преимущественно достигается за счет повышения его интенсивности. В отрасли внедряется работа машинистов локомотивов без помощника, удлиняются участки обслуживания одной локомотивной бригадой, вводятся участки скоростного движения.

Производственная деятельность машиниста протекает в специфических условиях и сопровождается воздействием ряда неблагоприятных факторов, которые в настоящее время еще не могут быть полностью устранены. Она связана также с большим нервно-эмоциональным напряжением из-за повышенной бдительности при вождении поездов и строгого соблюдения графика движения, с личным риском за безаварийное движение.

Напряженность труда локомотивных бригад во многом определяется постоянной и повышенной степенью готовности к принятию необходимых мер в экстренных случаях.

Среди наиболее отрицательных санитарно-гигиенических факторов — шум и вибрация при движении поезда, наличие электромагнитных полей, а также недостаточно оптимальный микроклимат на рабочих местах. Осложняют труд машиниста переработка большого объема поступающей визуальной и акустической информации, непрерывный контроль за сигналами и показаниями приборов на пульте управления, постоянное наблюдение за состоянием рельсового пути и контактности.

Режим труда и отдыха у большинства машинистов и их помощников характеризуется неритмичным чередованием дневных и ночных смен, началом и окончанием работы в различное время суток, вынужденным отдыхом в

пунктах оборота (продолжительность может составлять 4-6ч и более), наличием сверхурочной работы, неупорядоченным по времени режимом питания и т.д.

Современный локомотив, как и другие транспортные средства, относится к классу динамических систем, где работа машиниста характеризуется наличием двух основных компонентов деятельности. Это процесс самого вождения и контроль за работой энергосистемы.

В качестве особо ответственного компонента здесь является вождение локомотива, в котором значительное место занимает наблюдение за состоянием железнодорожного пути. Сам факт ручного управления объектом, перемещающимся в пространстве с высокой скоростью, определяет необходимость постоянного восприятия среды. Внешне особенности выражаются в том, что оператор вынужден постоянно наблюдать за состоянием пути, стремиться как можно раньше заметить наличие нетипичных, но высоко значимых событий.

Другим объектом управления в деятельности машиниста является энергосистема локомотива. Осведомительная информация о работе ее блоков воспринимается машинистом с помощью зрения (показания приборов) и слуха (шум работающей машины). Кроме того, работу агрегатов судят по вибрации корпуса.

Повышенный уровень шума на рабочем месте является одним из вредных или опасных производственных факторов. В условиях сильного шума возникает опасность снижения и потери слуха, которая во многом обусловлена индивидуальными особенностями человека. Некоторые люди теряют слух даже после короткого периода воздействия шума сравнительно умеренной интенсивности, у других даже сильный шум при продолжительном воздействии не приводит к потере слуха.

С действием шума связан ряд профессиональных заболеваний: нервных, сердечнососудистых, язвенной болезни, тугоухости и др. Шум оказывает вредное воздействие на центральную и вегетативную нервную систему, вызывая переутомление и истощение клеток коры головного мозга. Снижая общую сопротивляемость организма, шум способствует развитию инфекционных заболеваний. В условиях шума понижается внимание, нарушается координация движений, ухудшается работоспособность, что создает угрозу возникновения несчастного случая.

Уровень интенсивности шума в кабинах локомотива, воздействующего на персонал в течение не более 6 ч., не должен превышать 85 дБ на частотах от 350 до 800 Гц и 80 дБ на частотах выше 800 Гц. Площадь кабины машиниста должна быть не менее 5,5 м², освещенность на уровне пульта и приборов управления должна составлять 20 лк, а машинного отделения — равномерная не менее 30 лк; средняя температура воздуха 16 -18° С.

Кабины машиниста должны иметь принудительную механическую вентиляцию с устройством для очистки подаваемого воздуха или установку для

кондиционирования воздуха. Специальные требования предъявляются к креслу машиниста и помощника (упругость, габаритные размеры, регулируемость по высоте и т.д.). Должен иметься шкаф-холодильник для продуктов питания. Установлены рекомендации к внутреннему цветовому оформлению (окраске) машинного отделения и оборудования локомотивов, так, например, потолок и стены должны быть желтовато-зеленого цвета.

На транспорте в качестве борьбы с шумом включают акустическое совершенствование подвижного состава и разработку средств снижения шума на открытом пространстве и в кабинах тепловоза путем применения глушителей шума на силовых установках. Интенсивная вибрация при продолжительном воздействии приводит к серьезным изменениям деятельности всех систем организма и при определенных условиях может вызвать заболевание — виброболезнь. Вибрация ощущается в диапазоне частот от 1 до 10000 Гц. Наиболее чувствителен организм к частотам от 200 до 250 Гц. Порой вибрационной чувствительности для различных участков тела неодинаковы. Так, наибольшей чувствительностью обладают участки, наиболее удаленные от медианной плоскости тела, например, кисти рук.

Действие вибрации на человека может быть общим или местным. Общая вибрация приводит к сотрясению всего организма, местно воздействует на отдельные части тела. В зависимости от силы, частоты и продолжительности воздействия вибрация вызывает различные нежелательные изменения в организме. Общая вибрация малой частоты выводит из строя вестибулярный аппарат, становится причиной морской болезни. Вибрация высокой частоты влияет на костно-суставные и нервные изменения, вызывает спазм сосудов и другие нарушения, объединенные общим названием вибрационная болезнь.

Особенно опасны колебания в диапазоне 6-9 Гц, так как внутренние органы человека имеют такую же собственную частоту. При совпадении собственных частот с внешними происходит резкое нарастание амплитуды вынужденных колебаний. Это явление называется *резонансом*. Воздействие общей вибрации в резонансной зоне весьма опасно, так как может стать причиной повреждений внутренних органов человека. Местная (локальная) вибрация вызывает спазм сосудов фаланг пальцев, затем распространяется на всю кисть, предплечье и сосуды сердца.

Вибрационные колебания могут приводить к разрушениям механических конструкций вследствие усталости металла. Усталостные разрушения происходят мгновенно, без признаков надвигающейся опасности.

Борьба с вредной вибрацией ведется по нескольким направлениям. В большинстве случаев на транспортных средствах используют виброизоляцию.

Повышение надежности имеет огромное значение не только из-за значительной оперативной нагрузки, выполняемой человеком, но и в силу особо высоких требований к качеству его профессиональной деятельности. Это

связано с тем, что допущенную ошибку нельзя исправить, компенсировать последующим управляющим действием. А авария на транспорте чревата тяжелыми последствиями.

Одним из основных понятий, связанных с вопросами безопасности движения поездов, является тормозной путь. Психофизический анализ поведения машиниста в случаях предотвращения аварий показывает, что существенным компонентом, определяющим оптимальную длину тормозного пути, является состояние машиниста, уровень готовности его сенсомоторных систем.

Под влиянием утомления, прежде всего, снижается готовность к экстренному действию - бдительность. А это, в свою очередь, значительно повышает вероятность катастрофы.

В особенности неблагоприятно, с точки зрения поддержания бдительности, вождение состава в ночное время. Помимо нарушения суточной периодики, вождение поездов в ночное время связано с особым напряжением зрения. А количество видимых объектов резко уменьшается, что усиливает монотонность.

Важнейшим психофизиологическим фактором для машиниста является внимание. Это как распределенность, интенсивность, так и его устойчивость, т.е. способность поддерживать необходимый уровень внимания и вместе с тем не концентрировать его надолго на одном или нескольких объектах.

Деятельность машиниста магистрального локомотива протекает на фоне постоянного и значительного нервно-эмоционального напряжения, обусловленного сознанием огромной ответственности за жизнь пассажиров и пешеходов, материальные ценности, проезд запрещающих сигналов, обеспечение графика движения. Кроме того, наряду с созданием относительно комфортных условий на рабочих местах в современных локомотивах, отмечается нарастание психоэмоциональных перегрузок на фоне гиподинамии к монотонии, связанных с управлением машинами.

Если учесть, что около 85% случаев брака допущено по вине локомотивных бригад, то становится очевидным актуализация человеческого фактора на железнодорожном транспорте. Это требует принятия неотлагательных и кардинальных мер по улучшению положения, в том числе повышению эффективности и качества психофизиологической работы с локомотивными бригадами.

Для повышения уровня безопасности движения поездов все меры должны быть направлены на пути решения трех основных задач: совершенствования профессионального отбора, обеспечения динамического психофизиологического сопровождения и реабилитации локомотивных бригад, включающей как психофизиологическую, так и медицинскую составляющие. Только при одновременном и комплексном их решении можно с достаточной степенью

вероятности гарантировать высокую работоспособность, профессиональную надежность и сохранение здоровья локомотивных бригад.

Для качественного и эффективного решения этих задач в депо необходимо создать медицинские кабинеты профессионального психофизиологического отбора, психофизиологической разгрузки и мобилизаций, а в оборотных депо - функциональной реабилитации.

В психофизиологическом отношении каждый человек сугубо индивидуален. Вполне полноценные в психическом и физическом отношении люди могут не обладать необходимым для профессии машиниста качествами, а поэтому не могут быть допущены к этой работе. В процессе обследования машинистов (бдительности), определяется их способность к стрессоустойчивости.

Для такого профотбора используются следующие типовые оценки: годен без ограничений; годен на один год с обязательным повторным освидетельствованием после установленного срока; не годен для постоянной работы, но может привлекаться в случае производственной необходимости для единичных поездок; не годен.

Принцип индивидуального подхода к пациентам всегда был и остается одним из основных в медицине. Заключение ВЭК зависит от большого числа индивидуальных клинических особенностей: степени выраженности болезненных проявлений, течения болезней, наличия и выраженности осложнений и сопутствующих заболеваний, степени функциональных расстройств, эффективности лечения и других факторов, оценка которых во многом субъективна.

В сравнении с медицинскими противопоказаниями, утвержденными Минздравом для всех отраслей промышленности, противопоказания к работам, непосредственно связанным с движением поездов, традиционно значительно более конкретны. Однако возможности их конкретизации ограничены: всех индивидуальных особенностей каждого освидетельствуемого лица никакие нормативные правовые акты учесть не могут.

Утвержденные медицинские противопоказания составлены по максимально жестким критериям отбора, не учитывающим индивидуальных особенностей состояния здоровья и условий труда конкретных работников. Задача комиссий — нешаблонно оценить всю совокупность особенностей каждого работника и вывести квалификационное заключение, смягчив при необходимости критерии отбора. Решение комиссии должно быть письменно обосновано в личной медицинской карте.

Кроме медицинских противопоказаний, дифференцированные подходы применяются также при определении периодичности освидетельствования и объемов обследования. Также в «Карте обязательного медицинского осмотра» требуется перечислить следующие сведения:

- работа машиниста с помощником или без него;

- занят ли он на поездной или маневровой работе;
- имеет ли маневровый машинист право выезда на станционные пути, либо он занят только на работе в депо;
- с воздействием каких вредных и опасных факторов производства связан человек.

Эти сведения должны иметься о каждом рабочем, прошедшем санитарно - эпидемиологическую аттестацию. Указываются они и в учетной форме «Профессиональный маршрут».

Для сведения заинтересованным лицам приводим перечень медицинских исследований, обязательных для лиц непосредственно связанных с движением поездов.

К обязательным общим исследованиям включены физикальные, инструментальные, лабораторные, функциональные и лучевые методы обследования. В частности, терапевт приводит общетерапевтические осмотры, в том числе измерение артериального давления на обеих руках. Из лабораторных - клинический анализ крови: гемоглобин, количество эритроцитов, лейкоцитов, лейкоцитарная формула, СОЭ. Исследование крови на содержание сахара. Клинический анализ мочи, включая определение желчных пигментов, уробилина и сахара.

Из функциональных методов - ЭКГ в 12 отведениях по Вильсону, определение функции внешнего дыхания у поступающих на работу.

Из лучевых методов - крупнокадровая флюорография органов грудной полости при поступлении на работу и далее 1 раз в 3 года.

При необходимости терапевт проводит обязательные частные исследования, к которым относятся мониторингирование ЭКГ, велоэргометрия и эхокардиография при назначении машиниста на поездную работу в одно лицо и далее ежегодно. Определение функции внешнего дыхания, УЗИ органов брюшной полости, фиброгастроскопия при назначении машиниста на поездную работу в одно лицо и далее 1 раз в 3 года.

Хирург проводит физикальные методы хирургического обследования, в том числе исследование прямой кишки и предстательной железы, ортопедические исследования.

Психиатр - собеседования для поступающих на работу или переосвидетельствование не реже 1 раза в 3 года.

Невропатолог - неврологическое обследование. При необходимости электроэнцефалография с гипервентиляцией и эхоэнцефалография.

Окулист - биомикроскопия, офтальмоскопия. Тонометрия лицам старше 40 лет. Определение остроты зрения без коррекций и с коррекцией; рефракции цветового зрения, полей зрения. Никометрия, определение бинокулярного зрения и синакскопия у лиц в возрасте до 45 лет.

Оториноларинголог - физикальные методы оториноларингологического обследования. Аудиометрия, определение поствращательного нистагма, аудиометрия скрининговая, определение вестибулярных тонических рефлексов, координация движения (проба Барани, поза Ромберга) и спонтанного нистагма.

Необходимо подчеркнуть, что высокий уровень профнепригодности машинистов, работающих в одно лицо, не является перестраховкой врачей, а связан с объективными причинами. Проводимое ВЭК углубленное обследование, вплоть до коронарографии, состояние сердечно-сосудистой системы машинистов позволяет выявить ряд болезней системы кровообращения с бессимптомным течением, имеющих, однако, высокий риск развития острой коронарной недостаточности.

Проведенными исследованиями установлено, что, кроме состояния здоровья, профессиональная пригодность локомотивных бригад определяется наличием у них таких специальных качеств, как готовность к экстремальному действию, монотонноустойчивость, скорость реакции, внимание (в основном скорость его переключения), эмоциональная устойчивость.

Профессиональный отбор основан на оценке степени развития указанных качеств. Разработана специальная методика такой оценки, заключающаяся в определении готовности к экстремальному действию в условиях монотонии. Данные профессионального отбора учитываются при комплектовании локомотивных бригад по принципу взаимодополнения, то есть так, чтобы у машиниста и его помощника взаимно компенсировались недостатки.

Для оценки и прогнозирования надежности работы машиниста в состоянии утомления и его стрессоустойчивости создан прибор «Фильтр», позволяющий выявлять личностные особенности испытуемых: самоконтроль, способность к саморегуляции и стабильность. Прибор может использоваться и при отборе машинистов для работы в других сложных условиях: вождение скоростных поездов, поездов повышенной массы и длины и т.д.

Профессиональный отбор не является панацеей от всех бед, происходящих по вине человека. Природные задатки не могут заменить технической подготовленности дисциплинированности и чувство ответственности. Совершенствование профессиональной подготовки включает два направления: обучение и тренировка в нормальных условиях эксплуатации и экстремальных режимах работы. Прежде всего, подготовка должна идти по пути повышения водительских навыков машинистов, их умения прогнозировать возникновение критических и аварийных ситуаций по характерным признакам.

На надежность работы локомотивных бригад существенно влияет их функциональное состояние перед поездкой. Для настройки на предстоящую поездку могут с успехов применяться физические упражнения, самомассаж, аутогенная тренировка. В практику внедряются комнаты психологической разгрузки, медицинские тренажеры.

Особое место в обеспечении хорошего функционального состояния локомотивных бригад занимают организационно-режимные мероприятия. Важнейшим среди них являются соблюдение режима труда и отдыха. Существенную роль в обеспечении безопасности движения поездов играют *предрейсовые медицинские осмотры* локомотивных бригад. Предрейсовые медицинские осмотры представляют собой особый вид текущего медицинского наблюдения за состоянием здоровья и уровнем работоспособности машинистов и их помощников, данные таких осмотров позволяют всесторонне оценить состояние здоровья и работоспособность локомотивных бригад, уменьшить трудовые потери, своевременно выявить начало острых заболеваний и обострения хронических.

Проводить медицинские предрейсовые осмотры следует в кабинете здравпункта депо или в специальном кабинете, желательно возле помещения дежурного по депо по стандартной методике средним медицинским персоналом, а лучше врачом. Кабинеты должны быть оснащены медицинскими измерительными и контрольными аппаратами. В настоящее время разработаны автоматические регистрирующие медицинские аппараты, быстро и точно выполняющие по заданным программам необходимые операции по измерению артериального и венозного давления, частоты пульса и дыхания, экспресс - анализ крови и т.д. При необходимости во время осмотра может проводиться тестовое освидетельствование с использованием электронных устройств контроля бдительности различных тестовых таблиц, тренажеров и т.д.

В некоторых депо создаются медицинские комплексы для психологической разгрузки локомотивных бригад перед поездкой с комнатой для электросна, сауной, бассейном.

7.5. Первая медицинская помощь при травмах, ожогах и отравлениях

Основными видами травм, которые чаще всего встречаются в повседневной жизни, являются ушибы, закрытые повреждения внутренних органов, растяжение связок, вывихи переломы костей.

Первая медицинская помощь при ушибах должна быть направлена на уменьшение боли и кровоизлияния в тканях. С этой целью применяют холод и накладывают давящую повязку. На область ушиба накладывают холодную примочку или на давящую повязку кладут пузырь со льдом, грелку с холодной водой, бутылку со снегом (кусочками льда или холодной водой). При наличии на месте ушиба ссадины примочки делать не следует. Ссадину смазывают йодом, на место ушиба накладывают стерильную давящую повязку, на нее кладут пузырь со льдом.

Удар по груди и животу может вызвать травматический шок и разможжение внутренних органов. При сильных ударах по голове может быть сотрясение и ушиб мозга.

Таких пострадавших нужно немедленно эвакуировать в положении лежа. Пострадавшим, у которых подозревается повреждение органов живота, ни в коем случае нельзя давать ни пить, ни есть, так как это может сильно ухудшить их состояние.

Первая помощь при растяжении связок такая же, как и при ушибах, давящую повязку на поврежденный сустав слишком туго накладывать не следует, так как это может нарушить кровообращение и усилить боль.

Первая помощь при вывихах заключается в наложении шины или повязки с целью зафиксировать конечность в том положении, которое наиболее удобно для пострадавшего. **Выправлять вывих может только врач.**

При переломе костей необходимо:

1. Не снимать одежду и обувь. Для того чтобы осмотреть место перелома и наложить повязку на рану (при открытом переломе) одежду и обувь разрезают.
2. Остановить кровотечение и положить на рану асептическую повязку.
3. Придать поврежденной части тела удобное положение и обязательно положить иммобилизирующую повязку.

Для создания неподвижности (иммобилизации) сломанной конечности используют стандартные шины или подручные материалы (доски, палки, фанеру, пучки прутьев и т.д.).

При отсутствии шин или подручного материала при переломах ноги поврежденную ногу привязывают к здоровой.

Первая медицинская помощь при ожогах сводится к следующему: если на человеке горит или тлеет одежда, нужно быстро погасить огонь, для чего сорвать горящую одежду или набросить на пострадавшего свою верхнюю одежду или плащ-палатку и прижать ее к туловищу, прекратив доступ воздуха к горящим предметам. Пострадавшего доставить на медицинский пункт для оказания помощи.

При химических ожогах надо, прежде всего, удалить с поверхности тела капли химического вещества, используя для этого тампоны или ветошь, и обильно обмыть пораженный участок водой. При ожогах крепкой щелочью тампон смачивают 1% раствором уксусной или лимонной кислоты. При ожогах крепкими кислотами обожженное место промывают 2% раствором соды.

Отравление горючим и специальными жидкостями может быть вызвано главным образом при вдыхании их паров, а также при попадании на открытые части тела человека, на слизистую оболочку носа, глаз и рта.

Острое отравление парами горючего может вызвать длительную потерю сознания, а несвоевременная помощь пострадавшему — смерть. Во всех

случаях острого отравления пострадавшего надо немедленно удалить из опасной зоны.

Отравление парами горячего или специальных жидкостей не всегда бывает острым. В ряде случаев оно может протекать незаметно. В таком случае начинается тяжелое хроническое заболевание. Признаки: головные боли, головокружение, сонливость, утомляемость и др.

В случае попадания в организм антифриза или тормозной жидкости нужно вызвать рвоту и немедленно доставить пострадавшего на медицинский пункт.

При отравлении угарным газом надо вывести пострадавшего на свежий воздух, дать нюхать нашатырный спирт. При появлении рвоты положить больного на бок или повернуть набок его голову, после чего немедленно доставить на медицинский пункт.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

для изучения «Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Казахстан»

II-1. Движение поездов при автоматической блокировке

Вопрос 1. Что служит машинисту локомотива разрешением на занятие блок-участка?

Ответ: Согласно пункту 16.27 ПТЭ при автоматической блокировке:

а) разрешением на занятие поездом блок-участка служит разрешающее показание выходного или проходного светофора;

б) как исключение, на проходных светофорах (кроме находящихся перед входными светофорами), расположенных на затяжных подъемах, допускается в каждом отдельном случае с разрешения руководства АО «НК «КТЖ» установка условно-разрешающего сигнала – щита с отражательным знаком в виде

буквы *Т*. Наличие этого сигнала служит разрешением газовому поезду на проследование красного огня светофора без остановки. При этом машинист должен вести поезд так, чтобы проследовать светофор с красным огнем со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью и готовностью немедленно остановить его, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

Вопрос 2. Порядок движения, когда сигнал путевого светофора не виден (из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях)?

Ответ: Когда сигнал путевого светофора не виден (из-за большого расстояния, наличия кривой, тумана и в других случаях), машинист и его помощник до приближения к путевому светофору на расстояние видимости обязаны руководствоваться показаниями локомотивного светофора.

Вопрос 3. Показанием какого светофора машинист будет руководствоваться для движения, если показания путевого и локомотивного светофоров не соответствуют друг другу?

Ответ: Если показания путевого и локомотивного светофоров не соответствуют друг другу, машинист должен руководствоваться только показаниями путевых светофоров.

Вопрос 4. Каким порядком машинист проследует проходной светофор с красным огнем или непонятным показанием?

Ответ: После остановки поезда перед проходным светофором с красным огнем, а также с непонятным показанием, если машинист видит или знает, что впереди лежащий блок-участок занят поездом, ему запрещается продолжать движение до тех пор, пока блок-участок не освободится. Если машинист не знает о нахождении на впереди лежащем блок-участке поезда, он должен после остановки отпустить автотормоза и, если за это время на светофоре не появится разрешающего огня, вести поезд до следующего светофора со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

В случае, когда следующий проходной светофор будет в таком же положении, движение поезда после остановки продолжается тем же порядком.

В случае, когда после проследования установленным порядком проходного светофора с запрещающим показанием на локомотивном светофоре появится разрешающее показание, машинист может следовать, руководствуясь показаниями локомотивного светофора, но со скоростью не более 40 км/час до следующего светофора.

Вопрос 5. Каким порядком машинист проследует проходной светофор с погасшим огнем?

Ответ: При наличии разрешающего огня на локомотивном светофоре проходные светофоры с погасшим огнем разрешается проследовать безостановочно, руководствуясь показанием локомотивного светофора.

Вопрос 6. Действия машиниста при ведении поезда, когда внезапно появился белый огонь на локомотивном светофоре?

Ответ: Если при движении по путям перегона или станции, оборудованном путевыми устройствами автоматической локомотивной сигнализации, на локомотивном светофоре внезапно появится белый огонь, машинист должен вести поезд до следующего светофора (или до появления разрешающего показания на локомотивном светофоре) с особой бдительностью и со скоростью не более 40 км/час.

Вопрос 7. Обязанности машиниста в случае выхода из строя устройств автоматической локомотивной сигнализации, требующих их выключения?

Ответ: В случае выхода из строя устройств автоматической локомотивной сигнализации машинист обязан:

- доложить об этом поездному диспетчеру данного участка или дежурному по станции ближайшей станции;

- при управлении локомотивом пассажирского или футового поезда при исправной радиосвязи довести этот поезд до пункта смены локомотивных бригад, где устройства локомотивной сигнализации должны быть отремонтированы без отцепки локомотива или должна быть произведена замена локомотива;

- пригородные мотор-вагонные поезда разрешается довести до ближайшей станции с основным или оборотным депо или станции, имеющей пункт их технического обслуживания.

Вопрос 8. Порядок организации двухстороннего движения на двухпутных (многопутных) перегонах, оборудованных по каждому пути автоблокировкой в одном направлении по правильному пути?

Ответ: Для организации двухстороннего движения на двухпутных (многопутных) перегонах, оборудованных по каждому пути автоблокировкой в одном направлении, то на таких перегонах следование поездов в правильном направлении осуществляется по сигналам автоблокировки.

Вопрос 9. Порядок отправления поезда со станции по неправильному пути при наличии выходного светофора?

Ответ: Отправление поезда со станции по неправильному пути производится по разрешающему показанию выходного светофора.

Вопрос 10. Обязанности машиниста и помощника машиниста при ведении поезда по неправильному пути по показаниям локомотивного светофора?

Ответ: При ведении поезда по неправильному пути по показаниям локомотивного светофора машинист и его помощник обязаны:

а) при зеленом огне на локомотивном светофоре следовать со скоростью, установленной Президентом АО «НК «КТЖ» для этих случаев;

б) при желтом огне следовать со скоростью не более 50 км/час;

в) при появлении на локомотивном светофоре желтого огня с красным снизить скорость до 20 км/час и остановить поезд перед первым путевым светофором встречного направления;

г) после остановки поезда при желтом огне с красным, если машинист видит или знает, что впереди лежащий блок-участок занят поездом, ожидать освобождения блок-участка– появления на локомотивном светофоре желтого или зеленого огня, после чего продолжать движение по сигналам локомотивного светофора;

д) если машинист не знает о нахождении на впереди лежащем блок-участке поезда, и за время остановки и отпуска тормозов на локомотивном светофоре не появился желтый или зеленый огонь, он должен возобновить движение и до конца следующего блок-участка вести поезд со скоростью не

более 20 км/час с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения. Если при следовании по блок-участку красный огонь локомотивного светофора сменится на желтый с красным, машинист может продолжить движение со скоростью не более 20 км/час, а при появлении желтого или зеленого огня машинист может увеличить скорость, но не более чем до 40 км/час;

е) в конце блок-участка при желтом или зеленом огне продолжить движение, руководствуясь этими сигналами; при сохранении красного огня или появлении желтого огня с красным машинист должен вновь остановить поезд и далее руководствоваться порядком, указанным в подпунктах "г" и "д";

ж) в случае внезапного появления на локомотивном светофоре вместо разрешающего сигнала желтого огня с красным, красного или белого огня или при потухании огней локомотивного светофора машинист обязан принять меры к снижению скорости и вести поезд до конца блок-участка или до появления разрешающего сигнала на локомотивном светофоре с особой бдительностью и скоростью, обеспечивающей возможность своевременной остановки, если на пути окажется препятствие для дальнейшего движения.

При сохранении в конце блок-участка на локомотивном светофоре желтого огня с красным, красного или белого огня или негорящих огней дальнейшее движение осуществляется порядком, указанным в подпунктах "г" и "д".

з) в случае выхода из строя устройств АЛСН на локомотиве, остановить поезд у ближайшего светофора встречного направления, а далее следовать до входного светофора (сигнального знака «Граница станции») со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

Вопрос 11. Как осуществляется прием поездов на станцию по неправильному пути?

Ответ: Прием на станцию поезда, следующего по неправильному пути, производится по специально устанавливаемому входному светофору, который в зависимости от местных условий может быть расположен и с левой стороны по направлению движения. Во всех случаях скорость входа на станцию поезда, следующего по неправильному пути, при разрешающем показании входного светофора, не должна превышать установленную для приема на боковой путь.

Вопрос 12. Порядок отправления поездов при наличии групповых выходных (маршрутных) светофоров?

Ответ: Отправление поездов при наличии групповых выходных (маршрутных) светофоров, если пути отправления не оборудованы повторительными светофорами, производится по разрешающему показанию

светофора и маршрутному указателю, показывающему цифрой зеленого цвета номер того пути, с которого разрешается отправление поезда.

Если на пути отправления имеется повторительный светофор группового светофора, то отправление поезда с этого пути до группового светофора производится по показанию повторительного светофора.

При неисправности маршрутных указателей или повторительных светофоров групповых светофоров, или когда голова поезда находится за повторительным светофором, разрешение на отправление поезда при открытом выходном групповом светофоре передается машинисту локомотива по радиосвязи регистрируемым приказом:

«Машинист поезда № ... на ... пути. Групповой светофор открыт Вам, Разрешаю отправиться. ДСП ...».

Отправление поезда по открытому выходному (маршрутному) групповому светофору может быть осуществлено также по разрешению на планке зеленого цвета с заполнением пункта П, вручаемому машинисту локомотива (бланк формы ДУ-54).

**КОРЕШОК
РАЗРЕШЕНИЯ**

№ _____

Станция (штемпель)
« ____ » _____ 20 __ г.

Разрешение выдано
на поезд № _____
с заполнением
пункта _____
Дежурный по станции

РАЗРЕШЕНИЕ № _____

Станция (штемпель)
« ____ » _____ 20 __ г.

I

Разрешаю поезду № _____
отправиться с _____ пути
по _____ пути
при запрещающем показании
выходного (маршрутного) светофора
и со скоростью не выше 20 км/час с
особой бдительностью и готовностью
немедленно остановиться, если
встретится препятствие для
дальнейшего движения, следовать до
первого проходного (выходного)
светофора, а далее по сигналам
автоблокировки. Настоящее
разрешение дает право проследовать
только запрещающее показание
выходного (маршрутного) светофора
станции

II

Разрешаю поезду № _____ от-
правиться с _____ пути по
открытому выходному (мар-
шрутному) групповому светофору
_____ и следовать далее по
сигналам автоблокировки

Дежурной по станции
(ненужное зачеркнуть)
(зеленого цвета)

Вопрос 13. Порядок отправления поездов с путей при неисправном выходном светофоре?

Ответ: Отправление поездов при неисправном выходном светофоре осуществляется следующим порядком:

1. Если при правильно установленном маршруте и свободном (по показаниям приборов управления) первом блок-участке выходной светофор не открывается, поезд может быть отправлен на двухпутный перегон по правильному пути:

по пригласительному сигналу на выходном светофоре;

по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту отправляющегося поезда по радиосвязи:

«Приказ №.... Дата Время.....(часы, минуты).

Разрешаю поезду № ... отправиться с пути по главному пути при запрещающем показании выходного (маршрутного) светофора литер....., и следовать до первого проходного (выходного, маршрутного) светофора литер....., а далее руководствоваться сигналами автоблокировки.

ДСП.....»;

по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-54).

2. На однопутный перегон или по неправильному пути двухпутного перегона с двухсторонней автоблокировкой при запрещающем показании выходного светофора поезд может быть отправлен:

а) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту поезда по радиосвязи по форме, указанной в п. 1;

б) по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-54).

Отправление поезда на однопутный перегон и по неправильному пути двухпутного перегона по пригласительному сигналу запрещается.

Перед отправлением поезда дежурный по станции обязан получить регистрируемый приказ поездного диспетчера, подтверждающий свободу перегона (пути) от встречных поездов:

«Разрешаю отправить поезд №.....со станциипо главному пути при запрещающем показании выходного светофора литерПерегон (.....главный путь перегона) от встречных поездов свободен. ДНЦ....».

Такой приказ может быть передан на отправление со станции при запрещающем показании выходного светофора одного или нескольких (одного за другим) попутных поездов;

установить блок-систему в направлении отправляющегося поезда;

изъять из аппарата ключ-жезл соответствующего перегона (пути перегона).

Изъятый ключ-жезл возвращается в аппарат после фактического занятия перегона отправляющимся поездом (после вступления его на первый блок-участок удаления).

Порядок отправления поездов при запрещающем показании выходного светофора на однопутные перегоны без проходных светофоров, необорудованные устройствами для смены направления, при отсутствии в аппаратах управления ключей-жезлов устанавливается руководством АО «НК «КТЖ». Отправление поезда в этом случае производится по разрешениям, указанным в подпунктах "а" и "б".

Бланк формы ДУ-50

КОРЕШОК ПУТЕВОЙ ЗАПИСКИ

« ____ » _____ 20 ____ г.
_____ ч _____ мин

выдана на поезд
(толкачу поезда
№ _____)

Дежурный по станции

ПУТЕВАЯ ЗАПИСКА

Станция (штемпель)
« ____ » _____ 20 ____ г.
_____ ч _____ мин

Разрешаю поезду (толкачу
поезда) № _____ отправиться
с _____ пути по _____
пути следовать до входного
сигнала станции _____ (до
_____ км с возвращением
обратно).

Блокировка не действует.

Дежурный по станции
(ненужное зачеркнуть)
(белого цвета)

На двухпутных перегонах, оборудованных автоблокировкой с движением по неправильному пути по показаниям локомотивного светофора, если выходной светофор на неправильный путь не открывается или отсутствует, отправление поезда производится после прекращения действия автоблокировки,

перехода на телефонные средства связи и выдаче машинисту путевой записки (бланк формы ДУ-50).

Вопрос 14. Порядок отправления со станции поездов, когда голова поезда находится за выходным светофором с запрещающим показанием?

Ответ: Отправление со станции поездов в тех случаях, когда голова поезда находится за выходным светофором с запрещающим показанием осуществляется следующим образом:

а) по регистрируемому приказу дежурного по станции, предаваемому машинисту поезда по радиосвязи;

б) по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-54).

Вопрос 15. Порядок отправления со станции поездов, когда голова поезда находится за выходным светофором с разрешающим показанием?

Ответ: Если ведущий локомотив поезда находится за выходным (маршрутным) сигналом с разрешающим показанием, то машинисту по радиосвязи должен быть передан регистрируемый приказ:

«Машинист поезда № ... на ... пути. Выходной (маршрутный) светофор Вам открыт. Разрешаю отправиться. ДСП ...».

Отправление поезда в этом случае может быть произведено также по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта II (бланк формы ДУ-54), вручаемому машинисту локомотива.

В случаях, когда ведущий локомотив находится за выходным светофором, оборудованным с обратной стороны повторительной головкой, направление поезда производится по разрешающему показанию на повторительной головке.

Вопрос 16. Как будет отправляться машинист пассажирского поезда в случае, когда повторительный светофор не загорается?

Ответ: Если при разрешающем показании выходного (маршрутного) светофора зеленый огонь на повторительном светофоре не загорается, то машинисту локомотива, готового к отправлению пассажирского поезда, двигающегося перед повторительным светофором, дежурный по станции должен сообщить (лично или по поездной радиосвязи, или через одного из станционных работников, связанных с движением поездов) о неисправности повторительного светофора, возможности приведения поезда в движение, следования до выходного (маршрутного) светофора, а далее руководствоваться его показаниями.

Когда стоящий перед повторительным светофором пассажирский поезд отправляют при запрещающем показании выходного (маршрутного) светофора, вручаемое или передаваемое по радиосвязи машинисту разрешение на отправдение со станции является одновременно и разрешением на проследование негорящего повторительного светофора.

В случае проследования поездом станции без остановки дежурный по станции при вступлении поезда на первый (ближний к станции) участок приближения должен предупредить машиниста по радиосвязи о неисправности повторительного светофора (перед маршрутным или выходным светофором). Получив такое сообщение, машинист продолжает движение, руководствуясь показанием локомотивного и выходного или маршрутного светофора.

Вопрос 17. Порядок отправления и движения поездов по перегону с подталкивающим локомотивом, который следует на весь перегон или до определенного километра на перегоне и возвращается обратно?

Ответ: Отправление и движение по перегону поезда с подталкивающим локомотивом, следующим на весь перегон, производятся по сигналам автоматической блокировки.

Отправление и следование поезда с подталкивающим локомотивом, когда последний с перегона возвращается обратно, производятся по сигналам автоматической блокировки, а для возвращения с перегона машинисту подталкивающего локомотива на станции отправления выдается ключ-желез.

В исключительных случаях при неисправности или отсутствия ключа-железа действие автоблокировки прекращается, переходим на телефонные средства связи, машинисту поезда локомотива и машинисту толкача выдаются путевые записки (бланк формы ДУ-50).

Вопрос 18. Порядок проследования отправляющимся поездом маршрутного светофора с запрещающим показанием?

Ответ: Проследование отправляющимся поездом (как на однопутный, так и на двухпутный перегон) маршрутного светофора с запрещающим показанием осуществляется по разрешениям:

- а) по пригласительному сигналу на маршрутном светофоре;
- б) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту отправляющегося поезда по радиосвязи;
- в) по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-54).

Вопрос-19. Порядок отправления на двухпутный перегон, оборудованный автоблокировкой с движением по неправильному пути по показаниям

локомотивного светофора, если выходной светофор на неправильный путь не открывается или отсутствует?

Ответ: В этом случае отправление поезда производится после прекращения действия автоблокировки и переходе на телефонные средства связи с вручением машинисту путевой записки (бланк формы ДУ-50).

Вопрос 20. Порядок проследования машинистом локомотива закрытого выходного светофора (по пригласительному огню на выходном светофоре; по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 «бланк формы ДУ-54»; или по регистрируемому приказу дежурного по станции, переданного по радиосвязи)?

Ответ: Пригласительный огонь на выходном светофоре, разрешение на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-54) или регистрируемый приказ дежурного по станции, переданный по радиосвязи, дают машинисту право проследовать закрытый выходной светофор и вести поезд до первого проходного светофора (на перегонах, не имеющих проходных светофоров – до входного светофора соседней станции) со скоростью не выше 20 км/час с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения, а далее руководствоваться сигналами автоматической автоблокировки.

На участках, оборудованных автоматической локомотивной сигнализацией с автостопами, при следовании поезда, отправленного со станции по одному из вышеуказанных разрешений, машинист, если есть сведения подробности первого блок-участка, может после вступления поезда на перегон и появления на локомотивном светофоре зеленого, желтого или желтого с красным огней следовать до первого проходного светофора, руководствуясь сигнальными показаниями локомотивного светофора.

При белом огне локомотивного светофора или отсутствии сведений о подробности первого блок-участка машинист должен следовать до первого проходного светофора со скоростью не свыше 20 км/час, а далее по автоматической блокировке.

Вопрос 21. Порядок отправления поездов, когда неисправен групповой светофор?

Ответ: При неисправности группового светофора, отправление поезда производится по регистрируемому приказу дежурного по станции или по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-54).

На однопутный перегон или по неправильному пути двухпутного перегона с двухсторонней автоблокировкой при запрещающем показании проходного светофора поезд может быть отправлен:

а) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту поезда по радиосвязи;

б) по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта (бланк формы ДУ-54)."

Отправление поезда на однопутный перегон и по неправильному пути двухпутного перегона по пригласительному сигналу запрещается.

Вопрос 22. Порядок отправления поездов при неисправности на выходном светофоре маршрутного указателя направления (белого цвета)?

Ответ: При неисправности на выходном светофоре маршрутного указания направления (белого цвета) отправление поездов производится по открытому выходному светофору, но в этом случае дежурный по станции должен сообщить машинисту лично по поездной радиосвязи или через одного из станционных работников, связанных с движением поездов, о неисправности указателя и о готовности маршрута в направлении следования поезда.

Вопрос 23. Что относится к неисправностям автоматической блокировки, при которых необходимо прекращать её действие? Что служит машинисту локомотива разрешением для движения при этом?

Ответ: К неисправностям, при которых необходимо прекращать действие автоблокировки, относятся:

а) погашение сигнальные огни на двух и более расположенных подряд светофорах на перегоне независимо от показаний локомотивного светофора;

б) наличие разрешающего огня на выходном или проходном светофоре при занятом блок-участке;

в) невозможность смены направления, в том числе с помощью рукояток (кнопок) вспомогательного режима на однопутном перегоне или при отправлении поезда по неправильному пути на двухпутном перегоне с двухсторонней автоблокировкой, а также на многопутных перегонах по пути с двухсторонней автоблокировкой с однопутными правилами движения. Пользование автоблокировкой в установленном направлении разрешается.

Машинист поездного локомотива при обнаружении неисправности автоблокировки, указанной в подпунктах «а» и «б», обязан сообщить об этом дежурному по ближайшей станции (поездному диспетчеру) и машинистам сзади идущих поездов, а при неисправности, указанной в пункте «б», кроме того немедленно остановить поезд.

Следование по перегону при погасших сигнальных огнях проходных светофоров (неисправность, указанная в подпункте «а») машинист осуществляет, руководствуясь следующими требованиями:

при наличии разрешающего огня на локомотивном светофоре проходные светофоры с погасшим огнем разрешается проследовать безостановочно, руководствуясь показанием локомотивного светофора.

После прекращения пользования автоматической блокировкой и перехода на телефонную связь машинистам локомотивов выдаются путевые записки (бланк формы ДУ-50).

Вопрос 24. Порядок движения поездов при автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи?

Ответ: Согласно пункту 16.25 ПТЭ, на отдельных участках может применяться как самостоятельное средство сигнализации и связи автоматическая локомотивная сигнализация.

На участках железных дорог, оборудованных устройствами автоматической локомотивной сигнализации, как самостоятельным средством сигнализации и связи при движении поездов, обеспечивается двухстороннее движение поездов (в том числе по каждому пути двухпутного перегона) по сигналам локомотивных светофоров.

Границами блок-участков на перегонах служат сигнальные знаки «Граница блок-участка со светоотражателями и цифровыми литерными границами с номерами блок-участков».

Принцип организации движения на таких участках аналогичен движению при автоматической блокировке.

Разрешением на занятие поездом первого блок-участка служит разрешающее показание выходного светофора при наличии соответствующего показания на локомотивном светофоре, а последующих блок-участков – разрешающее показание локомотивного светофора.

Предупредительный (предвходной) светофор с погасшими огнями разрешается проследовать без остановки, руководствуясь показаниями локомотивного светофора.

При неисправности маршрутных указателей или повторителей выходных групповых светофоров или когда голова поезда находится за повторительным светофором разрешение на отправление поезда при открытом выходном групповом светофоре передается машинисту локомотива по радиосвязи регистрируемым приказом:

Приказ № ... Время (часы, минуты)

«Машинист поезда № на пути. Групповой сигнал.....открыт Вам.

При исправной локомотивной сигнализации разрешаю отправиться. ДСП.....».

Для отправления поезда при запрещающем показании выходного светофора разрешение на отправление поезда передается машинисту локомотива по радиосвязи регистрируемым приказом:

Приказ №.... Время (часы, мин.)

«Разрешаю поезду № отправиться спути по главному пути при запрещающем показании выходного светофора и следовать до выхода на перегон со скоростью не более 20 км/час, а далее руководствоваться сигналами локомотивного светофора. ДСП».

Вопрос 25. Что относится к неисправностям, при которых необходимо прекращать действие автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство сигнализации и связи, и что служит машинисту локомотива разрешением для движения?

Ответ: К неисправностям, при которых необходимо прекращать действие автоматической локомотивной сигнализации, относятся:

- а) ложная занятость одного из блок-участков подряд;
- б) невозможность смены направления, в том числе с помощью рукояток (кнопок) вспомогательного режима, на однопутном перегоне и двухпутном, если направление движения установлено по неправильному пути;
- в) наличие контроля свободности блок-участка (разрешающего показания локомотивного светофора) при фактической занятости его поездом;
- г) в случае обнаружения любой неисправности локомотивного светофора перед отправлением поезда со станции или перед отправлением поезда с некодированного пути.

Действие автоматической локомотивной сигнализации закрывается, и движение поездов устанавливается по телефонным средствам связи с выдачей машинисту путевой записки.

Вопрос 26. Порядок отправления хозяйственных поездов для работы на перегоне с возвращением на станцию отправления (когда перегон не закрывается)?

Ответ: Отправление хозяйственного поезда для работы на перегоне с возвращением на станцию отправления (когда перегон не закрывается) производится по сигналам автоматической блокировки (по открытому! выходному светофору).

Обратно поезд следует по ключу-железному, который перед отправлением со станции вручается руководителю работ (главному кондуктору) для передачи машинисту перед возвращением поезда с перегона.

Ключ-железнодорожный может быть использован также при подаче и выводе вагонов с необслуживаемых вспомогательным постом примыканий на перегонах.

На двухпутных перегонах, оборудованных устройствами для возможности движения поездов по неправильному пути по показаниям локомотивного светофора, отправление поезда с ключом-жезлом допускается только по правильному пути.

Отправление хозяйственных поездов, состоящих из двух и более единиц специального самоходного подвижного состава, допускается с ключом- жезлом только в случае их неразъединения на перегоне.

В исключительных случаях при неисправности или отсутствии ключа-жезла отправлять хозяйственный поезд возвращающегося с перегона можно только после перехода на телефонные средства связи с вручением машинисту путевой записки (бланк формы ДУ-50).

Вопрос 27. Порядок отправления поездов с путей, неимеющих выходных светофоров?

Ответ: Отправление поездов с путей, неимеющих выходных светофоров, как правило, не допускается. В исключительных случаях отправление поездов с таких путей производится следующим порядком:

по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту отправляющегося поезда по радиосвязи;

по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк, формы ДУ-54).

II-2. Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией

Вопрос 1. Порядок отправления хозяйственных поездов с работой на перегоне и прибытием на соседнюю станцию?

Ответ: Отправление хозяйственных поездов с работой на перегоне и прибытием на соседнюю станцию производится обычным порядком по сигналам автоблокировки.

Вопрос 2. Порядок отправления восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов?

Ответ: Отправление восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов со станций, ограничивающих перегон, на котором должны производиться восстановительные или другие подобные работы, осуществляется после вступления на этих станциях на дежурство начальников станций или других работников, на которых возложено выполнение операций по приему и отпавлению поездов и закрытие перегона. В этих случаях машинистам выдаются разрешения на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали.

Вспомогательный локомотив может быть отправлен на перегон до вступления на дежурство соответствующих работников по регистрируемому приказу диспетчера, передаваемому непосредственно машинисту локомотива:

«Машинисту вспомогательного локомотива № ... разрешаю отправиться с ... пути станции ... на перегон ... по ... пути до км для оказания помощи поезду № ... с прибытием (возвращением) па станцию ДНЦ...»

Вопрос 3. Порядок приема поездов на станцию при запрещающем показании входного светофора?

Ответ: Если при правильно установленном маршруте и свободном (по показаниям приборов управления) пути приема входной светофор не открывается, поезд вводится на станцию при его запрещающем показании по регистрируемому приказу поездного диспетчера, передаваемому машинисту локомотива:

«Разрешаю ввести поезд № ... на станцию ... на.....путь при запрещающем показании входного светофора. ДНЦ.....».

Если станция находится на резервном управлении, прием поезда при неисправном входном светофоре производится следующим порядком:

а) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту по радиосвязи;

б) по регистрируемому приказу дежурного по станции, по специальному телефону, установленному у входного светофора;

в) по пригласительному сигналу;

г) по письменному разрешению дежурного по станции;

д) по специальному маневровому светофору, установленному на мачте входного сигнала.

При следовании на станцию по приказу поездного диспетчера и указанным выше порядком машинист должен вести поезд со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

Вопрос 4. Порядок движения поездов при неисправности автоблокировки?

Ответ: При неисправности автоблокировки по указанию поездного диспетчера на станциях, ограничивающих перегон, вступают на дежурство начальники станций или работники, на которых возложено выполнение операций по приему и отправлению поездов.

Приказом поездного диспетчера действие автоблокировки закрывается, и движение поездов устанавливается по телефонным средствам связи. До оформления перехода на телефонную связь поездной диспетчер должен установить свободу межстанционного перегона, а станции передать на резервное управление.

Если перегоны с неисправной автоблокировкой ограничиваются отдельными пунктами, на которых отсутствует штат дежурных работников, выполняющих операции по приему и отправлению поездов, то впредь до вызова соответствующих работников на станцию отдельные поезда при наличии у поездного диспетчера контроля положения путей и стрелок могут быть отправлены на свободный перегон по регистрируемому приказу поездного диспетчера, передаваемому непосредственно машинисту локомотива по форме:

«Автоблокировка на перегоне.....не действует. Поезду №.... разрешаю отправиться со станции и следовать до входного светофора станции ..., а далее руководствоваться его показанием. ДНЦ».

Перегоны, где разрешается применять такой порядок, и требования обеспечения безопасности движения поездов устанавливаются руководством АО «НК «КТЖ».

II-3. Движение поездов при полуавтоматической блокировке

Вопрос 1. Что служит машинисту локомотива разрешением на занятие поездом перегона?

Ответ: Разрешением на занятие поездом перегона служит разрешающее показание выходного или проходного светофора.

На однопутных участках для открытия выходного светофора необходимо предварительно получить по блок-аппарату от дежурного по соседней станции, на которую отправляется поезд, блокировочный сигнал события или переключить блок-систему на соответствующее направление движения.

Вопрос 2. Порядок отправления поезда на однопутный перегон, когда после открытия выходного светофора появится необходимость задержать поезд и отправить на этот перегон с соседней станции поезд встречного направления?

Ответ: Если на станции, ограничивающей однопутный перегон, после открытия выходного светофора появится необходимость задержать поезд и отправить на этот перегон с соседней станции поезд встречного направления, выходной светофор закрывается, пользование полуавтоматической блокировкой прекращается, и движение поездов устанавливается по телефонной связи. В этом случае поездам, следующим во встречном направлении, на право занятия перегона выдаются путевые записки.

Действие полуавтоматической блокировки возобновляется при последующем отправлении на перегон ранее задержанного или другого поезда, следующего в том же направлении, причем этот поезд отправляется по одному из разрешений:

- бланк зеленого цвета с заполнением пункта I (бланк формы ДУ-52);
- по регистрируемому приказу ДСП переданного машинисту поездного локомотива по радиосвязи.

**КОРЕШОК
РАЗРЕШЕНИЯ № _____**

Станция (штемпель)
« ____ » _____ 20 ____ г.

Разрешение выдано
на поезд № _____
с заполнением пункта

Дежурный по

РАЗРЕШЕНИЕ № _____

Станция (штемпель)
« ____ » _____ 20 ____ г.

I

Разрешаю поезду (толкачу)
№ _____ отправиться с _____
пути по _____ пути при закрытом
выходном (проходном, маршрутном)
сигнале и следовать до входного
(проходного, выходного) сигнала
блокпоста станции _____ до
_____ км с возвращением
обратно.

II

Разрешаю поезду № _____
отправиться с _____ пути по
открытому выходному (групповому,
маршрутному) сигналу
_____ с _____ пути.

Дежурный по

*(ненужное зачеркнуть)
(зеленого цвета)*

Вопрос 3. Порядок отправления поездов при наличии групповых выходных светофоров?

Ответ: Отправление поездов при наличии групповых выходных светофоров производится по разрешающему показанию выходного светофора и маршрутному указателю на нем с цифрой зеленого цвета, соответствующей номеру того пути, с которого разрешается отправление поезда.

В случаях неисправности маршрутных указателей групповых светофоров отправление поездов со станции производится при открытом выходном групповом светофоре с передачей машинисту регистрируемого приказа дежурного по станции по форме:

«Машинист поезда №... на ... пути. Выходной (маршрутный) светофор Вам открыт. Разрешаю отправиться. ДСП ...»...

или с вручением машинисту локомотива разрешения на бланке зеленого цвета с заполнением пункта II (бланк формы ДУ-52).

При неисправности на выходном светофоре маршрутного указателя направления (белого цвета) отправление поездов производится по открытому выходному светофору, но в этом случае дежурный по станции должен сообщить машинисту лично по поездной радиосвязи или через одного из станционных работников, связанных с движением поездов, о неисправности указателя и о готовности маршрута в направлении следования поезда.

Вопрос 4. Порядок отправления поездов, когда ведущий локомотив готового к отправлению поезда находится за выходным светофором с разрешающим показанием и машинисту не видно его показания?

Ответ: Если ведущий локомотив готового к отправлению поезда находится за выходным светофором с разрешающим показанием и машинисту не видно его показания, отправление поезда производится по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту по форме:

«Приказ №.... Дата Время.....(часы, минуты).

Разрешаю поезду №... отправиться с ... пути по главному пути при разрешающем показании выходного (маршрутного) светофора литер....., и следовать до первого проходного (выходного, маршрутного) светофора литер....., а далее руководствоваться сигналами полуавтоблокировки. ДСП.....»...

или по разрешению на бланке зеленого цвета с заполнением пункта II (бланк формы ДУ-52).

Вопрос 5. Порядок отправления поездов, если голова отправляемого поезда находится за выходным светофором и последний открыть невозможно?

Ответ: Если голова отправляемого поезда находится за выходным светофором и последний открыть невозможно, действие блокировки прекращается; отправление поезда производится по телефонным средствам связи с выдачей машинисту путевой записки.

Вопрос 6. Порядок отправления поездов с путей, неимеющих организованных маршрутов отправления?

Ответ: Отправление поездов с путей, неимеющих организованных маршрутов отправления (отсутствует выходной светофор) действие блокировки прекращается; отправление поезда производится по телефонным средствам связи с выдачей машинисту путевой записки.

Вопрос 7. Порядок отправления поездов на однопутных и двухпутных перегонах (по правильному пути) с возвращением с перегона на станцию отправления?

Ответ: Отправление поездов на однопутных и двухпутных перегонах (по правильному пути) с возвращением с перегона на станцию отправления производится при закрытом выходном светофоре с выдачей машинисту ключа-железа на право проезда закрытого выходного светофора и обратного следования.

При этом на однопутных перегонах перед отправлением поезда на перегон с последующим возвращением должно быть установленным порядком получено от соседней станции по блок-аппарату согласие на отправление поезда или блок-система переключена на соответствующее направление движения.

Отправление двух и более единиц специального самоходного подвижного состава в сцепе в случае, когда предусмотрено их разъединение на перегоне по ключу- железу запрещается.

Если место, до которого следует поезд, находится за первым (по ходу поезда) путевым постом (блокпостом), то ДСП этого поста при свободности впереди лежащего перегона дает машинисту разрешение на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-52) на право проследования закрытого проходного светофора и последующего возвращения. Также поступают дежурные других блокпостов, расположенных по пути следования поезда.

При возвращении на станцию отправления поезд проследует безостановочно все указанные блокпосты и принимается на станцию по открытому входному светофору или по установленному разрешению, дающему право въезда на станцию при запрещающем показании входного светофора.

ДСП путевых постов (блокпостов) во всех случаях уведомляют по телефону дежурных по смежным раздельным пунктам о фактическом распределении поезда.

По прибытии поезда на станцию ключ-желез возвращается дежурному по станции, который вкладывает его в аппарат и по телефону уведомляет дежурного по соседнему раздельному пункту о возвращении поезда.

При неисправности ключа-железа, а также в случаях, когда блок-аппарат не оборудован ключом-железом, отправление поезда с последующим возвращением на станцию отправления производится по телефонной связи с прекращением действия блокировки.

Поезда в этом случае отправляются при запрещающем показании выходного светофора с выдачей машинисту путевой записки (бланк формы ДУ-50).

Если на двухпутном перегоне место, до которого следует поезд, находится за впереди лежащим блокпостом, то станция отправления выдает путевую записку до блокпоста, а дежурный по блокпосту при свободности межпостового перегона выдает путевую записку на дальнейшее следование. Возвращение поезда производится таким образом, что поезд проследует безостановочно все указанные блокпосты и принимается на станцию по открытому входному светофору или по установленному разрешению, дающему право въезда на станцию при запрещающем показании входного светофора.

Бланк формы ДУ-50

КОРЕШОК ПУТЕВОЙ ЗАПИСКИ

« ____ » _____ 20 ____ г.
_____ ч _____ мин
выдана на поезд
(толкачу поезда
№ _____)

Дежурный по станции

ПУТЕВАЯ ЗАПISКА

Станция (штемпель)
« ____ » _____ 20 ____ г.
_____ ч _____ мин
Разрешаю поезду (толкачу поезда)
№ _____ отправиться с _____
пути по _____ пути и следовать
до входного сигнала станции
_____ до _____ км с
возвращением обратно.
Блокировка не действует.

Дежурный по станции
(ненужное зачеркнуть)
(белого цвета)

В зависимости от поездной обстановки действие блокировки прекращается или одновременно на всех межпостовых перегонах, по которым должен проследовать поезд, или сначала на первом, прилегающем к станции перегоне, а затем на каждом последующем свободном перегоне.

Действие блокировки возобновляется после возвращения поезда с перегона.

Вопрос 8. Порядок отправления поезда с подталкивающим локомотивом следующим до соседней станции?

Ответ: Отправление поезда с подталкивающим локомотивом, следующим до соседней станции, производится по путевой блокировке обычным порядком

с уведомлением этой станции по телефону об отправлении поезда с подталкивающим локомотивом.

Вопрос 9. Порядок отправления поезда с подталкивающим локомотивом, когда последний возвращается с перегона на станцию отправления?

Ответ: Отправление поезда с подталкивающим локомотивом, когда последний возвращается с перегона на станцию отправления, производится по блокировке (при открытом выходном светофоре). На право обратного следования машинисту подталкивающего локомотива вручается на станции отправления ключ-жезл.

При неисправности ключа-жезла, а также в случаях, когда блок-аппарат не оборудован ключом-жезлом для подталкивающего локомотива, отправление поезда с подталкивающим локомотивом, возвращающимся на станцию отправления, производится по телефонной связи с прекращением действия блокировки. Машинистам ведущего и подталкивающего локомотивов выдаются путевые записки.

При наличии на перегоне блокпостов выдача разрешений и обратное следование подталкивающего локомотива на станцию отправления, производится, если место, до которого следует поезд, находится за первым (по ходу поезда) путевым постом (блокпостом), то ДСП этого поста при свободности впереди лежащего перегона дает машинисту разрешение на бланке зеленого цвета с заполнением пункта 1 (бланк формы ДУ-52) на право проследования закрытого проходного светофора и последующего возвращения. Также поступают дежурные других блокпостов, расположенных по пути следования поезда.

При возвращении на станцию отправления поезд проследует безостановочно все указанные блокпосты и принимается на станцию по открытому входному светофору или по установленному разрешению, дающему право въезда на станцию при запрещающем показании входного светофора.

ДСП путевых постов (блокпостов) во всех случаях уведомляют по телефону дежурных по смежным раздельным пунктам о фактическом проследовании поезда.

По прибытии поезда на станцию ключ-жезл возвращается дежурному по станции, который вкладывает его в аппарат и по телефону уведомляет дежурного по соседнему раздельному пункту о возвращении поезда.

Действие блокировки возобновляется после получения уведомления о прибытии поезда на соседнюю станцию и возвращения подталкивающего локомотива.

Специальный самоходный подвижной состав отправляется на перегон (в том числе и с возвращением обратно) обычным порядком – как поезд.

Вопрос 10. Порядок отправления поезда подталкивающим локомотивом, следующим до соседней станции, когда на перегоне имеются путевые посты (блок-посты)?

Ответ: Если поезд следовал с подталкивающим локомотивом, ДСП поста подает на позади лежащий раздельный пункт блокировочный сигнал проследования, лишь убедившись в проследовании толкача.

В случаях проследования поезда без подталкивающего локомотива ДСП поста немедленно уведомляет об этом соседние раздельные пункты, но блокировочный сигнал не подает (при электромеханической блокировке не закрывает и проходной светофор).

Аналогичным порядком действуют и ДСП впереди лежащих блокпостов. При электромеханической блокировке ДСП до впереди лежащих постов пропускают поезд на свободный перегон при закрытых проходных светофорах, выдавая машинисту разрешение на бланке зеленого цвета с заполнением пункта I (бланк формы ДУ-52). Подача блокировочного сигнала проследования каждым блокпостом производится лишь после проследования блок-поста отставшим подталкивающим локомотивом.

При автоматическом закрытии проходного светофора впереди идущим поездом подталкивающий локомотив следует на соседний межпостовой перегон при запрещающем показании проходного светофора.

Вопрос 11. Что является неисправностью полуавтоблокировки, при которых действие полуавтоблокировки должно быть прекращено?

Ответ: К неисправностям, при которых действие полуавтоматической блокировки должно быть прекращено, относятся:

- а) невозможность закрытия выходного или проходного светофора;
- б) невозможность открытия выходного или проходного светофора при свободном перегоне (в том числе с применением на выходных светофорах) вспомогательных кнопок для выключения контроля свободности изолированных участков;
- в) произвольное получение блокировочных сигналов;
- г) невозможность подачи или получения блокировочных сигналов;
- д) отсутствие пломб на блок-аппарате (за исключением пломб на pedalной замычке или вспомогательной кнопке).

Во всех указанных случаях, а также при работах по переоборудованию, переносу, ремонту, испытанию и замене блокировочных устройств и других работах, вызывающих временное прекращение действия устройств, движение поездов по блокировке прекращается и устанавливается по телефонной связи.

Вопрос 12. Порядок движения поездов при неисправности полуавтоматической блокировки?

Ответ: После прекращения действия блокировки и перехода на телефонную связь машинистам поездов выдается для следования до соседнего раздельного пункта путевая записка (бланк формы ДУ-50).

Вопрос 13. Что является разрешением для машиниста локомотива при проследовании поездами маршрутного светофора с запрещающим показанием (до выходного светофора)?

Ответ: Проследование поездами маршрутного светофора с запрещающим показанием (до выходного светофора) может осуществляться:

- по пригласительному сигналу;
- по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту отправляющегося поезда по радиосвязи;
- по разрешению на бланке зеленого цвета формы ДУ-52 с заполнением пункта I (при соответствующем изменении текста от руки).

Вопрос 14. Порядок отправления поезда на двойную тягу?

Ответ: При следовании поезда двойной тягой разрешение на право занятия перегона вручается только машинисту ведущего локомотива. Машинист второго должен руководствоваться сигналами или передаваемыми по радиосвязи сообщениями машиниста ведущего локомотива.

П-4. Движение поездов при электрожелезнодорожной системе

Вопрос 1. Что служит машинисту локомотива разрешением на занятие поездом перегона?

Ответ: На малодеятельных участках и подъездных путях в качестве средств связи при движении поездов допускается применять электрожелезнодорожную систему и телефон.

При электрожелезнодорожной системе разрешением на занятие поездом перегона служит жезл данного перегона, вручаемый машинисту.

Вопрос 2. Порядок пользования жезлами и жезловыми аппаратами? Какую информацию содержит жезл и развивающийся жезл? Обмен жезлов?

Ответ: Каждый жезл должен иметь порядковый номер, серию и наименование станций, ограничивающих перегона. Каждому перегону должна соответствовать своя серия жезлов. Установка жезловых аппаратов одной серии допускается не чаще, чем через три перегона, а на подходах к узлам – через два.

В жезловых аппаратах обеих станций, ограничивающих перегон, при отсутствии на нем поездов должно быть в сумме четное число жезлов.

Жезловые аппараты станций, с которых производится отправление поездов с подталкивающим локомотивом, возвращающимся с перегона обратно на станцию, должны дополняться приборами с ключом-жезлом. Конструкция жезлового аппарата, дополненного прибором с ключом-жезлом, не должна допускать извлечения из аппарата ключа-жезла до извлечения основного жезла или извлечения основного жезла при изъятии ключа-жезла.

Жезловые аппараты станций, с которых производится отправление поездов с подталкивающим локомотивом, следующим до соседней станции, должны иметь развинчивающиеся жезлы. Каждый развинчивающийся жезл должен состоять из двух частей: "жезла" и "билета". Жезловые аппараты с развинчивающимися жезлами применяются также в условиях организации движения поездов с разграничением времени.

Дежурный по станции имеет право передать без пропуска через жезловой аппарат жезл, полученный с прибывшего поезда, на отправляемый на тот же перегон поезд; в этом случае необходимо предварительно получить согласие дежурного по соседней станции, на которую отправляете поезд. На станциях, где жезловые аппараты имеют ключи-жезлы, передавать жезл без пропуска через жезловой аппарат запрещается.

Обмен жезлов производится посредством механических жезлообменивателей или вручную, как правило, у помещения дежурного по станции. При обмене жезлов вручную жезлы должны быть вложены в жезлоподаватели. При безостановочном пропуске поездов запрещается производить обмен жезлов на выходных горловинах.

Вопрос 3. Порядок отправления поезда на перегон, оборудованной электрожезловой системой, с пути, на котором есть выходной светофор?

Ответ: При отправлении поезда на перегон, оборудованный электрожезловой системой, с пути, на котором есть выходной светофор, проезд запрещающего показания этого светофора при наличии жезла разрешается по лунно-белому огню на светофоре при погашенном красном.

Если зажечь лунно-белый огонь невозможно, отправление поезда производится по жезлу. Дежурный по станции в этом случае должен известить машиниста (лично, через дежурного стрелочного поста или сигналиста, по радиосвязи), что зажечь лунно-белый огонь невозможно и маршрут отправления поезду готов.

При отправлении поезда с пути, на котором имеется выходной семафор, жезл является одновременно и правом на проследование запрещающего показания выходного семафора.

Вопрос 4. Порядок отправления поезда с подталкивающим локомотивом, следующим на весь перегон (не прицеплен к составу) и в случае отсутствия развинчивающегося жезла?

Ответ: При отправлении поезда с подталкивающим локомотивом, следующим на весь перегон, машинисту ведущего локомотива вручается часть жезла с надписью "Билет", а машинисту толкача – вторая часть жезла с надписью "Жезл".

Дежурный по станции отправления при запросе пути ставит в известность дежурного по соседней станции о следовании к нему поезда с подталкивающим локомотивом.

Если жезловые аппараты не оборудованы развинчивающимися жезлами, то при необходимости отправления поезда с неприцепленным к составу подталкивающим локомотивом, следующим на весь перегон, действие жезловой системы прекращается и движение поездов осуществляется по телефонной связи с выдачей машинистам путевой записки.

Вопрос 5. Порядок отправления поезда с подталкивающим локомотивом, следующим на весь перегон (прицеплен к составу поезда)?

Ответ: В тех случаях, когда подталкивающий локомотив следует по всему перегону прицепленным к составу поезда, жезл вручается только машинисту ведущего локомотива.

Вопрос 6. Порядок отправления поезда с подталкивающим локомотивом, возвращающимся с перегона на станцию отправления?

Ответ: При отправлении поездов с подталкивающим локомотивом, возвращающимся с перегона на станцию отправления, машинисту ведущего локомотива выдается жезл, а машинисту подталкивающего ключ-жезл.

Ключи-жезлы могут использоваться также для организации подачи (уборки) вагонов на подъездные пути, примыкающие на перегонах, и при движении за отправленным поездом хозяйственных поездов с последующим возвращением их на станцию отправления с соблюдением требований безопасности, устанавливаемых руководством АО «НК «КТЖ».

Если жезловые аппараты не оборудованы ключами- жезлами, то при необходимости отправления поезда с подталкивающим локомотивом, возвращающимся с перегона на станцию отправления, действие жезловой системы прекращается и движение поездов осуществляется по телефонной связи с вручением машинистам локомотива путевой записки.

Вопрос 7. Что является неисправностью электрожезловой системы?

Ответ: Электрожезловая система считается неисправной в случаях когда:

- а) невозможно вложить жезл в аппарат или вынуть жезл из аппарата при свободности перегона;
- б) отсутствует вследствие утери принадлежащий перегону жезл;
- в) на жезловом аппарате или на индукторе отсутствуют пломбы;
- г) возможно вращение рукоятки индуктора в обратную сторону (вместе с якорем);
- д) отклоняется стрелка амперметра жезлового аппарата или звонит звонок в то время, когда соседняя станция не посылает ток.

Вопрос 9. Порядок движения поездов в случае неисправности электрожезловой системы?

Ответ: Во всех указанных случаях, а также при ремонте, переносе и замене жезловых аппаратов пользование электрожезловой системой превышает и движение поездов организуется по телефонной связи с вручением машинисту локомотива путевой записки.

II-5. Движение поездов при телефонных средствах связи

Вопрос 1. Что служит разрешением машинисту локомотива на занятие поездом перегона при телефонных средствах связи?

Ответ: При телефонных средствах связи разрешением на занятие поездом перегона служит путевая записка, вручаемая машинисту локомотива (бланк формы ДУ-50).

Перед выдачей путевой записки дежурный по станции должен: на однопутных перегонах получить от соседней станции поездную телефонограмму о согласии на прием поезда, а на двухпутных – поездную телефонограмму о прибытии на эту станцию ранее отправленного поезда.

Путевая записка дает машинисту право следовать с поездом до входного сигнала соседней станции, а при отправлении поезда по неправильному пути и отсутствии входного сигнала до сигнального знака "Граница станции".

При безостановочном следовании поездов путевые записки должны подаваться на локомотив, вложенными в ручной подаватель и, как правило, со стороны помещения дежурного по станции.

Вопрос 2. Порядок отправления поезда с пути, на котором имеется выходной сигнал?

Ответ: При отправлении поезда с пути, на котором имеется выходной сигнал, выдавать письменное разрешение на проезд закрытого сигнала при наличии путевой записки не требуется.

Вопрос 3. Порядок отправления поезда двойной тягой или с подталкивающим локомотивом?

Ответ: При следовании поезда двойной тягой или с подталкивающим локомотивом на протяжении всего перегона путевая записка вручается машинисту ведущего локомотива.

При следовании поезда с подталкивающим локомотивом на часть перегона путевая записка вручается также и машинисту толкача.

Вопрос 4. Порядок отправления поезда на двухпутный перегон при наличии путевых постов?

Ответ: При наличии на двухпутных перегонах путевых постов дежурный по станции отправления уведомляет ДСП поста об отправлении поезда по форме:

«Поезд №_____ отправился в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)».

ДСП поста при свободности от поезда следующего межпостового перегона открывает входной сигнал и пропускает поезд без остановки, вручая машинисту путевую записку на ходу.

После проследования поезда дежурный по посту закрывает входной сигнал и уведомляет дежурных по обеим соседним станциям о проследовании поезда по форме:

«Поезд №_____ проследовал в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)».

Если впереди лежащий межпостовой перегон занят, то прибывающий поезд задерживается у закрытого входного сигнала поста до освобождения перегона. Телефонограмма на позади лежащую станцию об отправлении этого поезда с поста подается только после отправления его с поста.

О прибытии поезда дежурный по станции прибытия уведомляет дежурного по посту по форме:

«Поезд №_____ прибыл в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)».

При неисправности входного сигнала на путевом посту ДСП поста при свободности впереди лежащего перегона встречает поезд непосредственно у входного сигнала и вручает машинисту путевую записку на право дальнейшего следования. Вверху путевой записки делается отметка «Светофор на посту неисправен».

Вопрос 5. Порядок отправления поезда по правильному пути с возвращением обратно на станцию отправления?

Ответ: Об отправлении поезда по правильному пути с возвращением обратно дежурный по станции отправления извещает соседнюю (путевой пост) телефонограммой по форме:

«Поезд № _____ отправился в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)», с добавлением слов «до.... км с возвращением обратно», а о возвращении поезда обратно соседняя станция (путевой пост) уведомляется по форме:

«Поезд № _____ возвратился в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)».

Машинисту отправляемого поезда выдается путевая записка с добавлением в ее тексте слов «до км с возвращением обратно». Поезда, возвращающиеся обратно на станцию отправления, при наличии на перегоне путевых постов проследуют эти посты безостановочно. О проследовании возвращающегося поезда ДСП поста уведомляет впереди лежащий пост на станцию также по форме: «Поезд № _____ возвратился в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)».

Вопрос 6. Порядок отправления поезда по неправильному пути?

Ответ: При отправлении поезда в порядке регулировки по неправильному пути (после получения приказа поездного диспетчера) обмен телефонограммами между станциями производится по формам:

«могу ли отправить поезд № _____ по _____ неправильному пути? ДСП (подпись)».

«Ожидаю поезд № _____ по _____ неправильному пути. ДСП (подпись)».

Уведомление об отправлении поезда подается по форме: «Поезд № _____ отправился в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)», а о прибытии по форме «Поезд № _____ прибыл в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)» с добавлением в обоих случаях слов «по.... неправильному пути».

Вопрос 7. Порядок отправления поезда, когда один из путей двухпутного участка закрыт для движения поездов, а по незакрытому пути установлено однопутное движение?

Ответ: При закрытии на двухпутном участке железной дороги одного из путей с установлением однопутного движения по незакрытому пути телефонограммы об отпадлении и прибытии поездов передаются по формам:

«Могу ли отпавить поезд №_____? ДСП (подпись)»

«Ожидая поезд №_____. ДСП (подпись)»

«Поезд №_____ отпавился в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)».

«Поезд №_____ прибыл в _____ ч _____ мин. ДСП (подпись)»

и другим, установленным для однопутных участков. Вверху бланк путевой записки в этих случаях делается отметка «....путь для движения закрыт».

II-6. Порядок движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи

Вопрос 1. Как осуществляется движение на однопутном и двухпутном участках при перерыве действия всех средств сигнализации и связи?

Ответ: При перерыве действия всех средств сигнализации и связи движение поездов производится на однопутных участках при посредстве письменных извещений, а на двухпутных – с разграничением времени, пониженным на проследование поездом перегона между станциями.

Движение поездов посредством письменных извещений или с разграничением времени, положенным на проследование поездом перегона, устанавливается в тех случаях; когда переговоры о движении поездов между дежурными по станциям, ограничивающим перегон, невозможно осуществить ни по одному из имеющихся в их распоряжении видов связи.

Вопрос 2. Что служит машинисту локомотива правом на занятие перегона при перерыве действия всех средств сигнализации и связи?

Ответ: Правом на занятие поездом перегона при перерыве действия всех средств сигнализации и связи служит разрешение на бланке белого цвета с двумя красными полосами по диагоналям, выдаваемое дежурным по станции машинисту (бланк формы ДУ-56).

Если при этом сведений о прибытии на соседнюю станцию ранее отправленного поезда нет, машинист должен следовать по перегону с особой бдительностью и готовностью к немедленной остановке, так как хвост впереди отправленного поезда может быть не огражден.

Вопрос 3. Какие запрещается отправлять поезда при перерыве действия всех средств сигнализации и связи?

Ответ: При перерыве действия всех средств сигнализации и связи запрещается отправлять поезда:

а) с опасными грузами класса 1(ВМ), негабаритными грузами, соединенные, повышенных веса и длины, а также обслуживаемых одним машинистом;

б) с остановкой для работы на перегоне, кроме восстановительных, пожарных и вспомогательных локомотивов;

в) следующие на примыкание на перегоне.

Подталкивающие локомотивы должны следовать по всему перегону соседней станции.

**КОРЕШОК
РАЗРЕШЕНИЯ № _____**

Станция (штампель)
« ____ » _____ 20 ____ г.
выдано на поезд № _____

Дежурный по станции/посту

РАЗРЕШЕНИЕ № _____

Станция (штампель)
« ____ » _____ 20 ____ г.

Разрешаю поезду № _____
отправиться со станции/поста и
следовать до входного сигнала
станции/поста _____
при закрытом выходном (проходном)
сигнале. Все виды средств
сигнализации и связи прерваны.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

О прибытии на соседнюю станцию
ранее отправленного поезда сведения
имеются/не имеются

Дежурный по станции/посту
(ненужное зачеркнуть)

*(белого цвета с двумя красными
полосами по диагонали)*

Вопрос 4. Когда разрешается отправить на перегон восстановительный поезд (специальный самоходный подвижной состав), пожарный поезд или вспомогательный локомотив при перерыве действия всех средств сигнализации и связи?

Ответ: Восстановительный поезд (специальный самоходный подвижной состав), пожарный поезд или вспомогательный локомотив разрешается отправить на перегон при прекращении действия всех средств сигнализации и связи как в преимущественном, так и в противоположном направлениях, но только после получения от машиниста остановившегося на перегоне поезда или работников службы пути, сигнализации и связи электроснабжения соответствующего требования. При этом если перегон оборудован автоматической блокировкой, дежурный по станции получит требование об оказании помощи, до отправления восстановительного поезда или локомотива

обязан убедиться, что между станцией и местом, куда высылается помощь, нет других поездов.

Вопрос 5. Порядок организации движения поездов на двухпутном перегоне при перерыве действия всех средств сигнализации и связи?

Ответ: На двухпутных перегонах при перерыве действия всех средств сигнализации и связи поезд отправляется по правильному пути с разграничением их временем, положенным по расписанию для проследования поездом перегона с прибавлением 3 мин, если в момент перерыва связи блокировка была установлена в соответствующем направлении.

Если дежурным по станции до перерыва действия всех средств сигнализации и связи было дано согласие на отправку поезда с соседней станции по неправильному пути, то после прибытия этого поезда на станции, перед отправлением первого поезда по правильному пути дежурный по станции должен убедиться в свободности перегона от встречных поездов.

При наличии между станциями путевых постов, действовавших до перерыва связи как отдельные пункты перегона, эти посты остаются действующими и при перерыве связи.

В этом случае при отправлении поезда дежурный по станции выжидает время, положенное по расписанию для прибытия ранее отправленного поезда до путевого поста с прибавлением 3 мин, и выдает разрешение на следование поезда только до первого попутного путевого поста.

Получив требование о высылке восстановительного поезда (специального самоходного подвижного состава), пожарного поезда или вспомогательного локомотива, когда его необходимо отправить по неправильному пути, дежурный по станции обязан убедиться в свободности этого пути от поездов (от станции до места, куда необходимо высылать помощь).

После восстановления соответствующих средств сигнализации и связи движение поездов по этим видам связи возобновляется приказом поездного диспетчера, а при отсутствии диспетчерской связи каждой станцией по правильному для нее пути.

II-7. Движение восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и вспомогательных локомотивов

Вопрос 1. На основании чего назначаются восстановительные, пожарные поезда, специальный самоходный подвижной состав и вспомогательные локомотивы?

Ответ: Восстановительные поезда, пожарные поезда, специальный самоходный подвижной состав и вспомогательные локомотивы назначаются на основании требования о помощи (письменного, переданного по телефону или радиосвязи), полученного от машиниста (помощника машиниста) ведущего локомотива остановившегося в пути поезда, а также по требованию руководящих работников хозяйства пути, электроснабжения, сигнализаций и связи.

Вызов восстановительных и пожарных поездов производится в соответствии с действующими положениями об этих поездах. Отправление и следование восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и вспомогательных локомотивов к месту назначения осуществляются по приказу поездного диспетчера.

Вопрос 2. Что обязан выполнить машинист (помощник машиниста) при затребовании помощи остановившемуся на перегоне поезду?

Ответ: При затребовании помощи машинист (помощник машиниста) остановившегося на перегоне поезда обязан сообщить дежурному по станции или поездному диспетчеру, на каком километре и пикете находится голова поезда, в связи с чем требуется помощь и время ее затребования. В исключительных случаях при отсутствии телефонной и радиосвязи с дежурным по станции или поездным диспетчером для доставки на станцию письменного требования может быть использован поездной локомотив. Отцеплять локомотив от состава разрешается лишь после закрепления вагонов от ухода укладкой под колеса вагонов тормозных башмаков и приведением в действие ручных тормозов. Перед отцепкой локомотива от состава должны быть приведены в действие также и автотормоз оставляемых вагонов (полным открытием концевого крана). Не разрешается использование локомотива пассажирского поезда для доставки требования на станцию.

Если по условиям профиля пути, на котором расположен состав остановившегося поезда, имеющихся средств для закрепления вагонов недостаточно, отцеплять локомотив от состава запрещается. При необходимости на двухпутных перегонах для доставки дежурному по станции письменного требования о помощи разрешается использовать локомотивную бригаду встречного поезда.

Вопрос 4. Порядок отправления восстановительного, пожарного поезда, специального самоходного подвижного состава и вспомогательного локомотива на закрытый перегон?

Ответ: Восстановительные, пожарные поезда, специальный самоходный подвижной состав и вспомогательные локомотивы во всех случаях отправляются на перегон, закрываемый для движения всех других поездов следующим образом: приказ о закрытии перегона (пути) поездной диспетчер дает станциям, ограничивающим перегон, и путевым постам, если на перегоне, по одной из следующих (примерных) форм:

«Для оказания помощи поезду №, остановившемуся на.....км путь перегона..... с ч мин закрывается для движения поездов, кроме вспомогательного локомотива, отправляемого со станциидля вывода остановившегося поезда на станцию.....» или **«для подталкивания остановившегося поезда и последующего возвращения на станцию**».

«Для производства восстановительных работ на.... км.....путь перегона..... с ч мин закрывается для движения всех поездов, кроме восстановительных».

«Для производства пожарных работ на.... км.....путь перегона.....с ч мин закрывается для движения всех поездов, кроме пожарных».

Машинисту локомотива выдается разрешение на бланке белого цвета красной полосой по диагонали (бланк формы ДУ-64). В нем на основании требования и в зависимости от того, с какой стороны (с головы или хвоста) оказывается помощь, должно быть указано место (километр), до которого должен следовать восстановительный, пожарный поезд или вспомогательный локомотив.

Если помощь оказывается со стороны хвоста поезда, километр, указанный в требовании о помощи, изменяется с учетом длины поезда.

Разрешение на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали выдается машинисту и в тех случаях, когда у места препятствия для движения поездов на перегоне открывается временный пост. При этом движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов производится по предварительному согласованию дежурных станциям, ограничивающим перегон, с дежурным по посту.

Порядок отправления вспомогательных локомотивов на участки, оборудованные диспетчерской централизацией следующий: вспомогательный локомотив может быть отправлен на перегон до вступления на дежурство соответствующих работников по регистрируемому приказу диспетчера, передаваемому непосредственно машинисту локомотива:

«Машинисту поезда № разрешаю отправиться с ... пути станции на перегон ... по ... пути до км для оказания помощи поезду № ... с прибытием (возвращением) на станцию ДНЦ».

Вопрос 5. В каких случаях запрещается соединять части поезда на перегоне?

Ответ: Запрещается соединять части поезда на перегоне:

а) во время тумана, метели и при других неблагоприятных условиях, когда сигналы трудно различимы;

б) если отцепившаяся часть находится на уклоне круче 0,0025 и от толчка при соединении может уйти в сторону, обратную направлению движения поезда.

В исключительных случаях для соединения с отцепившейся частью состава может быть использован локомотив сзади идущего поезда, которому диспетчер дает приказ об оказании помощи по форме:

«Машинисту локомотива поезда № ... Соединитесь с хвостовыми вагонами, отцепившимися от остановившегося впереди поезда № ..., и окажите помощь при соединении этих вагонов с головной частью состава. ДНЦ.....».

Вопрос 6. Когда запрещается оставлять на перегоне без охраны составы?

Ответ: Запрещается оставлять на перегоне без охраны составы, в которых имеются вагоны с людьми и опасными грузами класса I (взрывчатыми материалами).

Вопрос 7. Порядок следования машиниста вспомогательного локомотива для оказания помощи с хвоста поезда, если место нахождения хвостовой части неизвестно?

Ответ: Закрытие перегона и отправление локомотива для оказания помощи поезду, остановившемуся на перегоне, производятся следующим образом: приказ о закрытии перегона (пути) поездной диспетчер дает станциям, ограничивающим перегон, и путевым постам, если они есть на перегоне, по форме:

«Для оказания помощи поезду №, остановившемуся накм, путь перегона..... с ч мин закрывается для движения всех поездов, кроме вспомогательного локомотива, отправляемого со станции..... для вывода остановившегося поезда на станциюили для подталкивания, остановившегося поезда и последующего возвращения на станцию.....».

Машинисту локомотива выдается разрешение на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали (бланк формы ДУ-64). В нем на основании требования должно быть указано место (километр), до которого должен следовать вспомогательный локомотив.

Поскольку помощь оказывается со стороны хвоста поезда, километр, указанный в требовании о помощи, изменяется с учетом длины поезда.

Разрешение на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали выдается машинисту и в тех случаях, когда у места препятствия для движения поездов на перегоне открывается временный пост. При этом движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов производится по предварительному согласованию дежурных по станциям, ограничивающим перегон, с дежурным по посту.

Порядок отправления вспомогательных локомотивов на участки, оборудованные диспетчерской централизацией следующий: вспомогательный локомотив может быть отправлен на перегон до вступления на дежурство соответствующих работников по регистрируемому приказу диспетчера передаваемому непосредственно машинисту локомотива:

«Машинисту поезда № ... разрешаю отправиться с ... пути станции..... на перегон ... по ... пути до км для оказания помощи поезду № ... прибытием (возвращением) на станцию ДНЦ ...»

При оказании помощи с хвоста поезда, если место нахождения хвостовой части неизвестно, машинисту вспомогательного локомотива, кроме разрешения на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали, выдается предупреждение:

«Место нахождения разъединившихся на перегоне вагонов неизвестно».

При наличии такого предупреждения машинист локомотива оказывает помощь, должен следовать по перегону с особой бдительностью, низкой скоростью, которая обеспечивала бы своевременную остановку перед препятствием.

Вопрос 8. Порядок возвращения поезда с перегона, оборудованного автоблокировкой, на станцию отправления?

Ответ: На перегонах, оборудованных автоблокировкой, приказ о возвращении на осаживание поезда или разрешение на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали могут быть переданы машинисту остановившегося поезда лишь при свободности от других поездов участка пути между остановившимся поездом и входным сигналом (или сигнальным знаком «Граница станции») станции.

Если на перегоне, оборудованном автоблокировкой, отправившийся поезд остановился, не освободив первого блок-участка, то осаживание поезда до входного сигнала или до сигнального знака «Граница станции» может быть произведено без закрытия перегона по разрешению дежурного по станции:

«Машинисту поезда №... разрешаю осадить поезд до входного сигнала (до сигнального знака «Граница станции»).

ДСП..... (название станции и подпись)».

Вопрос 9. Скорость осаживания остановившегося на перегоне поезда до входного сигнала (или до сигнального знака «Граница станции») станции отправления?

Ответ: Скорость осаживания остановившегося на перегоне поезда до входного сигнала (или до сигнального знака «Граница станции») станций отправления должна быть не более 5 км/ч. Впереди осаживаемого по перегону поезда (на переходной площадке или специальной подножке вагона) должен находиться работник локомотивной бригады, кондуктор или другой работник по указанию машиниста.

Осаживание с перегона моторвагонных поездов, специального самоходного подвижного состава и одиночных локомотивов производится со скоростью, обеспечивающей остановку в пределах видимости сигналов и подвижного состава; машинист моторвагонного поезда переходит в другую (головную по направлению осаживания) кабину управления.

Вопрос 10. Порядок осаживания поезда, если его хвост не вышел за границу станции?

Ответ: Если хвост отправленного поезда еще не вышел за границу станции, то осаживание такого поезда при необходимости производится маневровым порядком по устному указанию дежурного по станции со скоростью не более 5 км/час. На переходной площадке или специальной подножке первого по ходу движения вагона осаживаемого поезда должен находиться работник локомотивной бригады или кондуктор, другой работник по указанию дежурного по станции.

II-8. Прием и отправление поездов

Вопрос 1. Общие требования к приему, отправлению и проследованию поездов?

Ответ: Согласно пункту 15.1. ПТЭ порядок использования технических средств станции устанавливается технико-распорядительным актом, которым регламентируется безопасный и беспрепятственный прием, отправление и проследование поездов по станции, безопасность внутрисканционной маневровой работы и соблюдение требований охраны труда.

Порядок, установленный технико-распорядительным актом, является обязательным для работников всех служб.

Маршрут для приема или отправления каждого поезда должен быть подготовлен своевременно, и входной (выходной) светофор открыт с таким расчетом, чтобы машинист принимаемого (отправляемого) поезда мог своевременно воспринять открытое положение сигнала и не допустить снижения установленной скорости поезда при входе на станцию или задержки поезда при отправлении со станции.

Перед приемом и отправлением каждого поезда дежурный по станции обязан прекратить маневры с выходом на путь и маршрут приема (отправления), а также на путях, с которых невозможно исключить выход подвижного состава на маршрут следования поезда путем установки стрелок в охранное положение.

Запрещается дежурному по станции открывать сигнал или давать другое разрешение на прием или отправление поезда до убеждения в фактическом прекращении маневров.

Порядок прекращения маневров, передачи дежурным по станции распоряжений и его убеждения в их исполнении устанавливается в технико-распорядительном акте станции.

Порядок производства маневров в сортировочно-отправочных парках станций при отправлении поездов устанавливается начальником Главного управления перевозок АО «НК «КТЖ» и указывается в технико-распорядительном акте станции.

Останавливать грузовые поезда на пути, расположенным между пассажирским зданием и путем, где стоит пассажирский поезд, как правило, не допускается. В исключительных случаях при стоянке грузового поезда на пути между пассажирским зданием и пассажирским поездом грузовой поезд должен быть расцеплен, и для пассажиров сделан проход (если нет переходного моста или тоннеля). При этом на станциях, где нет составительских бригад, руководством АО «НК «КТЖ» устанавливается порядок осуществления этих

операций с указанием перечня работников, которые могут привлекаться для их выполнения.

Если необходимо пропустить поезд, маневровый состав или локомотив по путям, расположенным между стоящим пассажирским поездом и пассажирским зданием, дежурные по станции и вокзалу обязаны принять меры, обеспечивающие безопасность посадки и высадки пассажиров.

Порядок пропуска поездов и маневровых составов по путям, расположенным между пассажирским зданием и путем, где стоит пассажирский поезд, должен быть предусмотрен в техническо-распорядительном акте станции.

Вопрос 2. Когда допускается прием поездов на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора?

Ответ: Согласно пункту 16.8 ПТЭ не допускается прием поезда на станцию при запрещающем показании или погасших основных огнях входного светофора. Прием поезда на станцию при запрещающем показании или погасших основных огнях входного светофора может быть осуществлен по пригласительному сигналу, по специальному разрешению дежурного по станции только в исключительных случаях и в соответствии с порядком, предусмотренным Инструкцией по движению поездов и маневровой работе.

Скорость следования поезда при приеме на станцию по пригласительному сигналу или по специальному разрешению дежурного по станции должна быть не более 20 км/ч, при этом машинист обязан вести поезд с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

Прием поездов на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора допускается в случаях:

- а) невозможности открытия входного светофора из-за неисправности;
- б) если прием поезда производится на путь, непредусмотренный техническо-распорядительным актом и невозможно открыть входной светофор;
- в) приема на определенные участки путей подталкивающих локомотивов, локомотивов, следующих в расположенное на станции депо, локомотивов, следующих из депо под составы поездов;
- г) приема восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, локомотивов без вагонов, снегоочистителей, специального самоходного подвижного состава, а также хозяйственных поездов и путевых машин (при производстве работ с закрытием перегона) на свободные участки станционных путей, кроме путей, занятых пассажирскими поездами.

Вопрос 3. Как произвести прием поездов на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора?

Ответ: Прием поездов на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора производится:

а) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту по радиосвязи;

б) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту по специальному телефону, остановленному у входного светофора;

в) по пригласительному сигналу;

г) по письменному разрешению дежурного по станции;

д) по регистрируемому приказу поездного диспетчера (при диспетчерской централизации);

е) по специальному маневровому светофору, установленному на мачте входного сигнала.

Таким же порядком при запрещающем показании входного светофора (или при отсутствии такого светофора) принимаются на станцию поезда, следующие по правильному пути. Эти же разрешения применяются в тех случаях, когда при внезапном перекрытии входного (маршрутного) светофора на запрещающее показание машинист, восприняв перекрытие, остановит поезд уже после проезда входного светофора.

Любое из перечисленных разрешений может быть передано машинисту лишь после убеждения дежурного по станции в готовности маршрута приема.

Передаваемые машинисту приказы о приеме поезда на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора должны регистрироваться порядком: в случаях приема или отправления поездов и до запрещающих показаний входного, маршрутного или выходного светофоров в журнале движения поездов напротив номера поезда (в графе Примечания) должна быть сделана соответствующая отметка: "РС" (по радиосвязи), "ПС" (по пригласительному сигналу), "ПР" (по письменному разрешению). В отметке "РС", кроме того, должны быть указаны номер приказа и время его передачи машинисту, а также литер светофора (или номер пути отправления, неимеющего выходного светофора), например: «РС № 1 12-00 Ч2». Запись текста приказа в журнале движения поездов не требуется.

На станциях, оборудованных системой документированной регистрации приказов, передаваемых машинисту, приказы о приеме и отправлении поездов при запрещающем показании светофоров регистрируются и на магнитофонной ленте.

Указанная выше отметка в журнале движения поездов во всех случаях обязательна.

Конкретный порядок действий работников при приеме поездов на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора и по неправильному пути указывается в техническо-распорядительном акте станции.

При невозможности зажечь на входном (маршрутном) светофоре маршрутный указатель (парка или пути приема) поезд принимается на станцию по разрешающему показанию входного (маршрутного) светофора без выдачи машинисту дополнительного разрешения на проезд неисправного маршрутного указателя. В этих случаях машинист при следовании на станцию должен проявлять особую бдительность.

Порядок проезда входного (маршрутного) светофора в случаях неисправности маршрутного указателя на станциях стыкования электрической тяги переменного и постоянного тока, а также на станциях совмещения путей разной ширины колес устанавливается в инструкциях, утверждаемых руководством АО «НК «КТЖ».

Регистрируемый приказ дежурного по станции по радиосвязи о приеме поезда при запрещающем показании входного светофора передается по форме:

«Приказ № ... Время: часы, мин.»

«Машинисту поезда №.....Я, дежурный по станции*, разрешаю Вам следовать на.... путь при запрещающем показании входного светофора. Маршрут приема готов. ДСП.....Фамилия».

При следовании поезда по неправильному пути и отсутствии входного светофора по этому пути регистрируемый приказ передается по форме:

«Приказ № ... Время: часы, мин.»

«Машинисту поезда №.... Я, дежурный по станции, разрешаю Вам с.... неправильного пути следовать на ... путь. Маршрут приема готов. ДСП: Фамилия».

Повторив приказ и получив от дежурного по станции подтверждение, что приказ понят правильно, машинист вводит поезд на станцию.

По таким же формам передается машинисту приказ дежурного по станции о следовании поезда на станцию при запрещающем показании входного светофора, если это разрешение передается по специальному телефону, установленному у входного светофора (сигнального знака «Граница станции»). Пользоваться этим телефоном могут только локомотивные бригады.

Как правило, приказ по радиосвязи передается машинисту заблаговременно при подходе поезда к станции. Приказ по специальному телефону передается машинисту после остановки поезда перед входным светофором (сигнальным знаком "Граница станции").

Вопрос 4. Порядок приема поездов на станцию при запрещающем показании входного светофора по письменному разрешению?

Ответ: Прием поезда на станцию при запрещающем показании входного светофора по письменному разрешению дежурного по станции осуществляется лишь в исключительных случаях, когда для этой цели не могут быть использованы другие формы разрешений. Письменное разрешение заполняется по форме:

«Машинисту поезда №.... разрешается следовать на путь станции. Маршрут приема готов. ДСП (подпись)».

Разрешение заверяется штампом станции и подписью дежурного по станции с указанием числа, месяца и времени заполнения разрешения (часы, минуты).

Для передачи машинисту прибывающего поезда письменного разрешения могут привлекаться дежурные стрелочных постов, сигналисты, операторы постов централизации, работники составительских бригад и другие работники порядком, предусматриваемым в техническо-распорядительном акте станции.

Работники, назначаемые для передачи машинисту письменного разрешения, встречают поезд у входного (маршрутного) светофора, а по неправильному пути (при отсутствии входного светофора по этому пути) у сигнального знака "Граница станции", показывая в сторону прибывающего поезда – днем развернутый красный флаг, а ночью – красный огонь ручного сигнального фонаря. После остановки поезда письменное разрешение вручается машинисту.

Вопрос 5. Порядок приема на станцию восстановительных, пожарных поездов и вспомогательного локомотива, снегоочистителей, самоходного подвижного состава и хозяйственных поездов?

Ответ: Прием восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, локомотивов без вагонов, снегоочистителей, специального самоходного подвижного состава, а также хозяйственных поездов (при производстве работ с закрытием перегона) на свободные участки станционных путей (кроме занятых пассажирскими, людскими и с разрядным грузом поездами) разрешается в необходимых случаях лишь при запрещающем показании входного сигнала по разрешениям:

- а) по регистрируемому приказу дежурного по станции, передаваемому машинисту по радиосвязи;
- б) по регистрируемому приказу дежурного по станции, по специальному телефону, установленному у входного светофора;
- в) по пригласительному сигналу;

- г) по письменному разрешению дежурного по станции;
- д) по регистрируемому приказу поездного диспетчера (при диспетчерской централизации);
- е) по специальному маневровому светофору, установленному на мачте входного сигнала.

Таким же порядком при запрещающем показании входного светофора (или при отсутствии такого светофора) принимаются на станцию поезда, следующие по правильному пути. Эти же разрешения применяются в тех случаях, когда при внезапном перекрытии входного (маршрутного) светофора на запрещающее показание машинист, восприняв перекрытие, остановит поезд уже после проезда входного светофора.

Любое из перечисленных разрешений может быть передано машинисту лишь после убеждения дежурного по станции в готовности маршрута приема.

Передаваемые машинисту приказы о приеме поезда на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора должны регистрироваться порядком: в случаях приема или отправления поездов при запрещающем показании входного, маршрутного или выходного светофоров в журнале движения поездов напротив номера поезда (в графе «Примечания») должна быть сделана соответствующая отметка: "РС" (по радиосвязи), "ПС" (по пригласительному сигналу), "ПР" (по письменному разрешению). В отметке "РС", кроме того, должны быть указаны номер приказа и время его передачи машинисту, а также литер светофора (или номер пути отправления, неимеющего выходного светофора), например: «РС № 1 12-00 Ч2». Запись текста приказов в журнале движения поездов не требуется.

На станциях, оборудованных системой документированной регистрации приказов, передаваемых машинисту, приказы о приеме и отправлении поездов при запрещающем показании светофоров регистрируются и на магнитофонной ленте.

Указанная выше отметка в журнале движения поездов во всех случаях обязательна.

Конкретный порядок действий работников при приеме поездов на станцию при запрещающем показании входного (маршрутного) светофора и по неправильному пути указывается в техническо-распорядительном акте станции.

В этом случае, следуя на станцию при запрещающем показании входного светофора, машинисты локомотивов (водители специального самоходного подвижного состава) должны останавливаться в месте, указанном в сообщении, а далее руководствоваться сигналами или указаниями дежурного по станции, оператора поста централизации, дежурного стрелочного поста или сигналиста.

II-9. Работа поездного диспетчера

Вопрос 1. Работа поездного диспетчера?

Ответ: Регистрируемые диспетчерские приказы дежурные по станциям или операторы записывают в журнал диспетчерских распоряжений.

Записав диспетчерский приказ дежурный по станции или оператор дословно повторяет диспетчеру его содержание, называя свою фамилию. Убедившись в правильности приема приказа, диспетчер подтверждает его словом "Выполняйте".

Время, проверки приказа и фамилия лица, принявшего его, отмечаются в журналах поездного диспетчера и станции. С этого момента приказ вступает в действие.

Если приказ поездного диспетчера принимает и записывает оператор, то последний обязан немедленно предъявить его дежурному по станции для ознакомления и расписки в прочтении.

Приказ, адресованный машинисту, передается последнему лично поездным диспетчером или через дежурного по станции.

Диспетчер или дежурный по станции должен убедиться, что переданный приказ понят машинистом правильно. Фамилия машиниста и время передачи приказа отмечаются соответственно в журнале поездного диспетчера или станции.

Перечень перегонов с наличием переездов, оборудованных автоматическими устройствами только для поездов, следующих по правильному пути, а также перегонов, где имеются улавливающие тупики, с указанием необходимых мер по обеспечению безопасности движения при отправлении на таких перегонах поездов по неправильному пути, устанавливается приказом руководства АО «НК «КТЖ», при этом в приказе должен быть предусмотрен порядок заблаговременного извещения дежурных по переездам о каждом отправленном поезде. С приказом должны быть ознакомлены машинисты поездных локомотивов, специального самоходного подвижного состава и другие причастные работники.

Машинисты поездов, отправляемых в порядке регулировки по неправильному пути, обязаны обеспечить проследование оборудованных односторонними автоматическими устройствами переездов, обслуживаемых дежурным работником – со скоростью не свыше 40 км/ч, а не обслуживаемых дежурным работником - не свыше 25 км/ч. После проследования по переезду ведущего локомотива машинист имеет право повысить скорость движения, вплоть до установленной для данного перегона.

В случаях необходимости отправления со станции поезда с остановкой на перегоне, непредусмотренной графиком движения (для посадки и высадки людей, погрузки и выгрузки грузов), с последующим прибытием на соседнюю

станцию или возвращение на станцию отправления, поездной диспетчер в соответствии с поездной обстановкой дает разрешения станциям, ограничивающим перегон, указывая время отправления поезда и продолжительность занятия им перегона.

Машинистам локомотивов, а также работникам, руководящим посадкой и высадкой людей, погрузкой и выгрузкой грузов, при отправлении таких поездов выдаются соответствующие предупреждения. После остановки на перегоне машинисты этих поездов возобновляют движение по сигналам указанных работников.

Поездной диспетчер или по его указанию дежурные по станции при отправлении на перегон последующих попутных поездов обязаны уведомлять машинистов этих поездов посредством радиосвязи о месте неграфиковой остановки поезда с указанием километра и пикета.

Вопрос 2. Порядок отправления хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава на закрытые перегоны пути?

Ответ: Отправление хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава на закрытые перегоны (пути) осуществляется порядком:

Отправление хозяйственных поездов, включая отдельные единицы специального самоходного подвижного состава (далее при отправлении на перегон именуются — хозяйственный поезд), на перегон (или путь перегона), закрытый для ремонта сооружений и устройств, производится по разрешениям на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали (бланк формы ДУ-64).

В соответствии с заявкой руководителя работ в разрешении указывается место (километр) первоначальной остановки каждого поезда.

На закрытом перегоне (пути) может работать одновременно несколько хозяйственных поездов (дрезин) и путевых машин, в том числе и принадлежащих различным организациям, но находящихся под руководством одного работника, указываемого в разрешении Главного управления перевозок АО «НК «КТЖ», где должны быть указаны время, на которое согласовано закрытие перегона или отдельного пути, и фамилия лица, осуществляющего единое руководство этими работами. Фамилию и должность руководителя работ поездной диспетчер обязан сообщить дежурным по станциям, ограничивающим перегон.

Запрещается предоставление «окна» для производства работ на перегоне и станции при отсутствии: руководителя данных работ, указанного в разрешении руководства предприятия железнодорожного транспорта.

Машинист локомотива каждого хозяйственного поезда должен следовать до места, указанного в разрешении на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали. Первый поезд следует с установленной скоростью, последующие - не более 20 км/ч, при этом расстояние между поездами должно быть не менее

1 км. В случае, если расстояние от станции отправления до места работ не позволяет выдержать интервалы не менее 1 км между попутными хозяйственными поездами, то в разрешениях на бланках белого цвета с красной полосой по диагонали, выдаваемых каждому хозяйственному поезду, должны указываться километры и пикеты первоначальной остановки, в соответствии с заявкой руководителя работ.

При отправлении хозяйственных поездов на закрытый перегон с соседних отдельных пунктов навстречу друг другу дежурные по обеим станциям по указанию поездного диспетчера в разрешениях на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали после записи о цели отправления вносят запись по форме:

**«На перегон отправлен встречный хозяйственный поезд №
Соблюдайте особую бдительность».**

Хозяйственные поезда, отправляемые на закрытый перегон с различных отдельных пунктов навстречу друг другу, должны следовать только до места, указанного в разрешении, где по указанию руководителя работ, устанавливается переносной сигнал остановки, находящийся под охраной стоящего около него сигналиста с ручным красным сигналом. Расстояние между пунктами остановки встречных поездов должно быть не менее 1 км. Машинист локомотива хозяйственного поезда (специального самоходного подвижного состава) после остановки на указанном в разрешении месте сообщает по радиосвязи машинисту локомотива встречного хозяйственного поезда и машинистам хозяйственных поездов и специального самоходного подвижного состава движущимся вслед о своем местонахождении.

После остановки дальнейшее передвижение хозяйственных поездов (специального самоходного подвижного состава) по перегону осуществляется по указанию руководителя работ со скоростью не более 20 км/час с особой бдительностью. О своих последующих передвижениях до начала места производства работ машинисты встречных поездов (специального самоходного подвижного состава) уведомляют друг друга по радиосвязи.

Вопрос 3. Порядок отправления поезда со станционных путей при запрещающем показании выходного светофора, а также с путей, не имеющих выходных светофоров?

Ответ: При отправлении поезда со станционных путей при запрещающем показании выходного светофора, а также с путей, не имеющих выходных светофоров, запрещается машинисту ведущего локомотива при наличии письменного разрешения на занятие перегона приводить поезд в движение без указаний дежурного по станции, переданного по радиосвязи или сигнала

отправления, поданного дежурным по станции либо по его указанию дежурным по посту, парку, оператором поста централизации, дежурным стрелочного поста или главным кондуктором (составителем поездов). Порядок подачи сигнала отправления указывается в техническо-распорядительном акте станции.

Дежурному по станции запрещается открывать пригласительный сигнал, передавать машинисту регистрируемый приказ по радиосвязи или выдавать письменное разрешение на отправление поезда, не убедившись установленным порядком в готовности маршрута отправления.

После выдачи машинисту письменного разрешения дежурный по станции (работник станции) должен передать ему по радиосвязи указание об отправлении (подать сигнал отправления),

После открытия пригласительного сигнала на выходном светофоре или передачи регистрируемого приказа по «радиосвязи давать дежурным по станции дополнительное указание или сигнал отправления машинисту не требуется.

При отправлении поезда по путевой записке или разрешениям на бланках белого цвета с одной или двумя красными полосами по диагонали (соответственно, формы ДУ-50, ДУ-64, ДУ-56) для замыкания маршрута отправления дежурный по станции может открывать входной светофор на разрешающее показание. В этом случае перед открытием выходного светофора дежурный по станции должен по радиосвязи или другим способом убедиться в наличии у машиниста письменного разрешения на право занятия перегона,

Вопрос 4. Кто руководит движением поездов на поездном участке?

Ответ: Согласно пункту 16.1 ПТЭ, движением поездов на участке должен руководить только один работник – поездной диспетчер, отвечающий за выполнение графика движения поездов по обслуживаемому им участку.

Приказы поездного диспетчера подлежат безоговорочному выполнению работниками, непосредственно связанными с движением поездов на данном участке.

Запрещается давать оперативные, указания по движению поездов на участке помимо поездного диспетчера.

Вопрос 5. Обязанности поездного диспетчера?

Ответ: Поездной диспетчер обязан:

а) максимально использовать технические средства для обеспечения заданных размеров движения, ускорения продвижения поездов, сокращения времени обработки их на станциях, более эффективно использовать вагонный парк, локомотивы и пропускную способность;

б) контролировать работу станций и принимать меры к выполнению заданий по формированию и отправлению поездов в соответствии с графиком движения и планом формирования поездов;

в) своевременно давать указания по движению поездов дежурным по станциям, а при необходимости и машинистам поездных локомотивов;

г) осуществлять контроль за следованием поездов по перегонам, своевременным приемом, отправлением и пропуском поездов станциями, особенно при обслуживании локомотивов одним машинистом, нарушениях нормальной работы устройств СЦБ и связи, при обгонах и скрещении поездов: пассажирских, почтово-багажных, грузопассажирских, людских, повышенного веса и длины, длинносоставных, тяжеловесных, с опасными грузами класса 1 (ВМ) и негабаритными грузами поездов с другими поездами;

д) принимать меры для выполнения графика движения, обеспечения безопасности, недопущения нарушений установленного времени непрерывной работы локомотивных бригад.

На участках, оборудованных диспетчерской централизацией, а также на малодейственных участках, на станциях которых отменены дежурства дежурных по станции, порядок движения поездов, обслуживаемых одним машинистом, а также перечень таких участков устанавливается руководством АО «НК «КТЖ».

На участках с особо интенсивным и интенсивным движением поездов, необорудованных диспетчерской централизацией, вождение поездов одним машинистом допускается при наличии дежурных по станциям.

Все распоряжения по движению поездов на участке поездной диспетчер передает дежурным по станциям или другим работникам, связанным с движением поездов, приказами, регистрируемыми (записываемыми) в необходимых случаях в журнале диспетчерских распоряжений:

Все переговоры поездного диспетчера по диспетчерским средствам связи должны фиксироваться регистратором переговоров.

Вопрос 6. Какие приказы регистрируются в журнале поездных распоряжений?

Ответ: Обязательной регистрации в журнале диспетчерских распоряжений подлежат следующие приказы:

а) об открытии и закрытии перегонов или отдельных путей перегонов (в том числе для движения электропоездов в связи со снятием напряжения);

б) о переходе с двухпутного движения на однопутное и о восстановлении двухпутного движения;

в) о переходе с одних средств сигнализации и связи при движении поездов на другие;

г) об отправлении поездов по неправильному пути, необорудованному двусторонней автоблокировкой;

д) об отправлении поездов с разграничением времени (в случаях и порядке, предусмотренным в главе 14 настоящей Инструкции);

е) об отправлении поездов с опасными грузами класса 1 (ВМ) и негабаритными грузами;

ж) о приеме и отправлении пассажирских, почтово-багажных, грузо-пассажирских и людских поездов на пути и с путей, непредусмотренных для этих операций техническо-распорядительным актом станции;

з) о назначении поездов, непредусмотренных графиком, и порядке их следования и об отмене поездов. Приказы о пропуске по участку одиночных локомотивов, дрезин несъемного типа и хозяйственных поездов могут не регистрироваться;

и) о движении поездов при неисправности автоматической локомотивной сигнализации;

к) о порядке проследования опаздывающих пассажирских поездов;

л) об отправлении пассажирского поезда с локомотивом, обслуживаемым одним машинистом.

В журнале диспетчерских распоряжений должны записываться также все регистрируемые приказы, адресованные машинистам поездных локомотивов, а также все приказы поездных диспетчеров соседних участков, адресованные поезвному диспетчеру данного участка.

Для сокращения времени на запись диспетчерских приказов по разрешению Главного управления перевозок АО «НК «КТЖ» могут применяться специальные штампы с нанесенными на них текстами наиболее часто даваемых приказов. Диспетчерские приказы могут регистрироваться с использованием персональных компьютеров с распечаткой текстов приказов по формам, предусмотренным настоящей Инструкцией.

В журнале диспетчерских распоряжений регистрируются также прием и сдача дежурств поездными диспетчерами.

П-10. Маневровая работа на станциях

Вопрос 1. Общие положения о маневровой работе и ее задачи?

Ответ: Маневровая работа должна производиться в соответствии с технологическим процессом работы станции и по плану, предусматривающему:

- своевременное формирование и отправление поездов;
- своевременную подачу вагонов под грузовые операции и уборку их после окончания грузовых операций;
- наименьшую затрату времени на переработку вагонов;
- рациональное использование всех маневровых средств и технических устройств;
- бесперебойный прием поездов на станцию;
- безопасность движения, безопасность работников, связанных с маневрами и сохранность подвижного состава.

Вопрос 2. Разделение путей станции на маневровые районы?

Ответ: На станциях в зависимости от путевого развития, характера и объема маневровой работы пути разделяются на маневровые районы. Границы маневровых районов и порядок работы в каждом из них устанавливаются в техническо-распорядительном акте станций.

В каждом маневровом районе работает, как правило, один маневровый локомотив. При необходимости работы в отдельных районах двух и более маневровых локомотивов, порядок их работы, обеспечивающий безопасность движения, указывается в техническо-распорядительном акте станции.

Локомотивы, выдаваемые на маневровую работу, должны быть исправны, иметь исправно действующие радиостанции, установленные сигналы и инвентарь.

Вопрос 3. Порядок перевода централизованных и нецентрализованных стрелок?

Ответ: Перевод нецентрализованных стрелок при маневровых передвижениях производится дежурными стрелочного поста по распоряжению лица, руководящего маневрами. При маневровых передвижениях на станциях с электрической централизацией перевод стрелок осуществляется дежурным по станции или оператором поста централизации. В случае передачи стрелок с центрального на местное управление, а также при производстве маневров на нецентрализованных стрелках, необслуживаемых дежурным стрелочного поста, допускается перевод стрелок работниками составительских или локомотивных бригад, кондукторами, дежурными по паркам, дежурными по

станциям, начальником станции, приемосдатчиками груза и багажа, работниками локомотивного, вагонного депо и другими.

Перечень станций, на которых перевод стрелок при маневрах разрешается указанным работникам, номера стрелок и порядок их перевода устанавливаются Главным управлением перевозок АО «НК «КТЖ» и указываются в техническо-распорядительном акте станции.

Перед переводом централизованной стрелки обслуживающий ее работник должен убедиться (лично или по докладу другого работника) в том, что она не занята подвижным составом, а также есть ли проходы по смежным путям. При электрической централизации свобода стрелочного перевода от подвижного состава устанавливается по показаниям контрольных приборов на аппарате управления. При неисправности или временном выключении этих приборов или переводе стрелок с маневровых колонок порядок проверки свободы стрелочного перевода от подвижного состава устанавливается в техническо-распорядительном акте станции.

Нецентрализованные стрелки (кроме расположенных на сортировочных путях, путях, где маневровая работа постоянно осуществляется серийными толчками, и стрелок, оборудованных шарнирно-коленчатыми замыкателями), должны при маневрах запираются на закладки.

Вопрос 4. Порядок производства маневров?

Ответ: Дежурный по станции должен готовить маневровые маршруты в соответствии с планом маневровой работы.

Маневровый маршрут без изменения направления движения готовится, как правило, на весь путь следования маневрового состава. При невозможности приготовления такого маршрута дежурный по станции обязан предупредить машиниста (руководителя маневров) о том, на какой путь или до какого светофора приготовлена часть маршрута.

Проезд маневрового светофора с запрещающим показанием или погасшим огнем при готовом маршруте разрешается по указанию дежурного по станции (посту), передаваемому им машинисту маневрового локомотива лично по радиосвязи, двусторонней парковой связи или через руководителя маневров.

Порядок и условия обеспечения безопасности при перестановке составов из парка в парк по соединительным путям или через вытяжные пути устанавливаются в техническо-распорядительном акте станции, при этом особое внимание должно быть обращено на обеспечение безопасности при движении маневровых составов вагонами вперед.

В отдельных случаях в зависимости от местных условий (при последовательном расположении парков, оборудовании маневровых локомотивов устройствами для отцепки их от вагона из кабины машиниста и

др.) перестановка составов из парка в парк может производиться без сопровождения работниками составительской бригады.

Маневровые передвижения на ремонтных путях вагонных и локомотивных депо должны производиться под наблюдением и по личным указаниям ответственного работника соответствующей службы.

На путях, где имеются вагоны, с которыми производятся технические или грузовые операции, маневры толчками не допускаются.

При неблагоприятных условиях погоды (сильный ветер, туман, метель), а также на неосвещаемых путях маневровая работа должна производиться с особой бдительностью, а в необходимых случаях – с пониженной скоростью.

Вопрос 5. Прикрытие вагонов с грузами отдельных категорий при маневрах?

Ответ: Вагоны с грузами отдельных категорий, в соответствии с Правилами перевозок грузов, а также Правилами перевозок опасных грузов по железным дорогам, при производстве маневров должны иметь прикрытие от паровоза, работающего на твердом топливе, из вагонов с неопасными грузами или порожних вагонов.

Нормы прикрытия в поездах и при маневрах, указываются в перевозочных документах нанесением специального штампа, где цифрами обозначается минимальное число вагонов прикрытия, например, 3 / 0 - 0 -3-1, где:

первая цифра - число вагонов прикрытия от ведущего локомотива в поездах (числитель — от паровоза на твердом топливе, знаменатель – от паровоза на нефтяном отоплении, электровоза или тепловоза);

вторая цифра — от подталкивающего локомотива в поездах;

третья цифра — от вагонов с людьми в поездах;

четвертая цифра — от паровоза на твердом топливе при маневрах;

знак "0" (ноль) означает, что прикрытия не требуется.

Вагоны с людьми, в том числе вагоны с проводниками, специально выделенными работниками для сопровождения грузов, караулами, нарядами охраны, а также вагоны с живностью могут ставиться в поезд как впереди, так и сзади вагонов с опасными грузами класса 1 (ВМ), но всегда впереди вагонов, загруженных опасными грузами, в перевозочных документах на которых имеются штампы: «Ядовито» и «Прикрытие» (одновременно оба штампа).

Вагоны с легковоспламеняющимися жидкостями на станции формирования должны ставиться в поезд за вагонами с ВМ (считая от головы поезда).

Вопрос 6. Разъединение и соединение тормозных рукавов?

Ответ: Разъединение и соединение тормозных рукавов на станциях производится работниками пунктов технического обслуживания вагонов или

другими работниками, установленными, в зависимости от местных условий, технологическим процессом или техничеко-распорядительным актом станции.

При производстве маневров разъединение и соединение тормозных рукавов производится составительскими бригадами или кондукторами.

Разъединение и соединение тормозных рукавов при отцепке от состава и прицепке к составу поездного локомотива производит локомотивная бригада, а при обслуживании локомотива одним машинистом выполнение этих операций производится осмотрщиком вагонов.

Вопрос 7. Руководство маневровой работой?

Ответ: Согласно пункту 15.13 ПТЭ, маневры на станционных путях должны производиться по указанию только одного работника – дежурного по станции, маневрового диспетчера, дежурного по сортировочной горке или парку, а на участках, оборудованных диспетчерской централизацией, - поездного диспетчера. Распределение обязанностей по распоряжению маневрами указывается в техничеко-распорядительном акте станции.

Движением локомотива, производящего маневры, должен руководить один работник – руководитель маневров (составитель поездов или главный кондуктор), ответственный за правильное их выполнение.

На сортировочных горках движением маневровых локомотивов может руководить дежурный по горке:

На промежуточных станциях маневровая работа может производиться под руководством главного кондуктора. Маневровыми передвижениями локомотива (специального самоходного подвижного состава), необслуживаемого составительской бригадой или главным кондуктором, руководит работник, имеющий право распоряжаться производством маневров в данном районе или по его указанию сигналист (дежурный стрелочного поста). Для руководства маневровыми передвижениями в этих условиях могут привлекаться также начальники станций, их заместители и другие работники порядком, устанавливаемым руководством АО «НК «КТЖ».

Маневровая работа производится составителем или составительской бригадой (составителем и его помощником), а также главным кондуктором или кондукторской бригадой. В зависимости от местных условий назначение для производства маневров составительской бригады или одного составителя устанавливается Главным управлением перевозок АО «НК «КТЖ».

Расстановка работников, занятых на маневрах, производится руководителем маневров.

Обслуживание одним машинистом маневрового локомотива – может производиться по разрешению руководства АО «НК «КТЖ» в зависимости от типа локомотива и местных условий.

Составитель поездов или главный кондуктор должен получать задание на маневровую работу только от одного лица, распоряжающегося маневрами.

Задание на маневровую работу должно быть дано четко и ясно и доведено руководителем маневров до каждого причастного работника.

Если в процессе производства маневров возникает необходимость изменить намеченный план работы, то с характером этих изменений должны быть заблаговременно ознакомлены все работники, участвующие в маневрах.

Передвижение маневрового локомотива (с вагонами или без вагонов) из одного маневрового района в другой допускается только по разрешению дежурного по станции (дежурного по горке) или маневрового диспетчера после предварительного согласования с соответствующим дежурным по посту (парку), в район которого предстоит передвижение или с составителем поездов, работающим в этом районе.

Вопрос 8. Обязанности локомотивной бригады при маневрах?

Ответ: При производстве маневров в местах работы ремонтных бригад (путевых, СЦБ с пересечением переездов, около пассажирских платформ, на путях грузовых складов, грузовых районов, складов топлива) вагонных и локомотивных депо, на территории заводов, мастерских и т. п. составительские и локомотивные бригады должны проявлять особую бдительность, своевременно подавать звуковые сигналы при приближении состава к находящимся около пути или на платформах людям, а также предупреждать о движении, состава людей, работающих на погрузке, выгрузке, ремонте пути, вагонов и других операциях.

Согласно пункту 15.24 ПТЭ, локомотивная бригада при производстве маневров обязана: точно и своевременно выполнять задания на маневровую работу; внимательно следить за подаваемыми сигналами, точно и своевременно выполнять сигналы и указания о передвижениях; внимательно следить за людьми, находящимися на путях, положением стрелок и расположением подвижного состава; обеспечивать безопасность производства маневров и сохранность подвижного состава. Согласно пункту 15.15 ПТЭ, запрещается машинисту локомотива, специального самоходного подвижного состава, производящему маневры, приводить в движение локомотив, специальный самоходный подвижной состав без получения указания руководителя маневров лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи или сигнала, подаваемого ручными сигнальными приборами. Кроме указания или сигнала руководителя маневров, перед выездом на стрелки централизованных маневровых маршрутов машинист должен убедиться в наличии разрешающего показания маневрового светофора, а на нецентрализованные стрелки - получить от дежурного стрелочного поста

сигнал или сообщение (лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи) о готовности стрелок для маневровых передвижений. При отсутствии маневровых светофоров перед выездом на централизованные стрелки машинистом должно быть получено сообщение о готовности стрелок для маневровых передвижений от дежурного по станции (лично, по радиосвязи, устройствам двусторонней парковой связи или переданное через руководителя маневров). На станциях с электрической централизацией стрелок и сигналов в случаях передачи стрелок с центрального на местное управление выезд на стрелки разрешается по указанию или сигналу работника, на которого возложен перевод этих стрелок. Согласно пункту 15.25 ПТЭ, локомотивные бригады, работающие со сборными поездами, а также выделенные для производства маневровой работы, кондуктора и составительские бригады должны знать порядок маневровой работы на станции, указанный в техническо-распорядительном акте. Порядок ознакомления локомотивных и составительских бригад и кондукторов с условиями маневровой работы, указанными в техническо-распорядительных актах станций, устанавливается руководством АО «НК «КТЖ».

Машинисту локомотива, производящего маневры, не разрешается приводить в движение локомотив для выезда с пути, на котором остаются вагоны, без получения сообщений от руководителя маневров об их закреплении, переданного по радиосвязи, двусторонней парковой связи, через другого работника, участвующего в маневрах, или лично выполнением операций по закреплению подвижного состава на станционных путях.

Управление локомотивом при маневрах осуществляется машинистом. Машинист может доверять управление локомотивом помощнику машиниста или дублёру лишь под своим наблюдением.

При движении вагонами вперед руководитель маневров должен подавать сигнал машинисту о начале движения с предстоящим выездом на стрелки лишь после получения сигнала (сообщения) от дежурного стрелочного поста о готовности стрелок для маневрового передвижения или убедившись, что маневровый светофор находится в открытом положении.

Машинист одиночного локомотива при следовании по станционным путям руководствуется показаниями маневровых светофоров, сигналами или сообщениями дежурных по станциям, операторов постов централизации, дежурных стрелочных постов, передаваемых непосредственно машинисту локомотива.

Подаваемые сигналы, а также указания, получаемые по радиосвязи или устройствам двусторонней парковой связи, машинист обязан подтверждать свистком локомотива или кратким повторением переданного указания.

Если машинист не уверен в правильности восприятия сигнала или указания или не знает плана маневровой работы, он должен остановиться и выяснить обстановку.

Запрещается давать сигналы и указания о следовании локомотивов и маневровых составов по пути, с которого отправляется пассажирский поезд (вслед за поездом), впредь до полного освобождения им этого пути. Машинистам локомотивов, стоящих на этом пути, занятом пассажирским поездом, запрещается двигаться вслед за отправившимся пассажирским поездом впредь до получения сообщения о полном освобождении пути.

Вопрос 9. Закрепление вагонов?

Ответ: Согласно пункту 15.21 ПТЭ, подвижной состав на станционных путях должен устанавливаться в границах, обозначенных предельными столбиками.

Стоящие на станционных путях без локомотива составы поездов, вагоны и специальный подвижной состав должны быть надежно закреплены от ухода тормозными башмаками, стационарными устройствами для закрепления вагонов, ручными тормозами или другими установленными министерством средствами закрепления.

Порядок закрепления вагонов и составов в зависимости от местных условий указывается в техническо-распорядительном акте станции, где должно быть установлено, как должны закрепляться на каждом пути вагоны и составы поездов, кто должен выполнять эти операции, а также изымать средства закрепления из-под вагонов или отпускать ручные тормоза и кому докладывать о выполнении указанных операций.

Машинистам локомотивов, прибывающих на станцию поездов, запрещается отцеплять локомотив от состава, не получив сообщения о его закреплении. Такое сообщение передается машинисту порядком, устанавливаемым в техническо-распорядительном акте станции. Перед отцепкой локомотива от поезда машинист во всех случаях обязан затормозить состав автоматическими тормозами.

Не допускается оставление без локомотива составов поездов на станциях или отдельных станционных путях с уклоном, превышающим 0,0025, необорудованных устройствами, предотвращающими уход вагонов на маршруты приема и отправления поездов и прилегающий перегон.

Перечень таких станций и станционных путей устанавливается приказом руководства АО «НК «КТЖ».

Вопрос 10. Порядок производства маневров на уклонах?

Ответ: Составы поездов, группы или отдельные вагоны, оставляемые на станционных путях, во всех случаях должны закрепляться тормозными

башмаками до отцепки локомотива по нормам, предусмотренным в техническо-распорядительном акте станции. На путях с уклонами, не превышающими 0,0025, разрешается при смене локомотивов пассажирских поездов использовать для закрепления состава автотормоза поезда в течение не более 15 мин. В случае невозможности смены локомотивов в течение указанного времени состав должен быть закреплен тормозными башмаками по установленной норме.

Согласно пункту 15.18 ПТЭ, маневры на станционных путях, расположенных на уклонах, где создается опасность ухода подвижного состава на перегон, производятся с постановкой локомотива со стороны спуска с включением и опробованием автотормозов вагонов. При невозможности постановки локомотива со стороны спуска маневры на таких путях должны производиться путем осаживания, а автотормоза вагонов должны быть включены и опробованы. Порядок производства маневров, обеспечивающий безопасности движения на станциях, имеющих такие пути, устанавливается в Инструкции по движению поездов и маневровой работе и указывается в техническо-распорядительном акте станции.

При производстве маневров на путях, расположенных на уклонах, во всех случаях должны соблюдаться меры предосторожности (постановка стрелок в изолирующее положение, укладка башмаков под отдельные отцепы и другие меры), исключающие возможность столкновений отцепленных вагонов маневровым составом, а также ухода вагонов на маршруты следования поездов или в другие маневровые районы.

Перечень районов и путей, расположенных на уклонах, где при маневрах создается опасность ухода подвижного состава, а также дополнительные меры по обеспечению безопасности движения, которые должны соблюдаться в этих районах при маневрах, указываются в техническо-распорядительных актах станций.

Вопрос 11. Какие положения должны соблюдаться, обеспечивающие взаимный контроль работ при выполнении операции по закреплению подвижного состава на станционных путях?

Ответ: При выполнении операций по закреплению подвижного состава на станционных путях должны соблюдаться следующие основные положения, обеспечивающие взаимный контроль работников:

А. При закреплении составов поездов:

на главных и приемоотправочных путях руководит и контролирует закрепление дежурный по станции, а в отдельных маневровых районах – маневровый диспетчер;

дежурный по станции может разрешить отцепку локомотива только после убеждения в правильности закрепления состава по докладу исполнителя этой операции или лично;

машинисту поездного локомотива запрещается отцеплять локомотив от состава без разрешения дежурного по станции, переданного по радиосвязи, парковой связи, через работника станции, производящего закрепление, или лично;

изъятие тормозных башмаков из-под состава разрешается только по указанию дежурного по станции, переданному исполнителю этой операции по радиосвязи, парковой связи, через другого работника станции или лично;

дежурный по станции может дать указание об изъятии тормозных башмаков только после убеждения в фактической прицепке локомотива к составу по докладу машиниста по радиосвязи или через работника станции.

Б. При маневровой работе:

при производстве маневров ответственным за закрепление подвижного состава является руководитель маневров;

руководитель маневров во всех случаях перед отцепкой локомотива (одиночного или с вагонами) обязан сообщить машинисту о закреплении оставляемых на пути вагонов с указанием их количества, а также количества тормозных башмаков, и с какой стороны они уложены. Такое же сообщение при производстве маневров на приемоотправочных путях руководитель маневров обязан передать дежурному по станции, в отдельных маневровых районах (маневровому диспетчеру) при запросе разрешения на выезд с пути, на котором остаются вагоны (или другой подвижной состав), а машинист локомотива — продублировать это сообщение дежурному по станции по радиосвязи;

дежурный по станции (маневровый диспетчер) убеждается в соответствии переданных машинистом и руководителем маневров сообщений нормам закрепления вагонов, установленным техническо-распорядительном актом станции для конкретного пути, и дает разрешение на выезд локомотива (маневрового состава) с пути (из данного маневрового района).

Подробный регламент выполнения операций по закреплению подвижного состава с указанием конкретных работников, выполняющих и докладывающих о них, прилагается к техническо-распорядительному акту станции.

Вопрос 12. Скорости при маневрах?

Ответ: Маневры производятся со скоростью не более:

60 км/ч – при следовании по свободным путям одиночных локомотивов и локомотивов с вагонами, прицепленными сзади, с включенными и опробованными автотормозами;

40 км/ч – при движении локомотива с вагонами, прицепленными сзади, а также при следовании одиночного специального самоходного подвижного состава по свободным путям;

25 км/ч – при движении вагонами вперед по свободным путям, а также восстановительных и пожарных поездов;

15 км/ч – при движении с вагонами, занятыми людьми, а также с негабаритными грузами боковой и нижней негабаритности 4-й, 5-й и 6-й степеней;

5 км/ч – при подходе отцепа вагонов к другому отцепу при маневрах толчками и в подгорочном парке;

3 км/ч – при подходе локомотива (с вагонами или без них) к вагонам. Скорость передвижения подвижного состава по вагонным весам в зависимости от конструкции весов устанавливается в техническо-распорядительном акте станции.

Движение маневровых составов и одиночных локомотивов со скоростями 60, 40 и 25 км/ч может производиться только в тех случаях, когда машинист предупрежден о свободности пути. Если машинист не извещен о свободности пути, то он должен следовать с особой бдительностью и скоростью, которая обеспечила бы своевременную остановку при появлении препятствия для дальнейшего движения.

Вопрос 13. Порядок роспуска вагонов на сортировочных горках?

Ответ: Дежурный по горке, операторы распорядительного и исполнительных постов, составители поездов, регулировщики скорости движения вагонов в процессе роспуска должны регулировать скорость надвига и степень торможения вагонов в зависимости их заполнения сортировочных путей, условий прохода отцепов в стрелочной зоне и на подгорочных путях, величины отцепов, чередования назначения отцепов по путям сортировочного парка и др.

В процессе роспуска дежурный по горке, операторы распорядительного и исполнительных постов должны следить за движением отцепов, проверять правильность их следования по путям сортировочного парка, контролировать работу устройств автоматизации сортировочной работы и в зависимости от складывающейся обстановки при необходимости корректировать их работу.

Вопрос 14. Закрепление вагонов с грузом, «взрывчатые материалы» на сортировочных путях?

Ответ: При нахождении на сортировочных путях вагонов с опасными грузами класса 1 (ВМ) и цистерн со сжиженными газами маневровые диспетчеры и дежурные по сортировочным горкам обязаны вести точный учет путей, на которых такие вагоны находятся.

Вагоны с взрывчатыми материалами (ВМ) в перевозочных документах, на которых имеется штемпель «Не спускать с горки», цистерны со сжиженными газами и порожние цистерны из-под сжиженных газов после постановки на сортировочные пути должны немедленно ограждаться со стороны горки, полугорки или вытяжного пути двумя охранными тормозными башмаками, укладываемыми на оба рельса через 25 метров друг от друга таким образом, чтобы общее расстояние от ограждаемых вагонов до тормозного башмака, расположенного первым от сортировочного устройства, было не менее 50 метров. Последующие отцепы, направляемые на эти пути, должны быть остановлены перед местом расположения охранных тормозных башмаков до накопления группы, состоящей не менее чем из 10 вагонов. Нормальный режим роспуска вагонов или их направления при маневрах толчками на такие пути может восстанавливаться только в том случае, если ограждаемые вагоны прикрыты этой группой вагонов, предварительно соединенной с ними. Если расстояние от ограждаемых вагонов в перевозочных документах, на которые имеется штемпель «Не спускать с горки», до конца парковой тормозной позиции со стороны горки или вытяжки менее 50 метров, то последующие отцепы на эти пути должны направляться только посредством осаживания.

В процессе роспуска дежурный по горке, оператор распорядительного поста или горочный составитель с помощью двусторонней парковой или других видов связи должен постоянно информировать операторов исполнительных постов, регулировщиков скорости движения вагонов, дежурных стрелочных постов об отцепах, требующих особой осторожности опасными грузами класса 1 (ВМ), проводниками, живностью и другими.

Все работники, участвующие в роспуске, при спуске с горок таких отцепов, а также при роспуске любых отцепов на пути, где имеются вагоны с грузами, требующими особой осторожности, должны быть особо внимательными, обеспечивать безопасность роспуска и сохранность подвижного состава. Скорость надвига, а также силу торможения на замедлителях регулировать с учетом создания необходимых интервалов между отцепами и безусловного соблюдения установленных скоростей при соударении этих вагонов с другими вагонами. Порядок информации работников о наличии в распускаемом составе и на путях сортировочного парка вагонов с грузами отдельных категорий названных в Правилах перевозок грузов по железным дорогам и Правилах перевозок опасных грузов по железным дорогам, требующими особой осторожности, устанавливается в местных инструкциях.

Вопрос 15. С какими вагонами запрещается производить маневры толчками и распускать с горки?

Ответ: Согласно пункту 15.19 ПТЭ запрещается производить маневры толчками и распускать с горки:

вагоны, занятые людьми, кроме вагонов с проводниками (командами), сопровождающими грузы;

вагоны с грузами отдельных категорий, названных в Правилах перевозок грузов по железным дорогам и Правилах перевозок опасных грузов по железным дорогам;

платформы и полувагоны, загруженные грузами боковой и нижней негабаритности 4-й, 5-й, 6-й степеней и грузами с верхней негабаритностью 3-й степени, груженные транспортеры;

локомотивы в недействующем состоянии, моторвагонный подвижной состав, составы рефрижераторных поездов, пассажирские вагоны, краны на железнодорожном ходу;

вагоны и специальный подвижной состав, имеющий трафарет "С горки не спускать".

Указанный подвижной состав может быть пропущен через сортировочную горку только с маневровым локомотивом.

Согласно пункту 15.20 ПТЭ не допускается пропускать через сортировочные горки:

груженные и порожние транспортеры, имеющие 12 и более осей, груженные транспортеры спяного типа грузоподъемностью 120 т при наличии в сцепе одной или двух промежуточных платформ, а также подвижной состав, имеющий трафарет «Через горку не пропускать».

Скорость роспуска вагонов на сортировочных горках при различных показаниях горочных светофоров, а также условия, обеспечивающие сохранность подвижного состава, устанавливаются руководством АО «НК «КТЖ» в зависимости и от технического оснащения горок и местных условий. Скорость подхода отцепы вагонов к другому отцепу в подгорочном парке должна быть не более 5 км/ч, если в перевозочных документах на вагоны имеется штампель «Не спускать с горки» или на вагонах и специальном подвижном составе имеется трафарет «С горки не спускать», то маневры с ними должны производиться осаживанием или «съемом» локомотивом со стороны подгорочного парка с соблюдением норм прикрытия с особой осторожностью, без толчков и резких остановок. Скорость соединения таких вагонов и специального подвижного состава при их сцеплении с другими вагонами или с локомотивом не должна превышать 3 км/час. Пропуск их через сортировочную горку должен производиться только с локомотивом.

При роспуске с сортировочных горок 12- и 5-вагонных рефрижераторных секций, а также автономных вагонов с машинным охлаждением соударение их с вагонами, стоящими на путях подгорочного парка, а также последующих отцепов с ними не допускается. Роспуск указанных вагонов должен производиться под желтый огонь горочного светофора.

Вопрос 16. Порядок производства маневровой работы на вытяжных путях?

Ответ: Маневры на вытяжных путях производятся, как правило, толчками (серийными или одиночными).

При производстве маневров серийными толчками в техническо-распорядительных актах станций для районов, где этот метод является основным при организации маневровой работы, должны быть указаны: порядок торможения отцепов, наличие и порядок применения технических средств (связи, башмаконакладывателей, башмакосбрасывателей и т.п.) и другие условия обеспечения безопасности.

Регулировать разгон состава для толчка составитель обязан с учетом ходовых качеств и веса отцепа, свободности сортировочных путей и атмосферных условий так, чтобы операторы постов централизации, дежурные стрелочных постов и регулировщики скорости движения вагонов имели достаточно времени для перевода стрелок и укладки тормозных башмаков и чтобы скорости соударения вагонов не превышали установленные.

Вопрос 17. Порядок производства маневров на главных путях или с пересечением их, а также с выходом за выходные стрелки?

Ответ: Согласно пункту 15.17 ПТЭ маневры на главных путях или с пересечением их, а также с выводом за выходные стрелки могут допускаться в каждом случае только с разрешения дежурного по станции при закрытых соответствующих входных светофорах, ограждающих вход на пути и стрелки, на которых производятся маневры.

В приемоотправочных парках станции маневры могут производиться только на тех путях (стрелках), которые будут указаны дежурным по станции при даче задания составителю (главному кондуктору) на маневровую работу.

Вопрос 18. Порядок производства маневровой работы с выходом за границу станции на однопутном участке?

Ответ: Согласно пункту 15.17 ПТЭ запрещаются маневры с выходом состава за границу станции на перегон на однопутных и по неправильному пути на двухпутных участках без согласия поездного диспетчера и дежурного по соседней станции и без установленного разрешения, выдаваемого машинисту.

Во всех случаях выезд маневрового состава за границу станции на однопутный перегон с выдачей машинисту путевой записки может осуществляться только по разрешению поездного диспетчера, передаваемому одновременно на обе станции; ограничивающие перегон, без закрытия основных средств сигнализации и связи при движении поездов.

После получения такого разрешения дежурные по станциям обмениваются телефонограммами:

«Могу ли производить маневры с выездом за границу станции?»;

«Разрешаю производство маневров с выездом за границу станции».

Получение последней телефонограммы служит основанием для выдачи машинисту путевой записки на бланке формы ДУ-50, наверху которого от руки делается отметка «маневры с выездом за границу станции».

Обмен телефонограммами по указанным формам осуществляется по поездной диспетчерской связи под контролем поездного диспетчера.

Запрещается делать запрос и давать разрешение о выезде маневрового состава за границу станции при занятости перегона встречным поездом.

При даче согласия в момент следования по перегону поезда, отправленного со станции производства маневров, перегон считается занятым до получения с соседней станции сообщения о прибытии поезда и передаче на эту станцию уведомления об окончании маневров по форме:

«Маневры с выездом маневрового состава за границу станции закончены».

Все переговоры о выезде маневрового состава за границу станции оформляются записями в журнале поездных телефонограмм.

Вопрос 19. Порядок производства маневровой работы с выездом маневрирующего состава за границу станции на однопутном перегоне?

Ответ: Разрешением на выезд маневрирующего состава за границу станции на однопутном перегоне служит: а) при автоматической блокировке:

1) ключ-желез, выдаваемый машинисту маневрового локомотива после открытия соответствующего выходного светофора. После первого выезда маневрового состава за границу станции по открытому выходному светофору ключу-железу повторные выезды на перегон при наличии у машиниста ключа-железа осуществляются без открытия выходного светофора;

2) на станциях, оборудованных автоматической блокировкой, где имеются специальные маневровые светофоры, связанные с путевыми светофорами, выезд маневрирующего состава за границу станции производится при разрешающем показании этого маневрового светофора;

3) при отсутствии ключа-железа или специального маневрового светофора для маневров с выездом за границу станции машинисту маневрового локомотива выдают путевую записку;

б) при полуавтоматической блокировке – ключ-желез данного перегона, а при его отсутствии путевая записка;

в) при электрожелезнодорожной системе – желез или ключ-желез данного перегона;

г) при телефонной связи – путевая записка.

Вопрос 20. Порядок производства маневровой работы на двухпутном участке по правильному пути с выездом за границу станции?

Ответ: Маневры с выходом состава за границу станции по правильному пути на двухпутных участках допускаются с согласия поездного диспетчера по устному разрешению дежурного по станции.

Вопрос 21. Порядок производства маневровой работы на двухпутном участке по неправильному пути с выездом за границу станции?

Ответ: При необходимости выезда маневрового состава за границу станции по неправильному пути двухпутного перегона, необорудованного двусторонней путевой блокировкой, действие блокировки по этому пути перегона установленным порядком закрывается. После закрытия блокировки выезд маневрового состава за границу станции осуществляется с выдачей машинисту локомотива путевой записки, при этом в отметке, производимой наверху бланка путевой записки, добавляются слова «**по неправильному пути**».

При двусторонней автоматической блокировке после переключения блок-системы на соответствующее направление движения выезд маневрового состава за границу станции по неправильному пути может производиться по правилам, предусмотренным для однопутных перегонов, а именно:

1. Ключ-жезл, выдаваемый машинисту маневрового локомотива после открытия соответствующего выходного светофора. После первого выезда маневрового состава за границу станции по открытому выходному светофору и ключу-жезлу повторные выезды на перегон при наличии у машиниста ключа-жезла осуществляются без открытия выходного светофора.

2. На станциях, оборудованных автоматической блокировкой, где имеются специальные маневровые светофоры, связанные с путевыми светофорами, выезд маневрирующего состава за границу станции производится при разрешающем показании этого маневрового светофора.

3. При отсутствии ключа-жезла или специального маневрового светофора для маневров с выездом за границу станции машинисту маневрового локомотива выдают путевую записку.

Вопрос 22. Порядок выезда маневровых локомотивов на станционные пути из районов, необслуживаемых дежурным стрелочных постов?

Ответ: Запрещается выезд на станционные пути маневровых локомотивов или составов из районов, необслуживаемых дежурными стрелочных постов без разрешения дежурного до станции.

Порядок выезда маневровых локомотивов из таких районов устанавливается в техническо-распорядительном акте станции.

Вопрос 23. Где запрещается устанавливать тормозные башмаки при торможении вагонов на станционных путях?

Ответ: При торможении вагонов на станционных путях запрещается устанавливать тормозные башмаки:

- а) непосредственно перед рельсовым стыком (1 м и менее) и на рельсовом стыке (если он не сварен);
- б) перед крестовиной стрелочного перевода;
- в) на рамный рельс стрелочного перевода, к которому прилегает остряк;
- г) на наружный рельс кривой.

П-11. Порядок выдачи предупреждений

Вопрос 1. Случаи выдачи письменных предупреждений на поезда и деление их по времени действия?

Ответ: Согласно пункту 16.31 ПТЭ в случаях, когда при следовании поездов необходимо обеспечить особую бдительность локомотивных бригад и предупредить их о производстве работ, на поезда выдаются письменные предупреждения.

Предупреждения выдаются:

а) при неисправности пути, устройств контактной сети, переездной сигнализации, искусственных и других сооружений, а также при производстве ремонтных и строительных работ, требующих уменьшения скорости или остановки в пути;

б) при вводе в действие новых видов средств сигнализации и связи, а также при включении новых, перемещении или упразднении существующих светофоров и при их неисправности, когда светофор невозможно привести в закрытое положение;

в) при неисправности путевых устройств автоматической локомотивной сигнализации;

г) при отправлении поезда с грузами, выходящими за пределы габарита погрузки, когда при следовании этого поезда необходимо снижать скорость или соблюдать особые условия;

д) при работе на двухпутном перегоне снегоочистителя, балластера, путеукладчика, подъемного крана, щебнеочистителей и других машин;

е) при постановке в поезд подвижного состава, который не может следовать со скоростью, установленной для данного участка;

ж) при работе съемных подвижных единиц в условиях плохой видимости, а также при перевозке на путевых вагончиках тяжёлых грузов;

з) во всех других случаях, когда требуется уменьшение скорости или остановка поезда в пути, а также когда необходимо предупредить локомотивные бригады об особых условиях следования поезда.

Все предупреждения подразделяются по времени действия на три вида:

а) действующие с момента установления до отмены, когда соответствующий руководитель по условиям производства работ не может определить точного срока их окончания;

б) действующие в течение определенного устанавливаемого руководителем работ срока, указываемого в заявке на выдачу предупреждения;

в) устанавливаемые для отдельных поездов при необходимости соблюдения особых условий их пропуска (например, при наличии в поезде

груза или подвижного состава, который не может следовать с установленной скоростью при назначении непредусмотренных расписанием остановок и т.п.).

Вопрос 2. Кто имеет право дать заявку о выдаче предупреждений для выполнения непредвиденных работ и что в ней указывается?

Ответ: Заявки о выдаче предупреждений в связи с предстоящим производством предвиденных работ даются:

а) дорожными мастерами, начальниками и электромеханиками районов контактной сети, электромеханиками дистанций сигнализации и связи на время производства работ, но не более чем на 12 часов;

б) начальниками дистанции пути, сигнализации и связи, дистанций электроснабжения - на срок до 5 суток.

Предупреждения на более длительные сроки устанавливаются приказом руководства АО «НК «КТЖ», при этом в приказе об установлении предупреждения может предоставляться соответствующим работникам право отмены предупреждения после выполнения необходимых работ и восстановления нормальной скорости.

По обнаружении во время проверки пути путеизмерительными и дефектоскопными вагонами мест, угрожающих безопасности движения поездов, заявки на выдачу предупреждений могут выдаваться начальниками этих вагонов или их заместителями.

Дорожные мастера, начальники и электромеханики районов контактной сети, электромеханики дистанций сигнализации и связи дают заявки о выдаче предупреждений в следующих случаях: при работе съемных подвижных единиц в условиях плохой видимости, при перевозке на путевых вагончиках тяжелых грузов, когда на двухпутных и многопутных перегонах производится выгрузка материалов на междупутье или когда через путь, по которому идут поезда, производится погрузка или выгрузка грузов с поезда, стоящего на соседнем пути.

Дорожными мастерами, кроме того, даются заявки о выдаче предупреждений в связи с предстоящим производством предвиденных работ, руководить которыми имеет право бригадир пути. Перечень таких работ устанавливается Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ.

Руководителю работ запрещается приступать к работам, а ответственному за безопасное проведение работ давать разрешение о начале работ, не убедившись через поездного диспетчера или дежурного по станции, что на поезда выдаются предупреждения.

В заявках о выдаче предупреждений должны указываться:

а) точное обозначение места действия предупреждения (перегон, километр и номер пути);

- б) меры предосторожности при движении поездов;
- в) начало и срок действия предупреждения.

Для выполнения непредвиденных работ по устранению обнаруженных неисправностей пути и сооружений, угрожающих безопасности движения и требующие ограждения сигналами остановки (одиночная смена дефектного рельса, накладок, стрелочных остряков, элементов уравнильных приборов, крестовин, исправление пути на пути на пучинах и т.п.) или сигналами уменьшения скорости, "Опустить токоприемник", заявки на выдачу предупреждений даются дорожным мастером (при его отсутствии – бригадиром пути), энергодиспетчером по требованию работников районов контактной сети или начальником (электромехаником) дистанции электроснабжения, электромехаником СЦБ с последующим сообщением об этом начальнику дистанции пути или соответственно начальнику дистанции электроснабжения, района контактной сети или дистанции сигнализации и связи.

Вопрос 3. Порядок выдачи предупреждений на поезда и его содержания (графы)?

Ответ: Выдача предупреждений производится на станциях формирования поездов и станциях, на которых поезда имеют стоянку по техническим надобностям. Для пригородных поездов выдача предупреждений может производиться станциями начального отправления этих поездов.

Перечень станций и порядок выдачи предупреждений на поезда устанавливаются руководством АО «НК «КТЖ». На эти станции, в том числе и со смежных участков, расположенных на соседних дорогах, руководители работ (ответственные за безопасное проведение работ) должны адресовать телеграммы об установлении предупреждений.

Предупреждения об особых условиях следования отдельных поездов выдаются на станциях формирования поездов или станциях прицепки к поездам подвижного состава, который не может следовать с установленной скоростью. Порядок выдачи таких предупреждений на станциях смены локомотивов и локомотивных бригад, исключающий возможность отправления на участок без предупреждения поездов, в которых имеется подвижной состав или груз, вызывающий необходимость соблюдения особых условий следования, должен быть установлен руководством АО «НК «КТЖ» и указан в техническо-распорядительном акте станции.

Предупреждение пишется на специальном бланке белого цвета с желтой полосой по диагонали (бланк формы ДУ-61) и вручается машинисту локомотива (моторвагонного поезда) или его помощнику под расписку лично дежурным по станции (посту, парку) или по его поручению оператором, работниками станционного технологического центра, дежурным сделочного

поста, сигналистом или другим работником. Если предупреждение вручено помощнику машиниста, то он немедленно обязан передать его машинисту, а машинист, в свою очередь, должен проверить у помощника, не было ли выдано предупреждение.

Бланк ДУ-61

КОРЕШОК ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Предупреждение на поезд № _____ получил _____ 20__ г.
 Машинист (помощник машиниста) _____
 Станция _____ (штампель) « ____ » _____ 20__ г.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Место действия предупреждения	Время действия предупреждения, ч	Скорость не более, км/ч	Остановиться у красного сигнала, а при его отсутствии следовать со скоростью не более, км/ч	Другие особые условия следования поезда
1	2	3	4	5
25	До отм.	15	25	Работает вагончик. Остановка для высадки врача
28	8-16			
123	8-14			
172-175	8-16			
Береке				
186	10-12		Установл..	

Дежурный по станции _____

Пояснения к заполнению бланка предупреждений

В графе 1 в последовательном порядке по ходу поезда записываются километры (пикеты) или станции (номер пути, номер стрелки), на которых установлены предупреждения.

В графе 2 отмечается время действия предупреждения. Если действие предупреждения ограничивается определенным сроком, то против соответствующего километра проставляют часы действия, например 8-16, что указывает на действие предупреждения в период с 8 до 16 ч. Для предупреждений, установленных до отмены, в бланке против соответствующего километра должно быть записано "До отм." (До отмены).

В графе 3 против соответствующего километра, пикета, номера пути, номера стрелки записывается устанавливаемая предупреждением скорость следования поездов по этим километрам, пикетам, путям и стрелкам станций.

В графе 4 против соответствующих километров, пикетов и т.д., где предусмотрена установка красных сигналов, проставляются отметки о порядке следования поезда в случаях, когда красного сигнала не будет. Если при отсутствии красного сигнала поезду разрешается следовать с установленной скоростью, то отметка делается словом "Установл.", если при отсутствии красного сигнала поезд должен следовать с уменьшенной скоростью, то проставляется цифра этой скорости, например, "25".

Если предупреждение не связано с каким-либо перегонем, то оно записывается на чистом поле бланка ниже километров, по которым требуется остановка или ограничение скорости, например "Максимальная скорость 50 км/ч".

В графе 5 отмечаются другие особые условия следования поезда по участку.

Если бланк печатается на персональном компьютере или на телетайпном аппарате, желтая полоса на нем не наносится.

Предупреждения могут печататься с использованием персональных компьютеров и телетайпных аппаратов на белой бумаге без желтой полосы. При этом сохраняется действующий порядок вручения их машинистам локомотивов отправляющихся поездов.

Бланки предупреждения заполняются заблаговременно (кроме номера поезда) и подписываются дежурным по станции (парку, посту).

При заполнении бланков предупреждений под копирку каждый экземпляр должен иметь четкую и ясную запись текста предупреждения.

Номер отправляемого поезда проставляется в бланке предупреждения перед выдачей машинисту или его помощнику.

При следовании поезда двойной тягой предупреждение выдается машинисту ведущего локомотива, который ставит в известность машиниста второго локомотива о наличии предупреждения. При следовании поезда с подталкивающим локомотивом предупреждение выдается также машинисту толкача.

Порядок выдачи предупреждений на пригородные, вывозные и передаточные поезда, а также на подталкивающие локомотивы устанавливается руководством АО «НК «КТЖ». При этом их можно выдавать не на каждый поезд, а на определенный период (между сменами бригад).

Номер первого поезда, которому выдано предупреждение, дежурные по станции их выдачи обязаны сообщить поезвному диспетчеру, а последний делает об этом отметку на графике исполненного движения.

Дежурный по станции, ограничивающей перегон, на котором установлено предупреждение, перед наступлением срока его действия через поездного диспетчера уточняет, выдано ли оно машинистам поездов, находящихся на подходе.

Поезда, на которые предупреждение не выдано, должны быть остановлены для его вручения или же о наличии предупреждения должно быть сообщено машинисту по радиосвязи порядком, предусмотренным следующим образом: при возникновении непредвиденных обстоятельств, угрожающих безопасности движения, заявка о выдаче предупреждений передается непосредственно дежурным по станциям, ограничивающим перегон (или на одну из этих станций).

Дежурный по станции, ограничивающей перегон, на основании полученной заявки или сообщения дежурного по соседней станции, обязан, в первую очередь, сообщить по радиосвязи машинистам поездов, находящихся в ходу на перегоне в направлении опасного места километр и меры предосторожности при его проследовании и убедиться, что сообщение понято им правильно и доложить об этом поездному диспетчеру. При наличии поезда этого направления на приближении или на станции – остановить его у выходного (маршрутного) светофора, предупредив об этом машиниста по радиосвязи.

Поездной диспетчер, получив сообщение от дежурного по станции, передает станциям, ограничивающим перегон, и станциям выдачи предупреждений регистрируемый приказ о порядке выдачи предупреждений на поезда.

В случае перерыва поездной диспетчерской связи дежурный по станции, ограничивающей перегон, обязан выдавать предупреждения на все поезда, отправляемые в направлении опасного места до восстановления диспетчерской связи, а в дальнейшем действовать в соответствии с указаниями поездного диспетчера.

На участках с диспетчерской централизацией заявки о выдаче непредвиденных предупреждений должны передаваться поездному диспетчеру, который принимает меры, обеспечивающие выдачу предупреждений на поезда.

На отдельных участках, устанавливаемых руководством АО «НК «КТЖ», может быть предусмотрен порядок передачи машинистам поездов, находящихся в ходу, сообщений о непредвиденно возникших предупреждениях по радиосвязи без остановки поезда для выдачи письменного предупреждения. Такие сообщения должны передаваться машинисту дежурным по станции, а на участках с диспетчерской централизацией поездным диспетчером при подходе поезда к станции, ограничивающей перегон, до открытия выходного сигнала, с регистрацией сообщения в журнале движения поездов или в журнале диспетчерских распоряжений.

Работы по устранению непредвиденных, опасных для движения поездов неисправностей пути, контактной сети и других устройств, а также связанные с этим передвижения дрезин, путевых вагончиков, электростанций и других съемных единиц должны осуществляться немедленно по обнаружению неисправности после соответствующего ограждения места работы. При необходимости установления предупреждения заявки об их выдаче оформляются установленным порядком.

При отправлении поезда по неправильному пути на двухпутных перегонах дежурный по станции через поездного диспетчера обязан проверить, не действует ли на этом пути предупреждение и если действует, то вручить его машинисту отправляемого поезда.

На многопутных перегонах порядок выдачи предупреждений при отправлении поездов по тому или иному пути устанавливается руководством АО «НК «КТЖ».

Вопрос 4. Порядок следования машиниста локомотива, специального самоходного подвижного состава по участку, где действует предупреждение?

Ответ: Машинисты локомотивов (моторвагонных поездов, специального самоходного подвижного состава) при следовании по участку должны руководствоваться выданными предупреждениями и внимательно следить за переносными сигналами, установленными на путях.

При следовании поезда по месту работы в период, указанный в предупреждении, установленная предупреждением скорость должна соблюдаться независимо от наличия сигналов ограждения.

В случае отсутствия сигналов ограждения машинист обязан сообщить об этом поездному диспетчеру или дежурному по станции, ограничивающей перегон, для принятия мер к устранению данного нарушения.

При прохождении места работ ранее или позднее указанного в предупреждении срока или отсутствии на путях сигналов уменьшения скорости или остановки скорость следования поезда не снижается.

Уведомление об окончании работ ранее срока, указанного в предупреждении, или о повышении установленной предупреждением скорости может быть передано машинисту локомотива по радиосвязи регистрируемым приказом поездного диспетчера.

При получении от любого лица заявления о замеченной им на перегоне неисправности пути, контактной сети, сооружений или устройств дежурный по станции обязан записать его в журнал осмотра и немедленно поставить в известность поездного диспетчера, дежурного по соседней станции и работника, обслуживающего устройства (дорожного мастера, электромеханика СЦБ, электромеханика контактной сети и др.).

Если подобная неисправность будет обнаружена машинистом локомотива (мотор вагонного поезда, специального самоходного подвижного состава), следующего по перегону, то он обязан снизить скорость, а при необходимости и остановить поезд, объявить об этом по поездной радиосвязи машинистам следующих за ним поездов, дежурному по ближайшей станции или поезвному диспетчеру, указав характер неисправности и место (километр), на котором она обнаружена.

Если полученное дежурным по станции заявление (от машиниста или другого лица) свидетельствует о наличии препятствий для нормального движения поездов, то он обязан принять меры к передаче указанного заявления машинистам поездов, следующих по перегону, а когда характер заявления свидетельствует о невозможности движения поездов – запретить им дальнейшее движение впредь до получения уведомления об устранении препятствия. Не ожидая приказа о закрытии перегона (пути), дежурный по станции обязан также передать дежурному по соседней станции указание о запрещении отправления на перегон других поездов. Машинисты локомотивов поездов, находящихся на перегоне, в зависимости от полученного сообщения обязаны проследовать опасное место с особой бдительностью при необходимости с пониженной скоростью и готовностью остановиться или же остановить поезд и возобновить движение лишь после получения уведомления об устранении препятствия.

Первый поезд на перегон, с которого получено заявление о наличии препятствия для нормального движения, может быть отправлен в сопровождении дорожного мастера или при его отсутствии – бригадира пути, а при повреждениях контактной сети электромонтера контактной сети.

При нахождении дорожного мастера или бригадира пути на перегоне и известном их местонахождении машинисту поезда выдается предупреждение об остановке и посадке этих работников для сопровождения поезда к опасному месту.

В предупреждении указывается об остановке в пределах километра, предшествующего тому, на котором обнаружена неисправность, и о дальнейшем следовании по указанию работника, сопровождающего поезд или находящегося в районе опасного места.

Сопровождающий поезд работник устанавливает порядок пропуска последующих поездов, а при необходимости установленным порядком дает заявку о выдаче на поезда предупреждений.

Вопрос 5. Порядок исполнения приказов АО «НК «КТЖ»?

Ответ: Приказы АО «НК «КТЖ» о предупреждениях адресуются начальникам соответствующих подразделений и должны быть немедленно объявлены под расписку поезвным диспетчерам, машинистам-инструкторам, поезвным машинистам, дежурным по станциям, дорожным мастерам и

бригадирам пути, связанным с обслуживанием участков, на которых устанавливается предупреждение.

Эти приказы вывешиваются в помещениях дежурных по станциям и дежурных по локомотивным депо, а также вклеиваются в книгу предупреждений, а выписки из них выдаются машинистам поездных локомотивов.

Начальники депо по получении приказа в трехсуточный срок обязаны уведомить начальников станции выдачи предупреждений об ознакомлении локомотивных бригад с приказом АО «НК «КТЖ», после чего выдача письменных предупреждений на поезда прекращается.

Независимо от наличия предупреждения и сигналов на пути при следовании во время ливневых дождей по опасным местам, указанным в специальном приказе Генерального директора АО «НК «КТЖ», локомотивные бригады должны проявлять особую бдительность и при необходимости снижать скорость.

II-12. Движение поездов с разграничением временем (вслед)

Вопрос 1. Что служит причиной организации отправления поездов с разграничением временем (вслед). Кто дает разрешение?

Ответ: Движение поездов с разграничением временем (вслед) устанавливается Президентом АО «НК «КТЖ» в исключительных случаях с разрешения министерства при резком увеличении размеров движения.

Отправление поездов с разграничением временем может применяться только на отдельных, лимитирующих пропускную способность перегонах с планом и профилем пути, обеспечивающим видимость на расстоянии не менее тормозного пути, необорудованных автоблокировкой, а также на перегонах, оборудованных автоблокировкой в случаях длительного повреждения устройств блокировки после установления движения поездов по телефонным средствам связи.

Приказом Президента АО «НК «КТЖ» должны быть установлены перегоны, на которые разрешается отправлять поезда с разграничением временем максимальные скорости движения поездов, отправляемых вслед, и минимальные промежутки времени между отправляемыми поездами.

Вопрос 2. Скорости при отправлении поездов с разграничением временем (вслед)?

Ответ: При отправлении с разграничением временем машинист первого поезда должен следовать с нормальной скоростью, установленной на перегоне. Машинист второго поезда должен вести поезд со скоростью не более установленной для этих случаев приказом Президента АО «НК «КТЖ», с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения.

Вопрос 3. Какие поезда запрещается отправлять с разграничением временем (вслед)?

Ответ: Запрещается отправление поездов с разграничением временем (вслед):

а) пассажирских, почтово-багажных, грузопассажирских и людских, а также поездов, имеющих в составе вагоны с опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами) и цистерны со сжиженными газами. За этими поездами также не допускается отправление вслед других поездов;

б) при движении вагонами вперед;

в) если идущему впереди поезду предусмотрена остановка на перегоне;

г) во время тумана, метели и при других неблагоприятных условиях, ухудшающих видимость сигналов.

Вопрос 4. Порядок отправления поездов с разграничением временем (вслед) при телефонных средствах связи?

Ответ: Машинистам, как первого, так и второго поезда выдаются путевые записки порядком, когда при телефонных средствах связи разрешением на занятие поездом перегона служит путевая записка, вручаемая машинисту локомотива (бланк формы ДУ-50) с отметкой наверху бланка: для первого поезда - **«Вслед – первый поезд»**, для второго поезда **«Вслед – второй поезд»**. При наличии таких отметок машинисты локомотивов следуют по перегону со скоростями, установленными приказом Президента АО «НК «КТЖ», в котором установлены перегоны, на которые разрешается отправлять поезда с разграничением временем, максимальные скорости движения поездов, отправляемых вслед, и минимальные промежутки времени между отправляемыми поездами.

Вопрос 5. Порядок отправления поездов с разграничением временем (вслед) на перегоны, оборудованных электрожелезнодорожной системой?

Ответ: При отправлении по приказу поездного диспетчера поезда с разграничением временем на перегонах, оборудованных электрожелезнодорожной системой, дежурный по станции, получив на это согласие станции приема и вынув из аппарата развенчивающийся жезл, обязан передать часть жезла с надписью **«Билет»** машинисту первого отправляемого поезда, а машинисту поезда, идущего вслед, вторую часть жезла с надписью **«Жезл»**. Об отправлении, как первого, так и второго поезда дежурный по станции уведомляет дежурного по соседней станции.

Если отправление второго поезда почему-либо не состоится, то действие жезловой системы прекращается, и движение поездов устанавливается по телефонной связи. В этом случае одна из частей жезла с первым отправляющимся поездом пересылается на соседнюю станцию, где свинчивается со второй частью, после чего развенчивающийся жезл вкладывается в аппарат и действие жезловой системы восстанавливается.

При отправлении при электрожелезнодорожной системе поезда с разграничением временем, когда второй поезд возвращается с перегона на станцию отправления, первому поезду выдается жезл, а второму – ключ-жезл. Дежурный по соседней станции уведомляется об отправлении, как первого, так и второго поезда, а также о возвращении второго поезда с перегона. Машинистам обоих поездов выдаются в этом случае предупреждения: первому поезду об отправлении вслед за ним второго поезда с возвращением с перегона, а второму – об отправлении с разграничением временем и о времени возвращения с перегона.

П13. Порядок применения семафоров

Вопрос 1. Порядок применения светофоров?

Ответ: Применение входных, выходных, проходных и семафоров прикрытия в качестве постоянных сигналов допускается только на участках, необорудованных автоматической блокировкой, и на станциях, не имеющих электрической централизации стрелок.

Места установки семафоров определяют на основании общих требований, предусмотренных для постоянных сигналов Правилами технической эксплуатации.

Семафор состоит из мачты и укрепленного в ее верхней части крыла, которое по отношению к мачте может занимать горизонтальное или поднятое вверх, которое под углом 135° положение. Горизонтальное положение крыла соответствует запрещающему показанию семафора, поднятое крыло – разрешающему.

Ночью положение крыла семафора (горизонтальное или поднятое) соответствующими сигнальными огнями.

В необходимых случаях могут применяться двукрылые семафоры.

Второе крыло семафора нормально расположено вдоль мачты.

Вопрос 2. Как сигнализируют однокрылые семафоры?

Ответ: Однокрылыми семафорами подаются сигналы:

а) днем поднятым вверх крылом под углом 135° к мачте, а ночью одним зеленым огнем "Путь свободен" (рисунок П1).

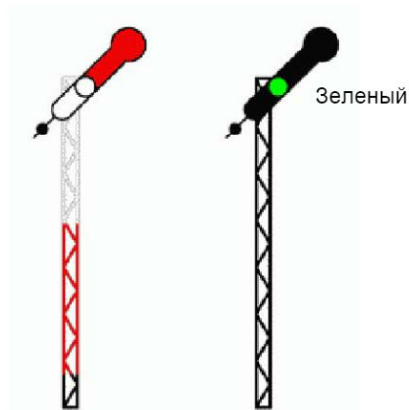


Рисунок 1.

Так сигнализируют входные семафоры при приеме поезда на главный путь готовностью остановиться на станции, а также выходные и проходные семафоры и семафоры прикрывтия;

б) днем горизонтальным положением крыла семафора, а ночью красным огнем «Стой! Запрещается проезжать сигнал» (рисунок 2).

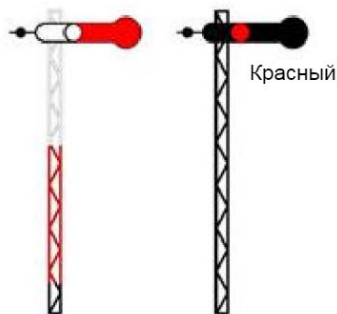


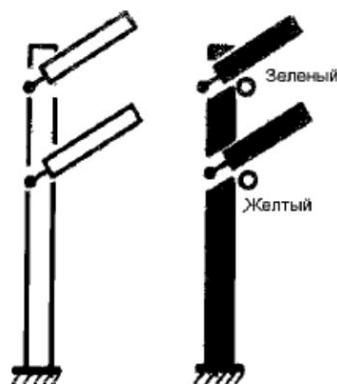
Рисунок П2.

Вопрос 3. Как сигнализируют двухкрылые семафоры?

Ответ: Двукрылыми семафорами подаются сигналы:

входными - двумя поднятыми крыльями под углом 135° к мачте днем и зеленым и желтым огнями ночью "Разрешается поезду следовать на станцию на боковой путь с готовностью остановиться на станции" (рисунок 3).

выходными двумя поднятыми крыльями под углом 135° к мачте днем и зеленым и желтым огнями ночью "Разрешается поезду отправиться на ответвление" (рисунок П3).



Вопрос 4. Контроль со стороны станции положения крыльев семафоров?

Ответ: Для контроля со стороны станции положения крыльев входного семафора ночью служат контрольные огни. При закрытом положении семафора на нем со стороны станции должны быть контрольные прозрачно-белые огни по числу крыльев, а при открытом – зеленые огни соответственно числу открытых крыльев. Выходные и проходные семафоры, как правило, контрольных огней не имеют. Если пункт управления семафором расположен за ним по направлению движения, на семафоре должен быть контрольный прозрачно-белый огонь закрытого положения. Открытое положение этих семафоров контрольного огня не имеет.

Вопрос 5. На каком расстоянии должны быть отчетливо различимы из кабины управления локомотивом показания входных, выходных, проходных семафоров и семафоров прикрытия?

Ответ: Показания входных и проходных семафоров и семафоров прикрытия должны быть днем и ночью отчетливо различимы из кабины управления локомотива приближающегося поезда на расстоянии не менее тормозного пути, определенного для данного места при полном служебном торможении и максимально реализуемой скорости, но не менее 1000 м.

Сигналы выходных семафоров главных путей должны быть отчетливо различимы: главных путей на расстоянии не менее 400 м, боковых – не менее 200 м.

Вопрос 6. Обозначение недействующих семафоров?

Ответ: Невключенные в действие семафоры должны быть приведены в закрытое положение и закреплены двумя планками (рисунок П4).

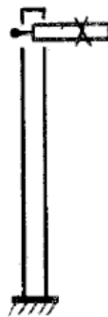


Рисунок П4.

Сигнальные огни недействующих семафоров не зажигаются. Оповестительные щиты, стоящие перед невключенными в действие семафорами, также должны быть закреплены двумя планками или сняты.

Вопрос 7. Установка оповестительных щитов перед входными и проходными семафорами?

Ответ: Перед входными и проходными семафорами устанавливаются оповестительные щиты, окрашенные в белый цвет с черными полосами и отражателями на них.

Установка таких щитов производится по схеме, указанной на рисунке П5.

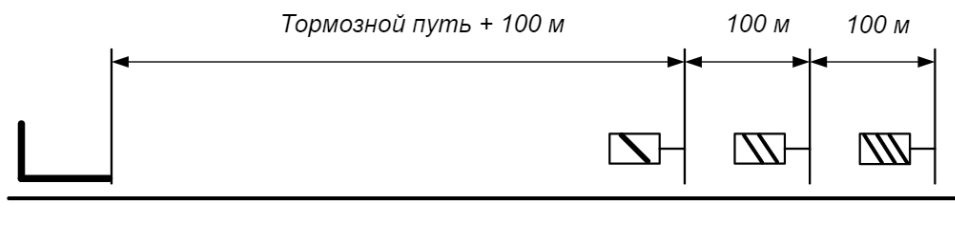


Рисунок П5.

П-14. Порядок производства маневровой работы, формирования и пропуска поездов с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами)

Вопрос 1. Порядок установки вагонов с взрывчатыми материалами на путях станции?

Ответ: Вагоны с ВМ на станциях вне поездов, за исключением вагонов, находящихся под накоплением на путях сортировочных парков, должны устанавливаться на особых путях, указанных в техническо-распорядительном акте станции, где стоянка их наиболее безопасна. Такие вагоны должны быть сцеплены, надежно закреплены от ухода и ограждены переносными сигналами остановки. Стрелки, ведущие на пути стоянки таких вагонов, устанавливаются в положение, исключающее возможность заезда на эти пути, и запираются. Порядок запираения и хранения ключей от этих стрелок указываются в техническо-распорядительном акте станции.

Вагоны с нарядами охраны или со специалистами грузоотправителя (грузополучателя) ставятся на том же или смежном пути на расстоянии не более 50 м от сопровождаемых ими вагонов с ВМ. Закрепление вагонов,

загруженных ВМ, на станционных путях производится в порядке и по нормам, установленным техническо-распорядительным актом станции.

Вопрос 2. Нормы прикрытия с вагонами, загруженными взрывчатыми материалами при маневрах?

Ответ: Вагоны с ВМ в поездах и при маневрах, а также при подаче (уборке) на подъездные пути предприятий и организаций должны иметь прикрытия в соответствии с нормами.

В качестве прикрытия в поездах, в которых следуют вагоны с ВМ, должны ставиться порожние вагоны или вагоны, загруженные неопасными грузами.

Порожние вагоны должны быть очищены от остатков грузов и мусора, двери и люки закрыты. Порожние цистерны должны быть очищены от остатков груза, крышки люков закрыты. Не допускается использовать в качестве прикрытия специальные цистерны, а также цистерны, специализированные для перевозки опасных грузов. Порожние и груженные платформы, а также транспортеры ставятся в качестве прикрытия, кроме первого вагона, непосредственно прицепляемого к вагону с ВМ.

Вопрос 3. Порядок подачи вагонов под погрузку взрывчатых материалов?

Ответ: Перед подачей вагонов под погрузку ВМ дежурный по станции (маневровый диспетчер) или другой работник станции, распоряжающийся маневрами, в порядке, установленном техническо-распорядительным актом станции, обязан по журналу ф. ВУ-14 убедиться в том, что вагоны осмотрены и признаны годными в техническом отношении для перевозки ВМ в соответствии с требованиями Правил перевозок опасных грузов по железным дорогам.

Вопрос 4. Формирование поездов с включением вагонов, загруженных взрывчатыми материалами и какие вагоны с взрывчатыми материалами запрещается ставить в поезда?

Ответ: Опасные грузы класса 1 (ВМ) перевозятся в грузовых поездах одиночными вагонами, группами вагонов с постановкой во всех случаях соответствующего прикрытия, сформированных в пределах норм по весу и длине, предусмотренных графиком движения поездов, а также маршрутами, не превышающими вместимость приемо-отправочных путей на участках их следований.

Запрещается ставить вагоны с ВМ в поезда:

а) - пассажирские и почтово-багажные (кроме перевозок табельного оружия и боеприпасов к нему, воинских караулов и команд Министерства обороны Республики Казахстан и Министерства внутренних дел Республики Казахстан, других государственных военизированных организаций и нарядов военизированной охраны железной дороги);

б) - людские, а также имеющие в составе (кроме воинских эшелонов) отдельные вагоны с людьми (кроме вагонов, занятых личным составом эшелона);

в) - соединенные;

г) - с негабаритными грузами верхней третьей, нижней третьей и больших степеней, боковой четвертой и больших степеней негабаритности;

д) - превышающие длину, установленную графиком движения поездов.

Кроме того, запрещается ставить вагоны с ВМ с условными номерами (115, 119, 121, 136, 128, 130, 134, 137, 141, 143, 148, 154, 155, 156, 167, 168, 176, 179, 182, 199) в грузовые поезда, имеющие в своем составе вагоны:

- со сжатыми и сжиженными газами (класс 2);

- легковоспламеняющимися жидкостями (класс 3);

- легковоспламеняющимися твердыми веществами, самовозгорающимися веществами и веществами, выделяющими воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, а также влагой воздуха (класс А);

- окисляющимися веществами и органическими пероксидами (класс А);

- с ядовитыми веществами (подкласс 6.1).

Вопрос 5. Порядок следования вагонов с взрывчатыми материалами между сортировочными и участковыми станциями?

Ответ: Между сортировочными и участковыми станциями вагоны с ВМ могут следовать со всеми грузовыми поездами в соответствии с планом формирования: такие вагоны с промежуточных станций на ближайшие участковые или сортировочные станции и в обратном направлении могут следовать со сборными, вывозными поездами или с диспетчерскими локомотивами, а между станциями узла и предузловыми станциями – с передаточными и вывозными поездами.

Сборный поезд, в состав которого включены вагоны с ВМ, должен обслуживаться работниками составительской и кондукторской бригады, помощником машиниста, выполняющим обязанности главного кондуктора.

Не допускается постановка вагонов с ВМ в поезда ближних назначений, если по плану формирования для отправки этих вагонов предусмотрены более дальние поезда.

Старший диспетчер управления перевозок, станционный и маневровые диспетчеры при планировании поездной работы обязаны специально рассматривать возможность первоочередного отправления поступающих на станцию вагонов с ВМ меньшим количеством поездов.

Вопрос 6. Сопровождение вагонов с взрывчатыми материалами военизированной охраной железной дороги, специалистами или воинскими караулами грузоотправителя (грузополучателя)?

Ответ: Для сопровождения вагонов с ВМ военизированной охраной железной дороги, не далее чем за 5 вагонов от этих вагонов, должен ставиться вагон с тормозной площадкой или специально выделенный порожний крытый вагон.

Если группа вагонов, охраняемая военизированной охраной железной дороги, расположена в головной части поезда, не далее, чем через 5 вагонов от электровоза или тепловоза, при отсутствии вагонов с тормозными площадками, разрешается проезд стрелков военизированной охраны в кабине локомотива поезда с предварительным их инструктажем машинистом о порядке проезда на локомотиве.

В составы поездов, в которых следуют воинские транспорты с ВМ, могут ставиться вагоны с ВМ, относящиеся к указанным транспортам.

При сопровождении вагонов с ВМ специалистами или воинскими караулами грузоотправителя (грузополучателя), а также нарядами военизированной охраны железной дороги, охраняемые ими вагоны ставятся в поезд одной группой. В тех случаях, когда эти вагоны включаются в поезд с прикрытием друг от друга вагонами с неопасными грузами или порожними, неотносящимися к данной группе вагонов, такое прикрытие не должно превышать минимальных норм.

Постановка вагонов между вагонами с ВМ и вагонами сопровождения, входящими в состав специальной секции (схемы), не требуется.

Вопрос 7. Следование поездов с взрывчатыми материалами?

Ответ: Поезда, в составе которых имеются вагоны с ВМ, при следовании по участкам должны находиться под постоянным контролем поездного диспетчера, дежурных по станциям, которые обязаны осуществлять меры, обеспечивающие беспрепятственное и безопасное следование этих поездов.

Министерство устанавливает порядок пропуска транзитных поездов, в составе которых имеются вагоны с ВМ в обход крупных железнодорожных узлов, имеющих такие обходы.

О предстоящем отправлении поезда, в составе которого имеются вагоны с ВМ, дежурный по станции формирования поезда заблаговременно сообщает поездному диспетчеру.

Номер поезда с буквами «ВМ» должен проставляться в журнале движения поездов на графике исполненного движения, в письменных разрешениях и предупреждениях, выдаваемых машинисту локомотива, в натурных листах и других; документах, связанных с приемом и отправлением поездов.

Об ожидаемом прибытии поезда с ВМ дежурный по станции обязан уведомить работников пунктов технического обслуживания, коммерческого осмотра, военизированной охраны железной дороги и других работников, осуществляющих прием поезда и обработку вагонов с ВМ в соответствии с местной инструкцией о порядке работы с вагонами, загруженными ВМ.

Вопрос 8. Порядок оставления поездов со взрывчатыми материалами без локомотива на промежуточных станциях?

Ответ: Не допускается оставление поездов с ВМ без локомотива на промежуточных станциях.

В исключительных случаях (при возникновении аварийной ситуации) состав поезда с ВМ может быть временно оставлен на промежуточных станциях без локомотива по письменному приказу начальника Главного управления перевозок АО «НК «КТЖ». При этом руководители и работники управления перевозок АО «НК «КТЖ» обязаны принять все необходимые меры к ускорению отправления по назначению временно оставленного состава с ВМ. При наличии в поезде вагонов с ВМ возможность временного оставления его без локомотива на промежуточной станции должна быть согласована в зависимости от принадлежности груза:

Министерству обороны Республики Казахстан с военным комендантом железнодорожного участка и станции;

Министерству внутренних дел Республики Казахстан, Комитету национальной безопасности Республики Казахстан, а также другим министерствам, ведомствам, организациям, охраняемым караулами внутренних войск МВД Республики Казахстан с отделом специальных перевозок МВД Республики Казахстан.

При нахождении в поезде вагонов с ВМ, охраняемых военизированной охраной железной дороги, поездной диспетчер ставит об этом в известность начальника ближайшего подразделения (караула) военизированной охраны, на участке которого расположена станция.

Вопрос 9. Устранение технических и коммерческих неисправностей, обнаруженных в пути следования у отдельных вагонов с взрывчатыми материалами?

Ответ: Устранение технических и коммерческих неисправностей, обнаруженных в пути следования у отдельных вагонов с ВМ, сопровождаемых военизированной охраной железной дороги, а также у вагонов, входящих в состав секции специального подвижного состава (схем), воинских транспортов и эшелонов, в зависимости от характера технических и коммерческих неисправностей, условий и объема работы, может производиться как с отцепкой

и последующей подачей на отдельно выделенные для этих цели пути, так и без отцепки от состава.

Отцепка на станциях отдельных вагонов с ВМ по техническим и коммерческим неисправностям от групп вагонов, охраняемых военизированной охраной железной дороги допускается только в случаях, если обеспечивается охрана отцепляемых вагонов. В противном случае отцепляется вся охраняемая нарядом военизированной охраны группа вагонов. Начальник станции обязан вызвать дополнительный наряд военизированной охраны и после его прибытия отправить исправные вагоны отцепленной группы по назначению.

Отцепка вагонов от воинских транспортов, а также от групп вагонов, следующих в сопровождении воинского караула или специалистов грузоотправителя (грузополучателя), запрещается. Для устранения неисправности и перегрузки грузов в исправные вагоны задерживается весь транспорт (группа вагонов), о чем дежурный по станции (начальник станции) должен сообщить старшему диспетчеру Главного управления перевозок АО «НК «КТЖ», который обязан также поставить в известность о задержке транспорта в установленном порядке военного коменданта железнодорожного участка и станции и отдел специальных перевозок МВД Республики Казахстан. По окончании ремонта или перегрузки груза вагоны должны быть включены в состав задержанного транспорта (группы вагонов) и отправлены по назначению.

При необходимости отцепочного ремонта вагонов, входящих в состав секции специального подвижного состава для перевозки ВМ, а также специально сформированных схем, такие вагоны могут быть отцеплены от секции (схемы) и поданы на ремонтные пути только с согласия и под наблюдением сопровождающего груз специалиста, начальника караула. В этом случае весь состав секции (схемы), в которой обнаружен вагон, требующий отцепочного ремонта, задерживается. Отремонтированные вагоны должны быть включены в соответствующее место секции (схемы). Если порожний вагон секции (схемы) из-за технической неисправности не может следовать до станции назначения, по заявке сопровождающих груз специалистов или начальника караула он может быть отцеплен от секции (схемы) и отправлен по новому назначению с соответствующим оформлением перевозочного документа.

Во всех указанных случаях задержанные вагоны воинского транспорта, секции специального подвижного состава (схемы), а также группы вагонов с ВМ в сопровождении военизированной охраны железной дороги, воинского караула или специалистов грузоотправителя (грузополучателя) устанавливаются на пути, предусмотренные в техническо-распорядительном акте станции для стоянки вагонов с ВМ.

Порядок технического обслуживания и коммерческого осмотра поездов и вагонов с ВМ устанавливается местной инструкцией о порядке работы с вагонами, загруженными ВМ.

Вопрос 10. Действия в аварийных ситуациях при движении на перегоне?

Ответ: Работники, связанные с движением поездов, должны знать и четко выполнять Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам.

В случае опасности, угрожающей поезду с ВМ (горение, букс, излом оси, сход подвижного состава, возгорание вагона или груза и др.), локомотивные и кондукторские бригады, лица, осуществляющие охрану и сопровождение грузов, дежурные по станциям, а также другие работники, связанные с приемом, отправлением, пропуском и обслуживанием поездов, обязаны принять все зависящие от них меры к его остановке и к ликвидации опасности.

Следование поезда с вагонами, имеющими неисправности, выявленные приборами контроля состояния подвижного состава и его ходовых частей, запрещается.

В случаях, происшедших на перегоне, машинист локомотива или главный кондуктор, если он сопровождает поезд, обязаны немедленно сообщить об этом поездному диспетчеру или дежурному по ближайшей станции для принятия мер. При этом в случае аварий (сходе подвижного состава и т.п.), пожара сообщить об этих обстоятельствах, наличии и расположении в составе поезда вагонов с ВМ и другими опасными грузами, передать номера аварийных карточек (указанных на оборотной стороне дорожной ведомости) или содержание аварийных карточек (в случае, когда они приложены к перевозочным документам).

На электрифицированных участках поездной диспетчер, получив это сообщение, при необходимости должен дать указание энергодиспетчеру о снятии напряжения с контактной сети. Машинист локомотива или главный кондуктор обязаны, исходя из создавшейся обстановки, осуществлять возможные меры по ликвидации аварийной ситуации и ее последствия, руководствуясь командами поездного диспетчера, требованиями должностной инструкции, аварийных карточек, указаниями специалистов, сопровождающих ВМ и другие опасные грузы.

Дежурный по станции, получив сообщение машиниста поезда об аварии, должен полностью передать его содержание поездному диспетчеру и действовать в соответствии с его указаниями.

При обнаружении в движущемся поезде с ВМ возгорание какого-либо груза или подвижного состава поезд должен быть остановлен. Место остановки поезда выбирается с учетом наименьших последствий, представляющих угрозу поражения людей и загрязнения окружающей среды, повреждения тоннелей,

мостов, жилых и станционных зданий, складов, находящегося на путях подвижного состава и т.д.

После остановки поезда локомотивная бригада совместно с лицами, сопровождающими или охраняющими ВМ, обязаны немедленно произвести отцепку горящих вагонов и отвод их от другого подвижного состава, предварительно закрепив в установленном порядке оставшуюся часть состава и, с учетом особенности данного груза, до прибытия пожарной помощи принять возможные меры к ликвидации пожара в соответствии с требованиями, предусмотренными Инструкцией по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе.

Вопрос 11. Действие при возникновении аварийной ситуации с взрывчатыми материалами в пределах станции?

Ответ: При возникновении аварийной ситуации с ВМ в пределах станции дежурный по станции обязан сообщить о случившемся поезвному диспетчеру и начальнику станций и установить возможность и условие дальнейшего пропуска поездов, производство маневровой работы и при необходимости принять меры к прекращению движения поездов и маневров.

В случае возникновения пожара в вагоне, незагруженном ВМ, или в рядом расположенном здании, сооружении, обустройство вагона с ВМ должно быть удалено из зоны пожара на безопасное расстояние, но не менее чем на 100 метров.

О всех происшествиях с такими поездами и вагонами поездной диспетчер обязан сообщить старшему диспетчеру Управления перевозок АО «НК «КТЖ» и совместно с ним незамедлительно принять меры к быстрой ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Старший диспетчер обязан сообщить о случившемся начальнику Управления перевозок АО «НК «КТЖ».

Другие действия по осуществлению мер безопасности или ликвидации последствий аварийных ситуаций с ВМ должны проводиться, исходя из создавшейся обстановки согласно Правилам безопасности и порядку ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам и Правилам перевозок опасных грузов по железным дорогам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Локомотивное хозяйство. Под редакцией С.А. Алпысбаева. – Алматы: КазАТК – 2006г. – 404 с;
2. Организация, планирование и управление локомотиворемонтным предприятием. Сабетов А. – Алматы: КазАТК – 2012г.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан – утв. приказом МТК РК от 17.02.2000г., Астана - 2009, 248 с;
4. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Республики Казахстан – утв. приказом МТК РК от 17.08.2001г., Астана - 2009, 235с;
5. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Республики Казахстан – утв. приказом МТК РК от 17.08.2000г., Астана - 2009, 388с;
6. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог Закрытого акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» ЦЗ№120-2002г.
7. Яковлев Д.В. Управление электровозом и его обслуживание. М: Транспорт - 1978г., 289 с;
8. Иноземцев В.Г., Абашкин И.В. Тормозное и пневматическое оборудование подвижного состава, М: Транспорт - 1984г.
9. Авдейчев А.А. Машинисту локомотива — профессиональную надежность и здоровье. Локомотив, К7, 2003г.
10. Закон Республики Казахстан «О железнодорожном транспорте» от 8 декабря 2001 г. № 266-ІІ;
11. Под ред. С.Я. Айзинбуда. Локомотивное хозяйство. М.: Транспорт, 1986. 263 с.
12. Папченко С.И. Локомотивное хозяйство. Пособие к дипломному проектированию. М.: Транспорт, 1988 г. 193 с.
13. Тепловозное хозяйство. Под ред. Крюгера П.К., Айзинбуда С.Я. М.: Транспорт, 1980, 255 с.
14. Пойда А.А., Хуторянский Н.М., Кононов В.Е. Тепловозы: механическое оборудование, устройство и ремонт. М.: Транспорт, 1988, 320 с.
15. Присяжнюк С.И., Моторин Н.И, Крупеня С.А. Управление тепловозов и дизель-поездом. М.: Транспорт, 1987, 312 с.
16. Сергеев В.И. Охрана здоровья локомотивных бригад и безопасность движения поездов. Локомотив, №12, 2001г.
17. Чепульский Ю.П. Аттестация рабочих мест локомотивных бригад. Локомотив, №7, 1999г.
18. Закон РК «О безопасности и охране труда» от 28.02.2004г.
19. Организация работ по обслуживанию пассажиров на железнодорожном транспорте: Учебное пособие./ С.А. Алпысбаев,

М.А. Айтказин, З.С. Бекжанов и др. Под ред. С.А. Алпысбаева-Алматы: КазАТК им. М.Тынышпаева, 2005.-243с.

20. Левицкий А.Л., Сибаров Ю.Г. Охрана руда в локомотивном хозяйстве. М.: Транспорт, 1989.-215С.

21. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Астана, МТКРК, 1996.-152С.

22. Правила пожарной безопасности в РК. Требования. ППБ РК 08-97.Основные положения.

23. Экономика предприятий железнодорожного транспорта. Электронный учебник. / Под.ред. Климович С.Г. УМЦ. МПС. России.

24. Экономика железнодорожного транспорта. Учебник. / И.В. Белов, И.Н. Терешина, В.Г. Галабурда и др, Под. ред. Н.Г. Терешиной, Б.М. Лapidуса, М.Ф. Трихуикова – М. УМК МПС . России, 2001г,- 596с.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ЛОКОМОТИВНОЕ ХОЗЯЙСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	5
1.1. АО «Локомотив» в условиях реструктуризации железнодорожного транспорта Республики Казахстан	5
1.2. Стратегические направления развития АО «Локомотив»	8
1.2.1. Обновление локомотивного парка	9
1.2.2. Совершенствование системы эксплуатации	11
1.2.3. Совершенствование системы ремонтов и технического обслуживания	12
1.2.4. Сервисное обслуживание тепловозов 2ТЭ10МК, ВК	12
1.3. Предприятия, осуществляющие эксплуатацию локомотивов	15
1.4. Локомотиворемонтные предприятия Республики Казахстан, оказывающие услуги по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов	22
1.4.1. Предприятие ТОО «КамкорМенеджмент»	25
1.4.2. ТОО «Камкор.Локомотив»	26
1.4.3. Компания АО «Локомотивный сервисный центр»	27
ГЛАВА 2. СТРУКТУРА ЛОКОМОТИВНОГО ПАРКА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТЯГОВОМ ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ	29
2.1. Общие сведения о локомотивах	29
2.2. Основные характеристики локомотивов, эксплуатируемых в Республике Казахстан	34
2.3. Распределение и учет локомотивов по видам работы и состоянию	36
ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКОМОТИВОВ	44
3.1. Организация работы локомотивов	44
3.2. Управление эксплуатацией локомотивов	54
ГЛАВА 4. ЛОКОМОТИВНЫЕ БРИГАДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ РАБОТЫ	58
4.1. Состав, подготовка и обязанности локомотивных бригад	58
4.2. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад	62
4.3. Обслуживание локомотивов бригадами	72
4.4. Планирование и организация работы локомотивных бригад	75
4.5. Надежность работы локомотивных бригад и безопасность движения	76
4.6. Производительность и совершенствование организации труда локомотивных бригад	84
4.7. Нормирование и стимулирование труда локомотивных бригад	91
ГЛАВА 5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛОКОМОТИВОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ	101
5.1. Общие положения	101
5.2. Техническое обслуживание ТО-1	106
5.3. Отправление со станции и разгон поезда. Проверка тормозов на их действие	111
5.4. Контроль за работой агрегатов и их техническое обслуживание в пути следования	113
5.5. Экипировка тепловозов и электровозов	114
5.6. Техническое обслуживание ТО-2 локомотивов	115
5.7. Содержание инвентаря и инструмента, хранящихся на локомотиве, обеспечении сохранности локомотивов, инвентаря и инструмента	119
5.8. Примерный перечень работ по техническому обслуживанию ТО-1 электровозов ВЛ80 локомотивными бригадами	122
5.9. Примерный перечень основных работ, выполняемых локомотивными бригадами при техническом обслуживании	124
ТО 1-2-секционных тепловозов 2ТЭ10М (Д, В)	124
ГЛАВА 6. АВТОТОРМОЗА ЛОКОМОТИВОВ	126
6.1. Автотормозное оборудование	126
6.2. Компрессоры и их регуляторы давления	127
6.3. Кран вспомогательного тормоза № 254 и кран машиниста №395	128
6.3.1 Устройство и принцип работы крана вспомогательного тормоза №254	128

6.3.2. Устройство и принцип работы крана машиниста № 395	131
6.4. Опробование тормозов и контрольная их проверка	142
ГЛАВА 7. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И	
МЕДИЦИНСКОГО КОНТРОЛЯ	147
7.1. Охрана труда	147
7.1.1. Основные положения и понятия	147
7.1.2. Организация работы по охране труда	149
7.1.3. Контроль за состоянием охраны труда	152
7.1.4. Обучение и инструктаж работников по охране труда	155
7.2. Пожарная безопасность	157
7.2.1. Общие вопросы пожарной безопасности	157
7.2.2. Основные причины пожаров в локомотивном хозяйстве	159
7.2.4. Противопожарный инструктаж и обучение	162
7.2.5. Первичные средства пожаротушения	163
7.3. Обеспечение безопасности движения поездов	165
7.4. Медицинское обеспечение безопасности движения поездов	167
7.5. Первая медицинская помощь при травмах, ожогах и отравлениях	176
ПРИЛОЖЕНИЯ	179
ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ для изучения «Инструкции по движению поездов и маневровой работе на	
железных дорогах Республики Казахстан»	179
П-1. Движение поездов при автоматической блокировке	179
П-2. Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией	194
П-3. Движение поездов при полуавтоматической блокировке	196
П-4. Движение поездов при электрожелезнодорожной системе	203
П-5. Движение поездов при телефонных средствах связи	206
П-6. Порядок движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи	209
П-7. Движение восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и вспомогательных локомотивов	213
П-8. Прием и отправление поездов	218
П-9. Работа поездного диспетчера	224
П-10. Маневровая работа на станциях	230
П-11. Порядок выдачи предупреждений	246
П-12. Движение поездов с разграничением временем (вслед)	255
П-13. Порядок применения семафоров	257
П-14. Порядок производства маневровой работы, формирования и пропуска поездов с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами)	260
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	268