

**КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕНТР  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАЦИИ И БИБЛИОТЕК**

# **Охрана труда**

**на железнодорожном транспорте**

**Выпуск 3**



**Тематическая подборка**

**Красноярск, 2019**

# Перечень информационных материалов к тематической подборке

## Охрана труда. Общие вопросы

1. Бородин, Н. **Условия труда на контроле** / Н. Бородин // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 26 – 30.  
*Дорпрофжел на Юго-Восточной железной дороге уделяет большое внимание созданию здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах в структурных подразделениях на полигоне Юго-Восточной железной дороги* **6**
2. **Инновационный подход к безопасности и охране труда** // ДОР. – 2018. - № 69. – 4 с. **12**
3. **Использование 3D-технологий и виртуальных тренажеров для профилактики производственного травматизма в ОАО «РЖД»** / А.Д. Соловьев, И.И. Соколова, Н.Н. Гринчар, А.В. Леонова // Транспортное дело России. – 2018. - № 3. – С. 84 – 85.  
*В статье рассматриваются вопросы внедрения инновационных образовательных технологий в практику работы крупных компаний, включая создание 3D - тренажеров и преимущества их использования при обучении сотрудников травмоопасных профессий* **16**
4. Кульков, В. **Общими усилиями – дело спорится** / В. Кульков // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 34 – 35.  
*Созданию безопасных условий труда для каждого железнодорожника способствуют не только достижения научно-технического прогресса, внедрение современной техники и передовых технологий, сокращающих объемы тяжелого труда, но и современные средства коллективной и индивидуальной защиты, комфортные санитарно-бытовые условия и многое другое* **18**
5. Налетов, А. **Откликаясь на вызовы времени** / А. Налетов // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 13 – 19.  
*Корпоративная система управления охраной труда должна формироваться на основе выявления опасностей и оценки рисков, так как оценка производственных рисков - это система мероприятий, направленных на выявление факторов, способных нанести вред здоровью или жизни человека на рабочем месте* **20**
6. Никифоров, Н.А. **Права работников – под защитой Роспрофжел: беседа с председателем Роспрофжел Н. Никифоровым** / Николай Алексеевич Никифоров // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 3 – 12.  
*На железнодорожном транспорте основная цель охраны труда – работа без смертельного травматизма и наведение порядка на всех рабочих местах* **28**

7. Пономарев, В.М. **Анализ и расчеты рисков факторов трудовой деятельности работников железнодорожного комплекса на заболеваемость** / В.М. Пономарев, О.С. Сачкова // Наука и техника транспорта. – 2018. - № 3. – С. 108 – 111.  
*В данной статье рассматривается общий анализ заболеваемости работников железнодорожного комплекса*

38
8. Филатов, В. **Безопасный труд – реальность** / В. Филатов // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 41– 43.  
*Сегодня Дорпрофжел на Западно-Сибирской железной дороге осуществляет контроль выполнения норм охраны труда при содействии технической инспекции труда, председателей первичных профсоюзных организаций, а также уполномоченных по охране труда*

42
9. Хмельницкий, Ю.Н. **Новые инструменты управления охраной труда в ОАО «РЖД»** / Ю.Н. Хмельницкий, Б.В. Мусаткина, О.В. Игнатов // Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте. – 2018. - № 3. – С. 50 – 54.  
*В статье рассмотрены отраслевые нормативные акты и методики, направленные на совершенствование системы управления профессиональными рисками, повышение культуры безопасности труда, вовлечение персонала в работу по охране труда*

46
10. Шашков, Н. **Решение задач совместными усилиями** / Н. Шашков // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 20 – 25.  
*Контроль за обеспечением условий в сфере охраны труда - одно из приоритетных направлений работы Профсоюза на Западно-Сибирской железной дороге*

52

### Охрана труда в хозяйстве связи

11. Бирюков, В.С. **Состояние охраны труда под контролем АСУ «КСОТ-П»** / Владимир Семенович Бирюков // Автоматика, связь, информатика. - 2018. - № 9. – С. 37 – 38.  
*В ОАО «РЖД» уже более трех лет используется комплексная система оценки состояния охраны труда на предприятии КСОТ-П, которая стала эффективным инструментом управления безопасностью труда*

60
12. Кривошеев, П.В. **Охрана труда в Дальневосточной ДИ** / Павел Владимирович Кривошеев, Майя Александровна Еремина // Автоматика, связь, информатика. -2018. - № 9. – С. 39 – 40.  
*Работа в области охраны труда в хозяйстве автоматики и телемеханики направлена на предупреждение возникновения травматизма и улучшение условий труда работающих*

62

## Охрана труда в локомотивном хозяйстве

13. **Исследование и оценка влияния режимов нагрузки дизелей тепловозов на уровни шума в кабине машиниста /** А.К. Белоглазов, В.Ф. Тарута, Ю.Н. Хмельницкий, А.В. Чулков // Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте. – 2018. - № 5. – С. 39 – 42. **66**
- В статье отмечены основные причины, влияющие на утомляемость локомотивных бригад при ведении поезда*
14. Мокринская, Н.С. **Ключ к безопасности работников /** Н.С. Мокринская, Е.А. Муштонина // Локомотив. – 2018. - № 5. – С. 9. **70**  
*Огромную роль в профилактике производственного травматизма занимает обучение мерам безопасности. В «зоне риска» оказываются как работники с малым стажем работы, так и с большим опытом*
15. Рожин, И.Н. **Охрану труда – под пристальный контроль /** И.Н. Рожин // Локомотив. – 2018. - № 10. – С. 3 - 6. **71**  
*Опыт эксплуатационного локомотивного депо Кандалакша Октябрьской дирекции тяги*
16. Саврико, С.В. **Охране труда – профессиональный подход: беседа с начальником отдела охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля Дирекции тяги ОАО «РЖД»** С.В. Саврико; беседовала Е.А. Муштонина / С.В. Саврико // Локомотив. – 2018. - № 10. - С. 2. **75**  
*Для повышения профессионального подхода к охране труда в Дирекции тяги проводятся различные мероприятия, в том числе смотры-конкурсы*

## Охрана труда в путевом хозяйстве

17. Лукьянов, А. **О промышленной безопасности при реконструкции и строительстве мостов /** Анатолий Лукьянов, Анна Лукьянова // Мир транспорта. – 2018. - № 5. – С. 200 – 210. **78**  
*На примере строительства и обслуживания мостовых сооружений исследуется и оценивается ситуация с безопасностью труда, травматизмом, пожароопасностью на объектах железнодорожного транспорта*
18. Хорошев, В.В. **Современные методы безопасного производства работ на железнодорожных путях /** В.В. Хорошев // Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте. – 2018. - № 6. – С. 38 – 43. **84**  
*В статье описываются методы безопасного производства работ на железнодорожном транспорте. В том числе система мониторинга «Работник на пути»*

## Охрана труда в вагонном хозяйстве

19. Котелевская, Л.И. **Совершенствуем работу по охране труда** / Л.И. Котелевская // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2018. - № 4. – С.20 – 26. **92**  
*Опыт эксплуатационного вагонного депо Лоста Северной дирекции инфраструктуры*
20. Тимохин, М.Н. **Укрепляем позиции в области охраны труда** / М.Н. Тимохин, А.В. Матвеев // Вагоны и вагонное хозяйство. – 2018. - № 2. – С. 17 – 22. **97**  
*Опыт эксплуатационного вагонного депо Орехово-Зуево*

## Охрана труда в хозяйстве перевозок

21. Самарская, Н.А. **Анализ условий труда работников железнодорожного транспорта с целью разработки предложений по регламентации требований безопасности проведения работ** / Надежда Александровна Самарская, Сергей Михайлович Ильин // Лучшая научно-исследовательская работа 2018: сборник трудов. - М., 2018.- С. 57 – 61. **106**  
*В статье представлен результат научно-исследовательской работы по разработке предложений по обеспечению безопасных условий труда при осуществлении грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте*
22. Филиппова, Н. **В интересах работников** / Н. Филиппов // Охрана труда. Практикум. – 2018. - № 7. – С. 32 – 33. **112**  
*Не один год потребовался председателю первичной профсоюзной организации Вихоревского центра организации работы железнодорожных станций - структурного подразделения Восточно-Сибирской дирекции управления движением, чтобы вернуть работникам молоко за работу во вредных условиях*

## Охрана труда в хозяйстве электрификации и электроснабжения

23. Завьялов, А.М. **Совершенствование системы обеспечения безопасности труда электромонтеров контактной сети** / А.М. Завьялов, В.С. Чаплыгин // Наука и техника транспорта. – 2018. - № 2. – С. 110 – 113. **116**  
*Рассмотрены подходы к устойчивому формированию навыков безопасного выполнения работ, повышения надежности и эффективности работы электромонтеров контактной сети на основе оценки профессионально важных качеств работника, обеспечивающих квалификационную пригодность*

## Зарубежный опыт

24. **Статистика несчастных случаев. Системы безопасности, применяющиеся на железных дорогах США** // ДОР. – 2018. - № 60. – 5 с. **122**

## **Охрана труда. Общие вопросы**

# УСЛОВИЯ ТРУДА НА КОНТРОЛЕ

*Дорпрофжел на Юго-Восточной железной дороге уделяет большое внимание созданию здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах в структурных подразделениях на полигоне Юго-Восточной железной дороги.*

Сохранение профессионального здоровья и профессиональной работоспособности членов локомотивных бригад является одним из направлений деятельности Профсоюза. Но имеются негативные факторы, которые отражаются на функциональном состоянии указанной категории железнодорожников, которые необходимо учитывать при анализе ситуации на участках производства.

От машинистов локомотивов и их помощников во многом зависят бесперебойность и безопасность движения на железнодорожном транспорте. Их работа имеет целый ряд особенностей, в том числе неблагоприятных для здоровья факторов.

В частности, к ним относятся напряженность труда, воздействие различных стрессовых ситуаций, в результате которых возникает большое психоэмоциональное напряжение. Нередко отдых между сменами, хотя он и нормируется, бывает недостаточным и неполноценным.

Кроме того, профессиям машиниста локомотива и помощ-

ника машиниста локомотива свойственна определенная гиподинамия и вынужденная поза.

Из вредных гигиенических факторов существенное влияние оказывают движущие силы в виде шума, вибрации, инфразвука, избыточного или недостаточного светового излучения, высокой температуры в летнее время. Недаром типичными профессиональными болезнями у машинистов локомотивов являются двухсторонняя нейросенсорная тугоухость и вибрационная болезнь.

При этом если кабина локомотива имеет ряд существенных отступлений от норм содержания, то вредные факторы проявляются еще сильнее. Появляется загазованность, повышенный уровень шума, ухудшается микроклимат.

Проведение проверок носит постоянный характер, поскольку речь идет о здоровье, профессиональной пригодности представителей одной из ведущих категорий работников железнодорожного транспорта. Последние из них, с участием специалистов технической инспекции труда

и председателей первичных профсоюзных организаций, датируются декабрем 2015 г. Тема проверки - состояние кабин локомотивов, оборудование их системами жизнеобеспечения (см. фото).

Они показали, что кабины отдельных локомотивов (электровозов и тепловозов как поездного, так и маневрового парка) имеют ряд упущений. Наиболее частые из них: неуплотнение дверей и боковых стекол, неудовлетворительное содержание кресел, стеклообогревателей, отсутствие зеркал заднего вида, неисправность дверных замков и др.

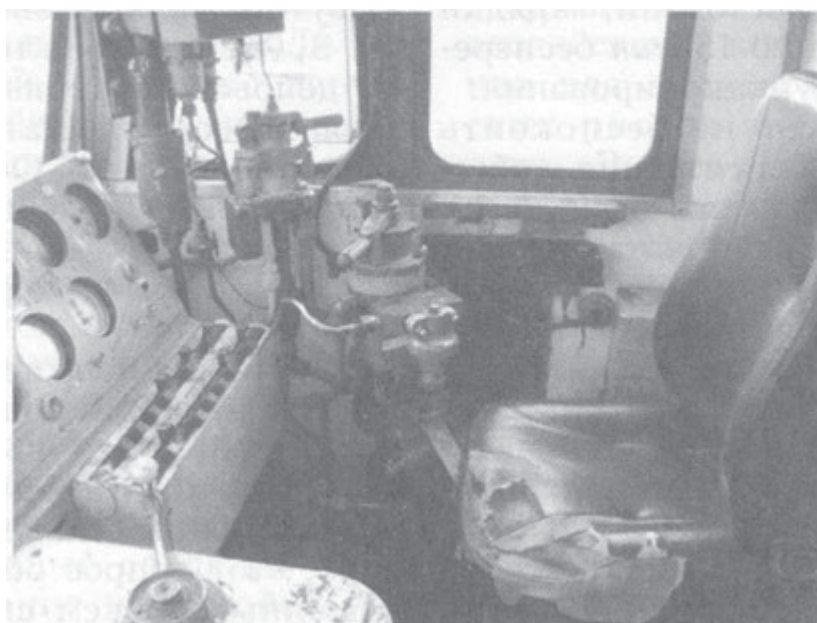
Следует сказать, что часть нарушений в содержании рабочих мест локомотивных бригад устранена. Но, как выявила техническая инспекция труда, отдельные недостатки продолжают иметь место.

Остановимся на конкретных эпизодах в отношении локо-

мотивов приписного парка эксплуатационного локомотивного депо Белгород-Курский. Машины обслуживаются бригадами эксплуатационного локомотивного депо Ртищево-Восточное.

В ходе проверки маневровых тепловозов серии ЧМЭЗ №№ 3409, 3961 и 6100 установлено, что в нарушение требований пп. 1, 20-27 приложения к распоряжению ОАО «РЖД» от 02.12.2013 № 2636р локомотивы не обеспечены сигнальными принадлежностями. По норме их должно быть девять единиц, по факту - три.

Отсутствовали запасные предохранители электрические. Кроме того, на локомотивах истек срок периодической проверки перчаток диэлектрических. Проверки охватили практически все структурные подразделения Юго-Восточной дирекции тяги.



*Кабина локомотива*

В частности, серьезные претензии предъявлены к локомотиву ВЛ80с № 961/933 приписки эксплуатационного локомотивного депо Лиски-Узловая. Слабое уплотнение окон кабины управления (из-за отсутствия их фиксации в закрытом состоянии). Кабина не оборудована кондиционером. Не было вентиляторов охлаждения. Неприглядную картину дополнило отсутствие солнцезащитных козырьков.

Другой электровоз данной серии № 2338 (приписки ТЧЭ Лиски-Узловая) был не лучше. Отсутствовали шесть плафонов освещения по периметру кузова. Раскурочены сиденья машиниста и его помощника. Не было в наличии смотрового молотка, плоскогубцев, ключа разводного, диэлектрических перчаток.

По причине окончания ресурса большая часть носимых радиостанций находилась в нерабочем состоянии, зарядки хватало на 10-15 мин бесперебойного функционирования.

Не может не беспокоить также плохая ситуация с обеспечением запасными частями. Во многих эксплуатационных локомотивных депо не выдерживается уровень неснижаемого запаса запчастей в кладовой.

**С**охранение профессионального здоровья и работоспособности членов локомотивных бригад имеет особое значение в наши дни. От этого зависит не только устойчи-

вая работа железнодорожной отрасли, но и благополучие страны в целом.

В течение 2017 г. технической инспекцией труда профсоюза на ЮВЖД с привлечением профактива проводились проверки состояния и технического обслуживания устройств жизнеобеспечения, установленных в кабинах локомотивов, а также соответствия перечню инвентаря и инструмента в технических аптечках. В результате выявлены многочисленные нарушения в этой части.

Так, на многих локомотивах приписного парка грузового, пассажирского и маневрового движений эксплуатационных локомотивных депо Юго-Восточной дирекции тяги отсутствовали вентиляторы. Фиксировались случаи, когда в технических аптечках, кроме соединительных рукавов Р17Б, остального инвентаря не было. Отсутствовали газовые ключи № 3 (использовались ключи деповского производства). Выявлялось недостаточное количество пеньки. Обнаруживались сломанные отвертки, плоскогубцы, гаечные рожковые ключи, просроченные петарды.

Несмотря на письменные отчеты начальников и председателей первичных профсоюзных организаций эксплуатационных локомотивных депо, этот вопрос остается нерешенным, о чем свидетельствуют результаты проверок,

проведенных в июне-июле месяце 2017 г.

На тепловозе серии 2ТЭ116 № 1218 (секция «Б») приписки эксплуатационного локомотивного депо Елец-Северный выявлено, что отсутствовали увязочная проволока и пенька. При этом инструментальный ящик полностью укомплектован.

На электровозе ЭП1м № 599 (эксплуатационное локомотивное депо Россошь) зафиксировано, что не имелись в наличии уплотнительные кольца соединительного рукава, увязочная проволока, газовый ключ № 3, пенька.

Такое же незавидное положение дел обнаружилось на электровозах ВЛ80с №№ 1082/1090 и 1184/873 приписки эксплуатационного локомотивного депо Лиски-Узловая.

К сожалению, структурные подразделения региональных дирекций функциональных филиалов ОАО «РЖД» еще не взяли на баланс данные обустройства. За прошедшие годы они обветшали, стали травмоопасными, и если не принять никаких мер, то через некоторое время вообще придут в негодность.

Чрезвычайно важно закрепить все маршруты за конкретными предприятиями, определить балансодержателей и, самое главное - предусмотреть финансовые средства на их содержание и устройство на территории станций.

В январе-июне 2017 г. дорожной территориальной организацией профсоюза на ЮВЖД осуществлялся контроль за поставкой спецодежды, спецобуви и других СИЗ на склады Воронежской дирекции материально-технического обеспечения. Цель одна - дальнейшее обеспечение ими работников структурных подразделений региональных дирекций, территориально расположенных в границах Юго-Восточной железной дороги.

К сегодняшнему дню сложилось следующее положение: общий уровень обеспечения СИЗ по планам поставок составил порядка 92%.

Наиболее остро давали о себе знать поставки комплектов мужских летних «Движенец-Л», костюмов мужских летних «Дефектоскопист», костюмов для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий, комплектов летних для защиты от термических рисков электрической дуги «Энерго-Л», халатов из смесовой ткани, спецобуви летней, сапог поливинилхлоридных, уборов головных сигнальных.

Своевременная 100%-ная поставка СИЗ достигнута только по мужским летним комплектам «Сварщик-Л», «Электрик-Л» и «Электромонтер-Л».

Несмотря на некоторые положительные сдвиги в вопросах поставки СИЗ на склады

Воронежской дирекции материально-технического обеспечения, остаются открытыми вопросы по некоторым позициям (костюмам мужским летним «Механизатор-Л», «Механик-Л», костюмам женским летним «Приемосдатчик-Л», комплектам мужским летним «Путеец-Л», жилетам сигнальным).

В качестве примера можно привести машинистов специального самоходного подвижного состава Юго-Восточной дирекции по энергообеспечению «Трансэнерго».

В Старооскольской дистанции электроснабжения требуется обеспечить восемь работников костюмами летними «Механик-Л», еще девять - спецобувью, а 14 человек - плащами для защиты от воды.

В Балашовской дистанции электроснабжения 17 работников нуждаются в костюмах летних «Механик-Л», 12 - в спецобуви, а 10 - в жилетах сигнальных.

То же самое можно сказать о других дистанциях электроснабжения.

**Т**ехническая инспекция труда Профсоюза не оставляет без внимания ситуацию с людьми, которые, принимая участие в ремонте пути в «окна», подолгу живут в служебно-технических вагонах.

До недавнего времени большое количество этих вагонов находилось в неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии. Благодаря

тому, что данный вопрос был обозначен на самом высоком уровне перед ОАО «РЖД», произошли некоторые положительные изменения.

В результате частично приведены в соответствие с нормами душевые, комнаты отдыха, помещения для приготовления пищи, санитарно-гигиенические комнаты.

Следует отметить, что по информации, предоставленной службой вагонного хозяйства Юго-Восточной дирекции инфраструктуры, обещанные Центральной дирекцией инфраструктуры деньги для ремонта служебно-технических вагонов поступили в размере 10,118 млн руб. Это, конечно, меньше на 1,3 млн руб. от той суммы, о которой шла речь ранее. Но, можно надеяться, что и в дальнейшем такого рода транзакции будут осуществляться.

В целом для проведения соответствующих ремонтных работ по восстановлению всех важных систем функционирования служебно-технических вагонов необходимо финансирование в размере 65 млн руб.

Дорпрофжел на ЮВЖД держит под постоянным контролем условия труда работников структурных подразделений.

*Н. БОРОДИН,*

*главный технический инспектор  
труда профсоюза на Юго-Восточной  
железной дороге*



# Дифференцированное Обеспечение Руководства

69/2018

## Инновационный подход к безопасности и охране труда

Эффективность мероприятий по управлению процессами промышленной безопасности и охраны труда невозможна без комплексного подхода к ее реализации, внедрения новых производственных методов и цифровых решений. Успешным примером решения данной задачи является разработанная компанией «Визитек» (VISITECH), резидентом IT-кластера Фонда «Сколково», интеллектуальная модульная система по автоматизации процессов промышленной безопасности и охраны труда ИСОБР (Интегрированная Система Обеспечения Безопасности Работ). Высокотехнологичное IT-решение разработано на базе единой информационной HSE-платформы (Health, Safety&Environment – здоровье, безопасность и окружающая среда).

Программно-аппаратный комплекс ИСОБР является многофункциональным инструментом эффективного планирования и безопасного ведения работ, автоматизированной системой непрерывного анализа и контроля предупреждающего и оптимизационного характера. Применение комплексного решения ИСОБР даст возможность управлять безопасностью производственных процессов в режиме реального времени; снизить производственные и эксплуатационные риски; сократить количество инцидентов и уровень травматизма персонала.

ИСОБР состоит из программных модулей, каждый из которых самостоятельно решает комплекс актуальных производственных задач: электронный наряд-допуск; управление персоналом и подрядчиками; производственный контроль; управление происшествиями; опасные условия/опасные действия; ключевые показатели эффективности. Например, один из модулей позволяет подготовиться к проведению работ; другой помогает сотрудникам выявлять небезопасные условия. Когда система получает отклик от людей, что условия небезопасны, то сразу может дать рекомендации к действию.

Модульная система определяет риски, опасные факторы, собирает, распознает и анализирует данные по всему предприятию, учитывает текущую ситуацию, предыдущий опыт и предлагает пользователю эффективное решение.

Интегрированная система обеспечения безопасности работ предоставляет информацию в простом интерфейсе, включая инструменты управления и трехмерную карту объекта. Доступ может осуществляться посредством мобильного телефона, специальных планшетов, а также терминалов, которые могут быть расположены на объекте. Пользователями являются не только специалисты отдела охраны труда и промышленной безопасности, но и все штатные сотрудники предприятия. Поступающие в реальном времени данные и полноценная картина производства и рисков обеспечивают сотрудников достаточным количеством оперативной информации. Ответственные за принятие решений лица на всех уровнях организации получают ценную аналитическую информацию и на ее основе смо-

гут принимать структурированные решения для контроля, снижения рисков и т.п.

На Всероссийской неделе охраны труда в Сочи в апреле 2018 г. компания «Визитек» представила программный модуль «Управление происшествиями». Его функционал базируется на применении лучших мировых практик и методологий по расследованию происшествий и выявлению корневых причин инцидентов. Автоматизация процесса расследования происшествий с использованием алгоритмов машинного обучения является уникальным проектом в России и Европе с точки зрения реализации концепции Индустрии 4.0.

В начале 2018 г. к реализации внедрения модуля «Управление происшествиями» приступили в ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК) в рамках глобальной стратегии по автоматизации и цифровизации блока промышленной безопасности и охраны труда. Эксперты компании считают, что данный пилотный проект позволит планомерно снижать количество происшествий и инцидентов на предприятии, а также строить глобальную аналитику и оценивать эффективность выполнения профилактических и предупредительных мероприятий, в целом повысить культуру безопасности. В будущем планируется реализовать комплексную программу по автоматизации процессов внутреннего контроля в области операционной деятельности, включенную в общую ИТ-инфраструктуру предприятия.

По расчетам аналитиков крупнейшей нефтяной компании «Газпром нефть», внедрение ИТ-решения ИСОБР позволит сократить на 60 млн руб. ежегодные затраты, снизить вероятность возникновения травматизма на производстве на 70%, повысить производительность труда.

Принципиально новое ИТ-решение ИНДОРА©, направленное на предотвращение влияния человеческого фактора на безопасность производственного процесса, разработано компанией Tactise.

ИНДОРА© (Изоляции, Наряды-Допуски, Оценка Рисков, Аудиты) это электронная комплексная система класса ИСОБР 2.0, сочетающая в себе широкий круг функциональных возможностей, связанных с процессом обеспечения безопасности работ. Система не позволяет нарушать регламенты, установленные в компании, и объединяет все элементы системы безопасности и производственной эффективности в единую электронную систему управления.

ИНДОРА© включает в себя следующие компоненты: управление жизненным циклом и выдачей нарядов-допусков; управление отключениями; проведение оценки рисков первого и второго уровня; проведение инструктажей перед началом работ; проведение аудитов безопасности; управления компетенциями; управление извлечёнными уроками; управление замками и бирками; управление корректирующими и превентивными мероприятиями; управление ключевыми показателями эффективности производственного процесса (KPI). В ее состав также входит база данных, графическая модель с электронной авторизацией и назначением привилегий доступа. Электронная версия полностью снимает необходимость в выдаче бумажных разрешений. При использовании системы производится оценка рисков, контроль, утверждение и координация всех рабочих процессов. Система соответствует всем требованиям актуальных нормативных документов и общепризнанных отраслевых протоколов безопасности и представляет собой простой и удобный в использовании программный продукт.

Для эффективного управления процессами охраны труда и промышленной безопасности ведущей компанией ITPS (Information Technology Professional Solutions) по цифровой трансформации крупных предприятий на базе современных цифровых технологий IIoT, Big Data/Smart Data, Predictive Analysis&Optimization,

собственных ИТ-решений и платформы цифрового производства AVIST разработано комплексное решение AVIST.HSE, которое позволяет повысить безопасность производства, снизить уровень травматизма, минимизировать количество несчастных случаев и возможный экономический ущерб от нештатных ситуаций на производстве.

Комплексное решение AVIST.HSE обеспечивает управление мобильными ресурсами, работами повышенной опасности; осуществляет мониторинг состояния здоровья и уровня стресса сотрудников с помощью персональных носимых устройств (смарт-браслеты). Вся информация передается в Единый диспетчерский центр, а данные по конкретному сотруднику отображаются в его мобильном приложении. В режиме реального времени на основе встроенных интеллектуальных алгоритмов система анализирует данные и информирует обо всех отклонениях показателей физического состояния, а также позволяет контролировать местонахождение сотрудников, выполняемые работы, наличие требуемой квалификации и допусков, что позволяет предотвращать нештатные ситуации и оперативно реагировать на события.

Современная инжиниринговая компания ООО «НТЦ «Эталон» запатентовала методику мониторинга и контроля техники безопасности и охраны труда на основе современных инновационных технологий и цифровой модели строительной площадки. Мониторинг на основе технологии информационного моделирования BIM (Building Information Modeling) позволяет качественно по-новому подойти к контролю техники безопасности и охраны труда на объектах промышленно-гражданского строительства. BIM-технология выступает своего рода информационной платформой, на которую возможно накладывать новые программные продукты, например, проведение оценки риска по травмоопасности.

Запатентованная методика контроля техники безопасности и охраны труда с применением BIM-технологии основывается на риск-ориентированном подходе, принципы которого отражает индекс безопасности «Safety Index». Его определение показывает фактическую ситуацию на проверяемом объекте и дает возможность работодателям и ответственным специалистам по охране труда контролировать уровень воздействия опасных производственных факторов при проведении, например, строительно-монтажных работ.

В настоящее время методика применяется на всех объектах строительства Группы «Эталон». Эксперты отмечают, что использование методики по оценке состояния охраны труда и техники безопасности на объектах промышленно-гражданского строительства с применением BIM-технологии позволяет в 3 раза снизить различные риски.

*Источники: Строительство уникальных зданий и сооружений. - 2017. - № 12. - с. 113-124; материалы компаний Tactise (<https://tactise.com>), ITPS (<http://itps.com>), НТЦ «Эталон» (<http://www.etalon-invest.com>); <http://otpb.com.ru>.*



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ И ВИРТУАЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ОАО «РЖД»

Соколов Ю.И., д.э.н, профессор, директор Института экономики и финансов ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

Соловьев А.Д., старший преподаватель ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

Соколова И.И., к.э.н, доцент ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

Гринчар Н.Н., старший преподаватель ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

Леонова А.В., старший преподаватель ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

*В статье рассматриваются вопросы внедрения инновационных образовательных технологий в практику работы крупных компаний, включая создание 3D - тренажеров и преимуществ их использования при обучении сотрудников транспортных профессий.*

**Ключевые слова:** инновационные образовательные технологии, виртуальные тренажеры, 3D - технологии, охрана труда, железнодорожный транспорт.

## USE OF 3D TECHNOLOGIES AND VIRTUAL SIMULATORS FOR PREVENTION OF PRODUCTION TRAUMATISM IN RZD, JSC

Sokolov Y., Doctor of Economics, professor, director of the Institute of Economics and Finance, FSEI HE «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)»

Solovlev A., head lecturer, FSEI HE «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)»

Sokolova I., Ph.D., assistant professor, FSEI HE «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)»

Grinchar N., head lecturer, FSEI HE «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)»

Leonova A., head lecturer, FSEI HE «Russian University of Transport» (RUT - MIIT)»

*The article deals with the introduction of innovative educational technologies in the practice of large companies, including the creation of 3D simulators and the advantages of their use in training employees of traumatic occupations.*

**Keywords:** innovative educational technologies, virtual simulators, 3D - technologies, labor protection, railway transport.

Цифровая экономика при подготовке сотрудников предполагает активное внедрение в практику работы крупных компаний инновационных образовательных технологий. Одним из перспективных направлений развития при этом являются использование 3D-технологий и виртуальных тренажеров.

Обычно 3D-тренажер определяется как эффективный современный инструмент обучения и повышения квалификации персонала, который благодаря новейшим мультимедийным технологиям увеличивает результативность практического обучения.

Так, по данным EON Reality, методики интерактивного обучения с помощью 3D-технологий в вузах могут на 80% повысить эффективность учебного материала. 3D-симуляторы и тренажеры для пилотов, водителей транспорта и спецтехники высвобождают огромное количество реально существующего дорогостоящего оборудования и позволяют в безопасных условиях смоделировать любую реальную ситуацию [1]. Особенно это актуально для повышения качества и оперативной подготовки работников по охране труда.

В ОАО «РЖД» возникла необходимость проведения профилактических мероприятий для снижения производственного травматизма для работников транспортных профессий [2].

Наиболее распространенными являются следующие профессии:

- монтер пути;
- электромонтер контактной сети;
- электромонтер и электромеханик тяговой подстанции;
- слесарь по ремонту подвижного состава;
- электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

В таблице 1 представлены статистические случаи производственного травматизма работников транспортных профессий за 2013 - 2017 годы

(монтеров пути и электромонтеров).

Одним из возможных путей решения данной проблемы является внедрение при обучении данной категории сотрудников инновационных образовательных технологий, в том числе 3D - виртуальных тренажеров. Они могут использоваться для отработки профессиональных знаний и навыков при выполнении работ транспортных профессий с учетом потенциальных рисков. 3D - тренажеры позволяют моделировать трехмерную виртуальную реальность с эффектом полного погружения в технологическую среду и выполнения необходимых операций. Это способствует быстрой выработке практических навыков и получению необходимого опыта, обеспечению вовлеченности персонала в процесс обучения благодаря высокой реалистичности и интерактивности.

Для этого в РУТ (МИИТ) разрабатываются виртуальные тренажеры для проведения инструктажей по охране труда с использованием инновационных средств обучения (цифровые двойники) в рамках типового виртуального курса по охране труда.

Эти 3D-тренажеры разрабатываются с учетом экспертов-практиков ОАО «РЖД», с соблюдением нормативных инструкций и правил по охране труда.

Эти тренажеры могут быть использованы:

- в филиалах (руководителями, ответственными за производство работ) при проведении (первичного, повторного, целевого и др.) инструктажей по охране труда, при проведении технической учебы;
- в обучающих организациях (ВУЗах) при подготовке специалистов (работников) по вопросам электробезопасности.

Использование 3D-технологий позволяет разнообразить процесс обучения по транспортным профессиям, сделать образовательный процесс эффективным и визуально-объемным. Применение 3D-



Рис. 1. Количество травматизмов за 2013-2017 г. в % от общего числа

контент в компании способствует “погружению” в технологию проведения опасных работ по охране труда и позволяет мобильно переходить от целой структуры к отдельным ее элементам. При этом учебный контент может состоять из виртуальных классов, 3D-видео, средств моделирования, интерактивных заданий, ситуационных игр и тестов.

Набор учебных материалов содержит:

- виртуальные тренажеры (цифровые двойники) на примере работы электромонтер контактной сети с использованием очков виртуальной реальности;
- ситуационные игры (на примере выполнения работы электромонтером контактной сети);
- цифровые двойники применяемых коллективных и индивидуальных средств защиты (СИЗы);
- базу знаний, включающую в себя: контент по охране труда для электромонтеров контактной сети, технологические карты с описанием технологических операций с учетом безопасного выполнения работ для электромонтеров контактной сети.

Основные преимущества использования 3D- технологий при обучении электромонтеров контактной сети состоят в следующем:

- использование 3D-моделей производственных операций и технологических процессов вносит инновацию в «рутинный» процесс обучения сотрудников и соответственно повысит мотивацию к обучению;
- вооружает сотрудников наглядными материалами, экономит, тем самым, время на объяснение опасных операций и, что особенно

важно - неэффективную отработку практических навыков;

- отработка практических навыков происходит без угрозы получения производственных травм;
- обеспечиваются возможности многократного повторения движений и подходов до достижения автоматизма выполнения технологических операций.

Появляются возможности, по мере необходимости, наращивать степень сложности разыгрываемых сценариев;

- предоставляется возможность погружения в проблемные ситуации, в которых необходимо быстро принимать решения или действовать по строгому регламенту.

Таким образом, разработка данных тренажеров позволяет тиражировать единые методические и технологические подходы для обучения трамвайных профессий и визуализировать необходимые навыки с учетом безопасного производства работ и с использованием инновационных подходов и педагогических методов.

#### Литература:

1. 3D - технологии моделирования и визуализации в бизнесе: перспективы применения и актуальные решения [Электронный ресурс] режим доступа <https://www.kp.ru/guide/3d-tekhnologii.html>
2. Мирзакримов, Н.А. Трудовые ресурсы и их роль в развитии железнодорожного транспорта России [Текст] / Н.А. Мирзакримов // Транспортное дело России. – 2018. – № 2.

# ОБЩИМИ УСИЛИЯМИ

## ДЕЛО СПОРИТСЯ

*Созданию безопасных условий труда для каждого железнодорожника способствуют не только достижения научно-технического прогресса, внедрение современной техники и передовых технологий, сокращающих объемы тяжелого труда, но и современные средства коллективной и индивидуальной защиты, комфортные санитарно-бытовые условия и многое другое.*

В 2018 г. останется неизменной задача Дорпрофжел на Дальневосточной железной дороге - стоять на защите законных прав работников, озвучивать существующие проблемные вопросы условий труда и производственного быта, постоянно контролировать ход их решения. Мы продолжим осуществлять общественный контроль за созданием безопасных и благоприятных условий труда для каждого железнодорожника.

От тех условий, в которых работники выполняют свои должностные обязанности, от состояния санитарно-бытового обустройства и производственного оборудования, напрямую зависят морально-психологический климат в коллективе и состояние дел с обеспечением безопасного труда.

Дорпрофжел совместно с руководством Дальневосточной же-

лезной дороги разработал комплекс мероприятий для реализации в 2018 г. программ улучшения условий труда работников, приведения санитарно-бытовых помещений и их оборудования в соответствие с требованиями ТК РФ и действующих норм законодательства.

Не будем забывать о значимости работы, проводимой уполномоченными по охране труда. На их предложения руководство предприятий и профсоюзные лидеры должны обращать пристальное внимание. Главное - вовремя увидеть проблему и в дальнейшем решить ее. Участие в этой работе должно приниматься на всех уровнях - от рядового работника до руководителя.

В целом по предприятию ситуацией с недостатками в области охраны труда обязательно должны владеть «первички» и поднимать проблемные вопросы

перед руководством. Если нельзя решить проблему на уровне предприятия, значит, нужно идти выше - обращаться в дирекции, в филиалы Дорпрофжел, в техническую инспекцию труда. Совместно необходимо искать пути решения проблем.

На данный момент на полигоне Дальневосточной железной дороги, к сожалению, мало предприятий, на которых все проблемы в области условий труда и производственного быта были бы решены. Об этом свидетельствуют результаты проверок, осуществляемых на рабочих местах технической инспекцией труда. Выявляются нарушения, выдаются работодателям представления об их устранении, требования о приостановке работ в случае угрозы жизни и здоровью работника.

Круг вопросов, требующих решения, довольно широк. Необходимо в полной мере обеспечить работников качественным инструментом, средствами малой механизации, сигнальными принадлежностями и переносными радиостанциями.

Профсоюз держит на контроле обслуживание и ремонт устройств жизнеобеспечения на локомотивах, их комплектование необходимым инструментом, техническими аптечками. Требуется улучшение бытовых условий работников: оснащение комнат приема пищи бытовой техникой, мест обогрева, санитарно-бытовых помещений мебелью и инвентарем.

Зачастую железнодорожники Дальневосточной магистрали

лишены самого элементарного возможности помыться и переодеться после трудовой смены. Не решен в должной мере вопрос с гардеробными шкафами в Дирекции тяги и не только в ней.

Будем держать на контроле предоставление бесплатного горячего питания работникам, занятым на ремонте пути в «окна» продолжительностью свыше четырех часов, обеспечение работников бутилированной питьевой водой, оснащение модульными пунктами обогрева, обновление и ремонт служебно-технических вагонов сопровождения.

Приоритетным для нас остается снижение производственного травматизма, в том числе со смертельным исходом. На данный момент эту работу нельзя признать полностью удовлетворительной, несмотря на то, что на предприятиях полигона Дальневосточной железной дороги уровень производственного травматизма ежегодно снижается.

Решение всех этих серьезных вопросов требует объединения усилий профсоюза и работодателя. Только совместно мы сможем реализовать наши общие задачи - сохранить здоровье работников путем улучшения условий труда, снижать негативное влияние факторов производственной среды на их здоровье, создавать комфортные и безопасные условия труда.

**В. КУЛЬКОВ,**

*главный технический инспектор  
труда Дорпрофжел на  
Дальневосточной железной дороге*



## ОТКЛИКАЯСЬ НА ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ

*Техническая инспекция труда Роспрофжел создана в целях осуществления контроля за соблюдением ТК РФ, требований охраны труда, законодательства о профсоюзах, условий коллективных договоров, соглашений, а также защиты прав и законных интересов работников на основании «Положения о технической инспекции труда Российского профессионального союза железнодорожников и транспортных строителей», утвержденного постановлением ЦК Роспрофжел от 13.04.2017 на III Пленуме.*



Одна из функций технической инспекции - это участие в разработке проектов законов, иных нормативных актов по охране труда (правил, инструкций, норм, технических заданий, технических условий, стандартов, проектов производства работ и др.).

В 2018 г. запланировано внесение поправок в ТК РФ в части изменения системы управления охраной труда, т. е. планируется осуществление механизмов оценки рисков. Предложения технической инспекции были направлены в рабочую группу Минтруда России.

Предлагается перейти от системы реагирования на случившееся к системе предотвращения, т. е. государственное управление охраной труда будет

строиться на основе приоритета профилактики производственного травматизма и профзаболеваемости.

Корпоративная система управления охраной труда должна формироваться на основе выявления опасностей и оценки рисков, так как оценка производственных рисков - это система мероприятий, направленных на выявление факторов, способных нанести вред здоровью или жизни человека на рабочем месте.

При проведении технической инспекцией комплексных и целевых проверок были выявлены недостатки и недоработки со стороны работодателя, которые влияют на обеспечение безопасности труда работников и создают эти производственные риски.

Кроме того, технической инспекцией было подготовлено и направлено в Правительство России обращение с просьбой о доработке Методики проведения специальной оценки условий труда для работников железнодорожного транспорта и метрополитена с добавлением перечня вредных факторов, не учтенных в действующей Методике. Данная работа продолжается.

В настоящее время готовится обращение в Минтранс России об инициировании перед Минтрудом России внесения изменений в «Перечень рабочих мест в организациях, осуществляющих отдельные виды деятельности, в отношении которых специальная оценка условий труда проводится с учетом устанавливаемых уполномоченным федеральным органом исполнительной власти особенностей», утвержденный постановлением Правительства России от 14.04.2014 № 290 в части включения в него профес- сий работников железнодорожного транспорта.

Также в октябре 2017 г. было подготовлено и направлено обращение в Государственную Думу РФ о включении в Федеральную программу дополнения по строительству путепроводов и тоннелей, модернизации железнодорожных переездов, а также по усилению административной ответственности водителей транспортных средств за нарушение ПДД в зоне железнодорожных переездов, вплоть до лишения прав управления транспортным средством.

Мы обратились также в ФНПР и Профсоюз работников автомобильного транспорта и дорожного хозяйства о необходимости принятия конкретных мер по снижению ДТП и аварийности на железнодорожных переездах.

**В** настоящее время в Роспрофжел функцию общественного контроля за состоянием охраны труда осуществляют 84 технических инспектора труда Профсоюза. В утвержденном в апреле 2017 г. Положении о технической инспекции труда закреплен институт внештатных технических инспекторов труда Профсоюза. На текущий момент в Роспрофжел насчитывается 405 внештатных технических инспекторов труда Профсоюза.

За 2017 г. ими было проведено 3066 проверок, при которых выявлено 7174 нарушения требований охраны труда. Работодателю выдано 1660 представлений об устранении выявленных нарушений, 95% из них устранены. Необходимо данную работу продолжить, особенно в части увеличения количества внештатных технических инспекторов труда, их обучения и улучшения качества проводимых проверок.

Работники технической инспекции труда Профсоюза принимают участие в расследовании всех случаев травматизма, за исключением легких. Кроме того, в комиссии по расследованию обязательно должен присутствовать председатель первичной профсоюзной орга-

низации и уполномоченный по охране труда.

Разработаны предложения и внесены изменения в портал 1С «Техническая инспекция» в части: оформления электронной версии представления и требования ТИ с раскладкой по видам нарушений, введен раздел «Нормативная документация». В настоящее время данная программа позволяет оперативно отслеживать нарушения, выявляемые техническими инспекторами на линии.

Большое внимание уделяется организации и проведению обучения по охране труда. Ежегодно организуется обучение технических инспекторов труда в РАПС, с последующей проверкой знания требований охраны труда. Соответствующее обучение в качестве независимых экспертов проведения спец-оценки условий труда прошли 23 технических инспектора.

Впервые в прошлом году была использована практика практического обучения вновь избранных технических инспекторов. Главные технические инспекторы Дорпрофжел на Свердловской и Крымской ж.д. были направлены для проведения совместных проверок и изучения опыта работы на Северо-Кавказскую железную дорогу.

Технической инспекцией были подготовлены и направлены предложения по улучшению санитарно-бытового обслуживания работников в ОАО «РЖД», которым дана положительная оценка.

В Центральной дирекции инфраструктуры и в структурных подразделениях проведен анализ наличия и состояния бытовых помещений на соответствие СНиП, разработана долгосрочная программа на 2018-2021 гг. по приведению санитарно-бытовых помещений к нормативным требованиям. Также аналогичные программы разрабатываются в других дирекциях. Данная работа проводится во всех филиалах ОАО «РЖД».

В течение 2017 г. инспекцией было проведено 850 проверок санитарно-бытового обслуживания работников, при этом выявлено более 4500 нарушений, большинство из которых устранено, а оставшиеся находятся на контроле до их устранения. Также техническими инспекторами проводятся проверки содержания домов и комнат отдыха локомотивных бригад в части организации круглосуточного горячего питания, обеспечения их санитарно-бытовыми помещениями, необходимыми постельными принадлежностями, мебелью, мягким инвентарем, достаточности спальных комнат и койко-мест.

В октябре 2017 г. проверена организация работы подрядных организаций, оказывающих услуги по обслуживанию локомотивных бригад на отдыхе, уборке помещений и стирке постельного белья в домах и комнатах отдыха локомотивных бригад, а также содержание ДОЛБ согласно установленным требованиям.

Для принятия решений и разработки корректирующих мер по устранению выявленных недостатков результаты проведенных проверок были направлены на рассмотрение заместителю генерального директора ОАО «РЖД», начальнику дирекции тяги О. Валинскому.

Произошли изменения по содержанию устройств жизнеобеспечения в кабинах локомотивов. За 12 месяцев 2017 г. в эксплуатируемом парке содержалось более 14 тыс. локомотивов.

С 2014 г. число локомотивов, оборудованных системами кондиционирования, увеличилось на 52%. На 1 января 2018 г. 55% эксплуатируемого парка локомотивов имеют эти системы.

В 2017 г. при модернизации в условиях завода системами кондиционирования воздуха оборудована 161 секция локомотивов, восстановлены в условиях сервисных локомотивных депо кондиционеры на 94 локомотивах, организовано техническое обслуживание всех типов кондиционеров и биотуалетов.

В 2018 г. организовано техническое обслуживание биотуалетов на 2443 локомотивах и кондиционеров на 7959 локомотивах, при модернизации в условиях заводов планируется установить кондиционеры на 588 секциях локомотивов.

ОАО «РЖД» и сервисными компаниями проведена инвентаризация всех устройств жизнеобеспечения, установленных

на локомотивах, пересмотрены технологические карты периодичности и объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту систем жизнеобеспечения, разработаны проекты норм расхода материалов, а также определены единые цены на обслуживание систем кондиционирования воздуха и биотуалетов, установлен запрет на выдачу в эксплуатацию локомотивов после проведения комиссионного осмотра с неисправными системами жизнеобеспечения (биотуалетами и кондиционерами).

Организована работа по укомплектованию локомотивов инструментальными готовальнями, техническими аптечками, сигнальными принадлежностями, носимыми радиостанциями для обеспечения охраны труда и безопасности движения поездов.

В Дирекции тяги - филиале ОАО «РЖД» сформирован бюджет затрат на обслуживание систем жизнеобеспечения, доукомплектование локомотивов инструментом, инвентарем и вентиляторами. Необходимо осуществлять контроль его полного освоения.

В 2018 г. Дирекцией тяги планируется включить в ставку полного сервисного обслуживания локомотивов работу по обслуживанию биотуалетов на локомотивах.

Одним из важнейших блоков работы технической инспекции является организация общественного контроля за состоянием охраны труда и безопасности движения поез-

дов через уполномоченных по охране труда и общественных инспекторов. Организован и проведен первый общесетевой семинар-совещание уполномоченных по охране труда, на котором:

- обсуждены меры по повышению эффективности и мотивации их работы;

- принята резолюция, в соответствии с которой перерабатывается Положение об уполномоченном по охране труда;

- определен дифференцированно оптимальный норматив численности уполномоченных по филиалам;

- разработаны предложения по мотивации их труда.

Большая работа проводится в области общественного контроля по безопасности движения поездов. В настоящее время количество общественных инспекторов составляет 7123 работника - это в 4 раза меньше, чем количество инспекторов, числящихся до принятия Положения. Несмотря на уменьшение численности «общественников», необходимо отметить, что эффективность их работы не снизилась.

По результатам работы в 2017 г. проведено более 125 тыс. проверок, выявлено около 330 тыс. замечаний и нарушений требований нормативных документов по техническому содержанию объектов инфраструктуры и подвижного состава, в том числе в 4751 случае применялись меры по запрещению эксплуатации.

При тесном взаимодействии советов общественных инспекторов по безопасности движения, председателей первичных профсоюзных организаций с руководителями структурных подразделений с ревизорским аппаратом подавляющее количество нарушений (96,2%) устраняются своевременно, как правило, срок их устранения не превышает периода до одного месяца.

В 2017 г., по усредненным данным сети железных дорог, каждым общественным инспектором было проведено более 17 проверок, наибольшее количество проверок на одного инспектора отмечается на Горьковской (41 проверка), Северо-Кавказской (20 проверок), Куйбышевской, Восточно-Сибирской (по 19 проверок) железных дорогах.

Оказывается консультационная и практическая помощь в данной работе по координации работы советов общественных инспекторов в регионах и на дорогах, участие в разработке планов их работы; сбор и обобщение результатов проведенной работы по общественному контролю, аналитическая обработка собранных материалов и составление необходимой отчетности.

Разработано мобильное приложение «Навигатор безопасности» и памятка для общественных инспекторов по безопасности движения. В целом в 2017 г. за активную работу по обеспечению общественного контроля наградами от работодателя

и Профсоюза было поощрено 2345 общественных инспекторов, это практически каждый третий инспектор. Наградами ЦК Роспрофжел были поощрены 34 общественных инспектора, 50 работникам было присвоено звание «Лучший общественный инспектор ОАО «РЖД»».

Проводится регулярная работа технических инспекторов по рассмотрению жалоб и обращений членов Профсоюза. Только за 2017 г. их рассмотрено 638, из них 572 разрешены в пользу работника.

**П**ри участии технической инспекции достигнуто обеспечение работников инструментом на уровне 100%. Однако по отдельным видам инструмента и средств малой механизации по номенклатуре обеспечение составляет от 20 до 90%, в том числе по причине несписания неисправного и не подлежащего ремонту инструмента. Профсоюзом данная проблема доведена до генерального директора РЖД.

Для дооснащения дистанций пути до нормативных значений по типам инструмента, ЦДИ ОАО «РЖД» разработана трехлетняя программа «Проект программы оснащения дистанций пути средствами малой механизации на 2018-2020 годы» (утверждена 29.06.2017 № ЦДИ/346).

Улучшено положение с обеспечением работников спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ. На Президиуме ЦК Профсоюза были рассмотрены

проблемы по недопоставке отдельных видов СИЗ и приняты соответствующие меры. Проводился еженедельный мониторинг. Даны предложения Профсоюза по внесению изменений в Порядок обеспечения работников ОАО «РЖД» спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ, которые были учтены ОАО «РЖД».

Во всех филиалах и структурных подразделениях должны быть созданы комиссии по приемке СИЗ. В данном вопросе важно знать, что все члены комиссии по приемке СИЗ, в состав которых входят представители первичных профсоюзных организаций, должны пройти соответствующее обучение. В ОАО «РЖД» внедрена Методика продления сроков носки СИЗ.

По предложению Профсоюза на совместном правлении ОАО «РЖД» и первичной профсоюзной организации ОАО «РЖД» 26 апреля 2017 г. были приняты решения по увеличению объемов внедрения устройств автоматической пневмообдувки и электрообогрева стрелочных переводов, обеспечению качественным инструментом по всей номенклатуре в соответствии с технологией производства работ.

По инициативе Профсоюза решен вопрос по улучшению состояния и содержания вагонов сопровождения путевых машинных станций. Как результат утверждена программа приобретения путевой техники в 2018-2020 гг., в том числе моду-

лей сопровождения под путевую технику для работников дирекций по ремонту пути ежегодно по 200 единиц.

Также для организации технического обслуживания и ремонта устройств жизнеобеспечения локомотивов в Дирекции тяги утверждены необходимые документы, в частности о запрете выпуска после комиссионного осмотра локомотивов с неисправными устройствами жизнеобеспечения и неукomплектованными инструментом и инвентарем в соответствии с Перечнем.

В рамках проводимого в России Года экологии и в соответствии с решениями, принятыми исполнительным органом Профсоюза, при участии технической инспекции проведены различные мероприятия, такие как: посадка деревьев и кустарников; участие в экологических флеш-мобах; проведение проверок в части соблюдения экологических норм; участие в совещаниях и проведение круглых столов с профсоюзным активом.

Технической инспекцией выявлялись нарушения по соблюдению требований экологической безопасности: неправильное хранение материалов верхнего строения пути, хранение ТБО, хранение и утилизация ртуть-содержащих ламп, вопросы содержания тракционных путей и полосы отвода железных дорог. Все выявленные нарушения устранялись своевременно.

Отраслевым профсоюзом Роспрофжел 2018 год объявлен

Годом улучшения условий труда и производственного быта. Поэтому необходимо добиваться работы без смертельного травматизма за счет обучения и повышения эффективности работы уполномоченных по охране труда, проведения разъяснительной работы в трудовых коллективах. Кроме того, нельзя допускать снижения установленных гарантий работникам в области охраны труда и безопасности движения в заключаемых отраслевых соглашениях, коллективных договорах организаций железнодорожного транспорта и транспортного строительства.

Перед технической инспекцией стоит также задача по контролю за разработкой и приобретением модульных пунктов обогрева, строительством, реконструкцией и ремонтом санитарно-бытовых помещений, обновлением и ремонтом служебно-технических вагонов сопровождения, выполнении программ по улучшению бытовых условий, а также по обеспечению реализации Плана мероприятий по повышению эффективности и мотивации работы уполномоченных по охране труда и усилению активности работы дорожных Советов общественного контроля.

А. НАЛЕТОВ,  
заместитель председателя  
Роспрофжел, руководитель  
технической инспекции труда,  
главный технический инспектор  
Роспрофжел





## **ПРАВА РАБОТНИКОВ ПОД ЗАЩИТОЙ РОСПРОФЖЕЛ**

*В мае месяце 2018 г. Российский профессиональный союз железнодорожников и транспортных строителей (Роспрофжел) отметил 100-летие учреждения инспекций труда. Были проведены собрания, конференции, расширенные заседания выборных органов Профсоюза. Об основных проблемах, которые стоят сегодня перед Профсоюзом, мы попросили рассказать его председателя Н. Никифорова.*



- Николай Алексеевич, 2018 год объявлен отраслевым профсоюзом Годом улучшения условий труда и производственного быта. Надо понимать, что основная поставленная цель это работа без смертельного травматизма и наведение порядка на всех рабочих местах и в бытовых помещениях. Почему Роспрофжел решил акцентировать внимание именно на этой задаче?

- По сложившейся традиции мы ежегодно расставляем акценты и приоритеты в своей деятельности - будь то соблюдение трудового законодательства, корпоративная культура или работа с молодежью и пр.

Нынешняя тема созвучна с концепцией «нулевого травматизма», к которой присоединилась наша страна и ОАО «РЖД», в частности. Если коротко, суть ее в том, что все действия в системе управления охраной труда должны быть направлены на искоренение несчастных случаев на производстве, особенно со смертельным исходом.

Достойные условия и налаженный производственный быт - неотъемлемые части безопасного труда. Поэтому в 2018 году нами поставлена задача - организовать порядок на всех рабочих местах и во всех бытовых помещениях.

Впрочем, вопросам охраны труда Профсоюз всегда уделял

## НАШЕ ИНТЕРВЬЮ

самое пристальное внимание. И за последние пять лет мы в этом плане сильно продвинулись: уровень общего травматизма в РЖД в 4 раза ниже среднего по стране, а со смертельным исходом - в 1,5 раза; общий травматизм в компании снижен более чем на треть (37%), а число смертельных случаев уменьшилось почти наполовину (на 44%).

За прошлый год во всех организациях, где действует Роспрофжел, включая компанию «РЖД», общий травматизм снижен на 10,7% относительно 2016 года, смертельный - на 4,9%. В РЖД общий травматизм снизился на 19%, смертельный - на 8%.

**- Если говорить об охране труда, то здесь два аспекта - безопасность и комфортность труда. Хотелось бы поговорить сначала о безопасности труда. Что еще остается главной причиной несчастных случаев на производстве?**

- Основные причины - наезд подвижного состава и воздействие электрического тока, а за этим стоят неудовлетворительная организация производства работ, недостаточный контроль за их выполнением, нарушение технологии работ. Есть и случаи нарушения работниками трудовой дисциплины.

В зоне особого риска - хозяйства электроснабжения и пути. За прошлый год наибольшее количество смертельно травмированных зафиксировано

именно там. Но и в локомотивном хозяйстве, и хозяйстве движения отмечен рост производственного травматизма со смертельным исходом.

**- На железной дороге риски получить травму всегда были очень велики. Что необходимо сделать, чтобы реализовать концепцию «нулевого травматизма» и искоренить производственный травматизм в такой компании, как РЖД?**

- Основной посыл идеологии «нулевого травматизма» - профилактика: лучше предотвращать аварии и несчастные случаи на производстве, чем бороться с их последствиями. Это совпадает с теми целями и задачами, которые реализует профсоюз в области охраны труда.

Конечно, мы отдаем себе отчет, что в системе «человек - машина», где присутствует человеческий фактор, вряд ли удастся полностью искоренить такое явление, как производственный травматизм, но ставить перед собой такую задачу и подчинять ее решению все действия - это правильно.

Порядка 40 человек гибнут ежегодно, если говорить в целом по организациям, где работают члены нашего профсоюза. Из них по «РЖД» - порядка 25-30 человек. Конечно, это много. Даже если один погиб - это большая трагедия. В компании сотни структурных подразделений, которые работают вообще

без травм, то есть это в принципе возможно, человек же не ходит на работу, чтобы калечиться. Поэтому задача искоренить смертельный травматизм хоть и амбициозная, но совершенно реальная. Мы ее продвигаем уже с 2013 года, в том числе с учетом международного профсоюзного опыта по вопросам охраны труда.

**- И все-таки, какие меры, по-вашему мнению, необходимо принять в первую очередь, чтобы снизить смертельный травматизм?**

- У людей нужно формировать привычку работать по правилам.

Но прежде работодатель должен обеспечить его всем необходимым, создать условия: укомплектовать персонал в соответствии с технологией, в этом случае нарушений будет меньше однозначно, обеспечить необходимыми исправными инструментами, качественной спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, обучить технике безопасности, наладить производственный быт.

Речь идет о культуре безопасного труда, о нетерпимости работника и руководителя к нарушениям техники безопасности. Приведу пример: в прошлом году для обеспечения безопасности путейцев средства ограждения были приравнены к средствам коллективной защиты, то есть, если нет сигналов, предупреждающих знаков, работать запрещено!

Так вот, за весь 2017 год зафиксировано только два случая, когда работники отказались начинать работу, пока не было обеспечено требуемое ограждение места производства работ. А сколько примеров можно привести, когда работник травмировался из-за того, что пренебрег СИЗ, при этом ни руководитель, ни коллеги не сделали ему замечание, не остановили.

Без сомнения, все начинается с руководителя. Он должен строго выполнять то, что заложено технологией, и не отправлять людей на работы, зная, что они будут трудиться с нарушениями. К примеру, в локомотиве должна быть техническая аптечка. Профсоюз пришел, посмотрел - нет таковой.

Кто виноват? Крайней может оказаться бригада - она принимает локомотив, но все руководители снизу доверху знают, что аптечка должна быть (ими же и написаны эти инструкции), и все равно посылают бригаду в рейс без аптечки. А человек начинает привыкать, что законы, инструкции, приказы и распоряжения можно не выполнять.

Или монтер пути - почему он нарушает? Потому что если он не будет производить ремонт пути бригадой меньшим составом, без сигналиста, то завтра пойдет вагон-измеритель, бригада нахватает баллов, не получит премию.

Поэтому, прежде всего, нужно создать условия, сделать так, чтобы у работника и мысли не возникало рисковать своим

## НАШЕ ИНТЕРВЬЮ

здоровьем и здоровьем своих коллег. Плюс оборудовать соответствующим образом бытовые помещения и привести в порядок рабочие места, чтобы они отвечали санитарным нормам и правилам, а рабочих мест с вредными условиями труда становилось с каждым годом все меньше.

**- Известно, что в хозяйстве пути и сооружений ЦДИ есть потребность в дооснащении почти тысячи пунктов обогрева, но существующими темпами финансирования полностью обеспечить путейцев данными пунктами обогрева можно будет только через 10 лет. Есть ли какие-нибудь изменения в этом вопросе?**

- Конечно, проблемы еще остаются, но на правильно поставленные вопросы мы получили правильную реакцию работодателя. Возьмем, к примеру, хозяйство пути Забайкальской дороги. Профсоюз выступил с инициативой провести полный мониторинг по дороге и определить фактическое состояние пунктов обогрева, табельных, санитарно-бытовых помещений.

Начальник дороги поддержал. Председателями ППО совместно с работодателем была проведена большая работа, составлена спецификация - что имеется в наличии в том или ином пункте обогрева, чего не хватает, приложены фотографии.

Итогом работы явился выпуск визуального паспорта по всем пунктам обогрева и табельным, определена фактическая потребность в финансировании. Позднее к этой работе присоединились Западно-Сибирская, Горьковская и другие дороги.

По итогам предложений профсоюза в ЦДИ было проведено обследование санитарно-бытовых помещений на соответствие требованиям действующих норм и разработана среднесрочная (трехлетняя) программа по их реконструкции. В этом году началась ее реализация. Такие же программы разрабатываются и другими филиалами РЖД. Мы рекомендуем, чтобы к этой работе присоединились все организации холдинга РЖД.

В 2017 году приобрели и отремонтировали 379 пунктов обогрева. В масштабах сети, может, и не так много, но раньше эта цифра не переваливала за 80.

Всего на дорогах создано 10 тысяч 900 пунктов обогрева, большая часть из них требует ремонта или замены. Но, когда начинаешь обдумывать какую-либо проблему, появляются решения. В данном случае стали поставлять модульные пункты обогрева. На 2018 год запланировано приобретение 88 новых, выделены деньги на ремонт существующих.

Или вагоны сопровождения. Их тоже тысячи по сети. Ими не занимались, все время латали. Мы сказали: нет, надо ими

основательно заняться, давайте подготовим программу.

Подготовили, разработали новую модель, загрузили заводы Ремпутьмаш, которые были недозагружены, и стали поступать на сеть новые вагоны сопровождения. Конечно, быстро проблему не решишь, 300 модулей сопровождения ежегодно - это меньше 10% от общего числа, но тем не менее - шаг вперед.

**- Что вы можете сказать о поставках качественной спецодежды и спецобуви?**

- К сожалению, поставки некачественной одежды происходят довольно часто. Жалобы работников в основном касаются несоответствия размеров, чрезмерной усадки материалов после стирки, дискомфорта при работе в условиях повышенной температуры.

«Хромает» входной контроль со стороны работодателя. В

данном случае речь о Росжелдорснабе, который заключает договоры с поставщиками и должен следить за качеством поставляемой спецодежды.

Мы видим эту продукцию, когда человек на линии ее уже получил. Видим, что она порой расползается по швам, не дышит летом, не греет зимой. Часто бракуются сапоги, валенки, хлопчато-бумажная одежда. В структурных подразделениях на местах представители профсоюза принимают участие в приемке спецодежды, но это носит больше социальный характер.

Пришел, к примеру, принимать спецодежду тот же монтер пути, который в составе профкома, но он не может толком понять, какого она реально качества. Там необходима аналитическая работа на соответствие ГОСТам, нормативам и требованиям охраны труда. А это - функция работодателя.

Что касается несоответствия размеров, то дело сдвинулось - заявочный процесс систематизирован и автоматизирован. И теперь таких ситуаций, что записали один раз человеку размер и носи его все время, надеюсь, не будет.

**- Мы знаем, что профсоюз настаивал на внесение технического обслуживания и ремонта вентиляторов и кондиционеров в циклы ремонта локомотивов, чтобы обеспечить их исправное состояние при эксплуатации. Это удалось сделать?**

- Да, есть определенные подвижки в этом вопросе. За последние три года количество локомотивов, оборудованных системами кондиционирования, увеличилось на 52%. И это не только поступление новых серий локомотивов, но и модернизация при производстве капитальных ремонтов.

Сейчас треть эксплуатируемого парка локомотивов (30%) имеют системы жизнеобеспечения (кондиционеры, биотуалеты, вентиляторы). Но просто иметь их - мало, этому оборудованию тоже необходимы и

## НАШЕ ИНТЕРВЬЮ

ремонт, и техническое обслуживание.

Сейчас определены цены на производство работ, материалы, цикличность обслуживания. Принято решение, что с неисправными устройствами жизнеобеспечения локомотив в эксплуатацию отдавать запрещено. Здесь важна принципиальная позиция и самих работников, и соответствующая профилактическая работа председателей профсоюзных организаций депо.

Задачами на текущий год является организация ремонта и восстановление санитарных узлов в тех кабинах локомотивов, где они были ранее предусмотрены конструкцией.

**- Роспрофжел постоянно добивался обеспечения рабочих мест качественным инструментом. Имеется ли сегодня решение данного вопроса?**

- Да, верно, мы года четыре назад подняли вопрос о качестве слесарного инструмента, средств малой механизации и обеспечении ими в соответствии с технологией тех или иных работ. Инструмент, начиная с отверток, плоскогубцев, молотков и так далее и заканчивая средствами малой механизации - гайковерты, рельсорезные станки, покупали тот, что подешевле, соответственно низкого качества. Сейчас порядок закупки инструмента пересмотрен, как следствие, повысилось его качество, хотя по отдельным позициям замечания остаются.

В прошлом году мы подняли существующую в дистанциях пути проблему списания технологично устаревшего и не подлежащего ремонту неисправного инструмента. Все это, плюс тот инструмент, который находился в ремонте, включался в отчетные данные.

Вроде как 100%-ная обеспеченность, а бригада выходит на работу без инструмента. Так быть не должно. В ремонте ли, не в ремонте - если бригаде положено иметь этот станок, он должен быть. Создавайте резервы, улучшайте качество, думайте, как списывать то, что пришло в негодность.

Сегодня обеспеченность механизированным инструментом в хозяйстве пути с учетом неисправного (подготовленного к списанию и требующего восстановительного ремонта) составляет 81%.

ЦДИ приняты соответствующие решения об изменении порядка учета, приобретения, хранения, эксплуатации, ремонта и списания инструмента и средств малой механизации.

**- Что вы можете сказать об эффективности общественного контроля в области условий и охраны труда, чего не хватает в работе уполномоченных по охране труда и технических инспекторов труда?**

- Профсоюзный контроль в области охраны труда осуществляют 84 технических инспектора труда, 33 072 уполномочен-

ных по охране труда (в том числе 24,9 тысячи в ОАО «РЖД») и 405 внештатных технических инспекторов труда. Как правило, это председатели ППО, прошедшие специальное обучение.

Сейчас Положение об уполномоченных по охране труда актуализируется. Планируем их сократить, 33 тыс. - это все-таки избыточно. Общественных инспекторов по безопасности сократили более чем в 4 раза, а эффекта получили больше. Важнее, чтобы людей было меньше, но работали они лучше, а для этого их надо заинтересовать. Уполномоченные по охране труда - наши главные общественные помощники. А сейчас такое время, что за любую работу надо платить.

По инспекторам безопасности мы приняли хорошее решение - дополнительный отпуск. Для уполномоченных хотелось бы узаконить определенные материальные стимулы, как это делается, например, в Мосметрострое: или тарифную ставку немножко добавить, или премии чуть повысить. Ведь эти люди дополнительную нагрузку несут. Где-то даже в нерабочее время.

Но пока вопрос с мотивацией уполномоченных по охране труда не решен. Ни по отпускам, ни по дополнительному материальному поощрению. Со своей стороны, по профсоюзной линии, мы их поощряем - путевки, курсовки, экскурсионные программы специально для этой категории.

- До конца 2018 года все работодатели обязаны прове-

**сти спецоценку своих рабочих мест. Как профсоюз оценивает роль СОУТ в минимизации профессиональных рисков работников?**

- С 2014 года в компании ОАО «РЖД» спецоценка условий труда проведена на 340 тысячах рабочих мест, что составляет 100% от общего количества рабочих мест. Из них 88 тысяч, или 26%, с вредными условиями труда.

С начала проведения СОУТ улучшены условия труда на 37 тысячах рабочих мест. Ради объективности стоит сказать, что и компания, и многие дочерние структуры много средств тратят на то, чтобы привести рабочие места к норме. Где-то происходит реальное улучшение условий труда - внедряются новые технологии, применяются современные средства защиты и т. д.

Но на некоторых рабочих местах класс вредности снизился благодаря тому, что методика СОУТ не учитывает факторы, которые оценивались ранее при аттестации рабочего места. Соответственно происходит снижение льгот, гарантий и компенсаций у работников, хотя фактически их рабочее место не стало менее вредным и условия труда не изменились.

**- Возможно ли при существующем порядке проведения СОУТ возвращать людям прежний класс вредности с восстановлением утраченных компенсаций?**

## НАШЕ ИНТЕРВЬЮ

- По изменению существующей методики проведения спец-оценки решения пока, увы, не найдено. Наши обращения в Минтруд России не принесли результата, что-то меняется по другим видам транспорта, но не по железнодорожным профессиям. Мы понимаем, что некоторые вопросы требуют длительного времени, чтобы их решить, хотя ответы вроде как на поверхности.

Мы обратились в ОАО «РЖД» с предложением о подготовке совместного обращения в Министерство транспорта России об установлении особенностей проведения спец-оценки в отношении рабочих мест работников железнодорожного транспорта. В любом случае этот вопрос у нас на контроле и мы будем доводить его до логического завершения.

Чтобы люди ничего не потеряли из-за необоснованного снижения класса вредности и размеров стимулирующих выплат, в компании действует дополнение к коллективному договору и распоряжение «О повышенной оплате труда работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда», по которому им компенсируют эти потери.

**- Есть немало вредных профессий, на которых работают женщины на железной дороге. Но машинистом женщинам работать нельзя, даже если она мечтала об этом всю жизнь. Как вы считаете, не ущемляет**

**ли постановление Правительства России от 25 февраля 2000 года № 162 права женщин, не устарело ли оно с бурным развитием техники и технологий? Надо ли вообще запрещать женщинам работать там, где они могут и хотят?**

- Постановление Правительства России № 162 или Перечень работ, где запрещается труд женщин, направлены не на ущемление, а на охрану здоровья и ограничение труда на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда. Есть у нас в отрасли профессии, которые наносят необратимый вред женскому здоровью.

Но вы совершенно правы - меняются профессии, содержание труда, рабочие места, поэтому и нормативные документы по организации труда женщин тоже должны меняться. Опять же общемировые нормы таковы, что каждый человек определяет сам: захотела женщина - станет летчиком, поставила цель - полетит в космос.

Только в этом вопросе не должно быть никаких радикальных или спешных решений. Надо, чтобы наука этим Перечнем занялась, чтобы медики дали свое заключение, что и на какие органы влияет.

Специалисты ВНИИ железнодорожной гигиены оценили актуальные вредные факторы, которые пока не исключены, например, даже в самом современном подвижном составе.

Не случайно ведь и мужчины-машинисты раньше на пенсию уходят.

Ну, а потом женщине в любом случае нужно создавать лучшие условия труда, где бы она ни работала. Это ведь женщина. Поэтому будем смотреть, анализировать ситуацию, готовить предложения. Наш представитель есть и в координационном совете ОАО «РЖД» по совершенствованию условий труда, отдыха и социальной поддержке женщин, и в его региональных филиалах.

Документы, регламентирующие условия труда женщин, могут претерпеть изменения. В этом случае понадобится также установить санитарные нормы и правила, соответствующие современным условиям и технологиям. Это значит, что «Перечень тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин» будет изменен.

В декабре 2017 года Минтруд России предложил ОАО «РЖД» и Роспрофжел совместно проработать вопрос наличия в перечне профессий, которые не применяются на современном производстве, а также направить информацию об автоматизации технологических процессов и применении современного оборудования на рабочих местах профессий железнодорожного транспорта, указанных в этом перечне.

В компании «Российские железные дороги» проанализиро-

вали перечень с запрещающими профессиями и сделали вывод, что его использование в современных условиях необъективно и даже может допускать дискриминацию труда женщин.

Практика проведения СОУТ показывает, что на рабочих местах для представителей одних и тех же профессий могут быть разные условия труда. Например, условия труда в «Сапсанах» и «Ласточках» будут значительно отличаться от условий труда в других электропоездах.

Для расширения количества профессий железнодорожного транспорта, на которых могут работать женщины, в РЖД предлагают упразднить применение Перечня. А вместо этого установить критерии, по которым работодатель на основании результатов СОУТ и оценки профессиональных рисков по согласованию с профсоюзом сформирует собственные перечни рабочих мест, где будет ограничено применение труда женщин.

Также предлагается внести изменения в СанПиН «Гигиенические требования к условиям труда женщин», которые были утверждены в 2000 году. За это время упразднили Министерство путей сообщения, а в РЖД появились новые профессии, усовершенствованная спецодежда, множество рабочих мест автоматизировали и модернизировали, реконструировали и переоборудовали санитарно-бытовые помещения. Условия

## НАШЕ ИНТЕРВЬЮ

труда множества женщин улучшились. Значит, действительно пришло время данный Перечень пересмотреть.

**- Николай Алексеевич, какую роль отводит Профсоюз деятельности технической инспекции труда?**

- Анализ деятельности инспекции труда в настоящее время показывает, что работа правовой и технической инспекции труда Профсоюза отвечает целям, определенным Уставом Роспрофжел в части улучшения труда и жизни членов профсоюза, защиты социально-трудовых и связанных с ними экономических прав и интересов работников.

Ежегодно технической инспекцией труда проводятся более пяти с половиной тысяч проверок, выявляются около 40 тысяч нарушений, выдаются более 4 тысяч представлений об устранении нарушений и около 900 требований о приостановке работ в случаях непосредственной угрозы жизни и здоровью работников.

Правовой инспекцией труда проводится около 6 тысяч проверок в год, в ходе которых выявляется более 20 тысяч нарушений. По представлениям правовых инспекторов ежегодно отменяется более 600 незаконно наложенных дисциплинарных взысканий, работникам выплачивается 100-200 миллионов рублей (премий, доплат за сверхурочную рабо-

ту и работу в выходные дни и других выплат).

Правовые инспекторы осуществляют защиту прав членов профсоюзов в судах (от 100 до 300 случаев ежегодно), оказывают более 30 тысяч юридических консультаций по вопросам трудового и других отраслей права.

На XXXII съезде Роспрофжел в марте 2016 года были приняты три резолюции, регламентирующие деятельность правовой и технической инспекций труда: «Обеспечение безопасных условий труда и экологии - залог жизни и здоровья работников», «Профсоюз - за безопасность движения поездов» и «Права работников - под защитой Роспрофжел», которые реализуются по настоящее время.

Профсоюз будет совершенствовать формы защиты своих членов на рабочем месте в процессе трудовой деятельности, соответствующее государственным нормативным требованиям охраны труда, на справедливую оплату труда и обеспечение контроля за соблюдением работодателями трудового законодательства.

Мы продолжим совместно с работодателями реализацию мероприятий по внедрению в структурных подразделениях культуры безопасности (труда и движения), укреплению трудовой дисциплины.

*Беседу вел А. СОЛОВЬЕВ*

# АНАЛИЗ И РАСЧЕТЫ РИСКОВ ФАКТОРОВ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КОМПЛЕКСА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ



**В.М. Пономарев**



**О.С. Сачкова**

В данной статье рассматривается общий анализ заболеваемости работников железнодорожного комплекса. Были изучены и проанализированы условия труда этой категории работников на основании результатов санитарно-гигиенических исследований, также приняты во внимание такие условия как тип локомотива, вагона, технические и гигиенические характеристики, маршрут, по которому следует состав поезда.

*Ключевые слова:* условия труда, вредные производственные факторы, профессиональные заболевания, железнодорожный транспорт

**А**ктуальность темы выражается тем, что железнодорожный транспорт является одной из главных отраслей народного хозяйства, которая играет решающую роль в экономическом развитии страны.

Непрерывная, без перебоев, безопасная перевозка грузов и пассажиров — основная задача, которую должен выполнять железнодорожный транспорт. Все это напрямую зависит от влияния производственных рисков на работников, обслуживающих эту отрасль.

Авторами была поставлена цель провести анализ и расчеты рисков факторов трудовой деятельности работников железнодорожного комплекса [3].

Чтобы это выполнить нужно решить ряд конкретных задач:

- изучить теоретические аспекты понятия «риск» в целом и «производственный риск» в частности;

- изучить источники возникновения и методы оценки рисков;

- охарактеризовать политику управления производственными рисками.

Если рассматривать риск в широком смысле слова, то это такая ситуация, которая может произойти или не произойти, но при этом должны присутствовать неблагоприятные последствия, т.е. нет достоверных данных о благоприятном исходе при ряде ограничений.

Железнодорожный транспорт принадлежит к отрасли, отличающейся специфичностью труда и его повышенной опасностью. Поэтому работники железнодорожного комплекса подвергаются высокой степени опасности.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подраз-

---

**Пономарев Валентин Михайлович**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление безопасностью в техносфере» Российского университета транспорта (МИИТ) (РУТ (МИИТ)). Область научных интересов: безопасность деятельности человека. Автор 110 научных работ, в том числе трех монографий и 15 учебников. Имеет четыре патента на изобретения.

**Сачкова Оксана Сергеевна**, доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории коммунальной гигиены и эпидемиологии отдела медико-биологических исследований ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены» (ВНИИЖГ Роспотребнадзора). Область научных интересов: безопасность деятельности человека. Автор более 100 научных работ, в том числе четырех монографий. Имеет пять патентов на изобретения.

**Королева Анна Михайловна**, старший преподаватель кафедры «Управление безопасностью в техносфере» Российского университета транспорта (МИИТ) (РУТ (МИИТ)). Область научных интересов: безопасность деятельности человека. Автор 17 научных работ, в том числе двух учебников.

деляются на физические перегрузки и нервно-психические перегрузки [4].

Людям, работающим на железнодорожном транспорте (в данном конкретном случае мы рассмотрим такие категории работников, как проводники вагонов, начальники поездов, машинисты, помощники машинистов) присущи следующие факторы риска:

- напряженность внимания (включает в себя долгое сосредоточенное наблюдение, одновременное наблюдение за большим числом объектов, контроль световых и звуковых сигналов);
- эмоциональные напряжения (меняют состояние центральной нервной системы), этот фактор особенно ярко выражен при напряженном графике работы; при работе, связанной с возможностью аварийных ситуаций, когда присутствует риск для собственной жизни и здоровья и, самое главное, с ответственностью за безопасность других людей;
- чередование работ по сменам, этот фактор несомненно потребует определенной перестройки организма, что оказывает неблагоприятное психологическое влияние.

В ночное время суток у человека снижается функциональное состояние центральной нервной системы и возникает сонливость. Последняя в свою очередь снижает производственную деятельность, ее качество, а самое главное — защитные функции организма человека, вследствие чего человек становится менее «защищен» от несчастных случаев и аварий.

Для профилактики сонливости при графике работ в ночные смены необходимо выполнять следующее правило: должна быть соблюдена суточная норма сна — восемь часов.

Гиподинамия присуща для машинистов и помощников машинистов, этому способствует ряд факторов («набегание» шпал, контактной сети, однообразие ограждающих путь лесополос и др.) [3]. Для повышения надежности профессиональной деятельности машиниста, разрабатываются разнообразные комплексные программы. Кабины машинистов оборудованы системами вентиляции, что позволяет регламентировать содержание вредных веществ в воздухе.

У машиниста должна быть повышенная работоспособность различных анализаторных систем организма. В первую очередь к этому можно отнести зрительную функцию, а также функции двигательного и слухового анализаторов.

При анализе рабочего места машиниста и его помощника, а также их работы, мы видим, что движения, при помощи которых происходит управление, носят несложный характер и прикладываемые мышечные усилия минимальны.

Особенным качеством профессии машиниста является специализированное восприятие времени и пространства. Это значит, что оценка пространства производится «на глаз».

При психофизиологическом анализе поведения машиниста в экстренных ситуациях, было выявлено, что одним из главных компонентов, при помощи которых можно определить самую оптимальную длину тормозного пути, является состояние машиниста, то есть насколько готова его сенсомоторная система.

Работа машиниста происходит постоянно в нервно-эмоциональном напряжении, которое возникает из сознания своей ответственности за жизни пассажиров и пешеходов, материальные ценности, недопущения проезда запрещающих сигналов, четкое выполнения графика движения поезда. В данном виде деятельности присутствуют и эмоциональные стрессы (неожиданно перешел путь пешеход, застрял на переезде транспорт, резко возникли какие-либо неполадки и многое другое).

Профессиональные болезни машинистов и помощников машинистов зависят от шума и вибрации; ограничена подвижность работающего, постоянное статическое и нервно-напряжение.

Изучение и определение этих факторов позволяет эффективно проводить профилактику возникновения профессиональных болезней.

Машинистам присущи такие виды заболеваний, как нейросенсорная тугоухость, вибрационная болезнь, остеохондроз, частоотягощенный сдавливанием спинномозговых корешков — радикулопатией. Эти болезни появляются из-за негативных влияний, которым подвергается машинист на работе. Становится хуже слух, так как в кабине машиниста присутствует громкий шум, а режим работы в свою очередь характеризуется повышенной утомляемостью, наряду с этим присутствуют головные боли, боли в спине, онемение рук и ног, а вследствие очень незначительной подвижности при управлении напряжение позвоночника отрицательно влияет на состояние междисковых хрящей.

Одной из самых распространенных профессий на железнодорожном транспорте является проводник. Заметим, что большинство представителей данной профессии женщины, хотя в настоящее время в этой области увеличился процент численности мужчин.

При данном виде деятельности работник может быть подвержен воздействию на свой организм различных вредных и опасных факторов производственной среды (шум, вибрация, химический фактор, тяжесть и напряженность трудового процесса, неудовлетворительные микроклиматические условия, недостаточная искусственная освещенность), кроме этого профессия проводника подразумевает под собой физические и

психозмоциональные нагрузки [3]. Вредные и опасные факторы, которые сопутствуют работе проводников могут вызвать развитие как неспецифической, так и специфической патологии. Тяжесть воздействия данных факторов в первую очередь будет зависеть от специфики работы, которую выполняет человек, от организации и специфики условий труда, которые присущи только для этого вида деятельности. Однако есть такие выявленные факторы, которые не могут быть напрямую устранены только организационными и профилактическими мероприятиями.

Рассмотрим факторы, влияющие на профессиональные заболевания проводников [4].

Тяжесть труда — представляет собой в основном нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма, которые обеспечивают его жизнедеятельность (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.). Тяжесть труда характеризуется: физической динамической нагрузкой (весом груза, который проводник поднимает или перемещает вручную); статической нагрузкой (стереотипными рабочими движениями); рабочей позой; наклонами корпуса; перемещением в пространстве.

Для оценки рисков факторов трудовой деятельности проводятся хронометражные замеры. Кроме этого, для определения требуемых показателей используют графики работы и отдыха проводников пассажирских вагонов. Например, для определения тяжести труда используются документы, которые предоставляют возможность для установления массы и количества переносимых грузов.

При расчете тяжести труда для проводников необходимо учитывать следующее:

- все замеры и анализ тяжести трудового процесса проводников рекомендуется проводить в холодный период года, когда возникают дополнительные физические нагрузки, такие как топка вагона, чистка подвагонного оборудования от снега и льда;
- время проведения измерений и анализа должно быть длительным для наибольшей точности, например, на протяжении всей поездки в одном направлении, одного оборота вагона или 3–4 поездок;
- количественные расчеты факторов желательно проводить из расчета полной наполняемости вагона, это значит, что все места в вагоне в течение поездки будут заняты пассажирами;
- во время проведения анализа количественных измерений должны учитываться все операции, выполняемые проводниками по обслуживанию вагона в течение времени расчета, которое было выбрано авторами, и это не зависит от того, какую операцию выполняет проводник. Это происходит потому, что большое число функций проводники могут выпол-

нять одновременно и при этом очень трудно определить объем нагрузки для каждого отдельного проводника;

- когда мы определим общее значение по каждому из учитываемых факторов, необходимо провести расчет на одного проводника за восьмичасовую рабочую смену, при этом должны быть учтены нормативы, установленные для обслуживания вагона (2 проводника на вагон, 3 проводника на два вагона и т.п.), а также продолжительность времени проведения измерений.

Далее полученные результаты заносим в протокол и делаем окончательный вывод по определению тяжести трудового процесса. Для каждого из семи показателей устанавливается класс вредности, а окончательная общая оценка для тяжести труда устанавливается по наибольшему классу из показателей.

При этом необходимо учесть, что есть такие показатели, которые в работе проводника выражены незначительно, это, например, стереотипные рабочие движения, статические нагрузки, подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой и постоянно в течение рабочей смены [4].

Главными показателями, которые должны быть учтены при анализе и расчете являются: подъем и перенос инвентаря, перенос постельных принадлежностей, топка вагонов углем, обязательная уборка вагонов, очистка от снега (льда) площадок и ходовых частей вагона и др.

Рассмотрим следующий фактор, такой как физическая динамическая нагрузка.

Физическая динамическая нагрузка [4] определяется внешней механической работой. Для того, чтобы произвести расчет риска данного фактора (внешней механической работы), необходимо определить массу груза, которую работник перемещает вручную при выполнении каждой операции и расстояние перемещения данного груза в метрах.

Для проводника этот вид нагрузки является одним из основных, при физической динамической нагрузке задействованы мышцы рук, корпуса, ног. Ее расчет следует проводить в зависимости от расстояния перемещения груза (от 1 до 5 м, более 5 м). Здесь подразумеваются все виды операций, выполняемых проводником — это перенос мешков с бельем; раздача постельных принадлежностей, чая и чайной продукции; укладывание матрацев; уборка и расстилание дорожек; перенос ведер с водой, с углем и шлаком; топка углем и т.п. [5].

Прокачивание котла — это вид статической нагрузки для проводников. Во время проведения данной операции, проводник одной рукой прилагает усилие в 5 кг в течение 20 мин за восьмичасовую рабочую

смену. Величина статической нагрузки составляет 6000 кгс.

Рассмотрим рабочие позы, занимаемые проводником в процессе проведения той или иной операции.

Во время работы проводник может занимать любую рабочую позу. По своему характеру они могут быть свободными, неудобными, фиксированными и вынужденными. Хронометраж проводят именно во время нахождения в таких позах.

Для проводника пассажирского вагона актуальным является нахождение в свободной позе. Это значит, что проводник может на свое усмотрение менять позу своего положения «сидя» в положение «стоя» и, наоборот, по своему желанию сделать перерыв в работе. Но есть в работе проводника и такие операции, которые требуется выполнять, находясь в неудобной позе, это значит, что при работе сидя или стоя положение отдельных частей тела будет таким, при котором нужно будет приложить усилие для его удержания. В основном это работа проходит в наклонном положении, например, когда идет уборка пылесосом, расстилание дорожек, очистка от снега и льда ходовых частей вагона. В работе проводника время нахождения в неудобной позе по отношению ко всему времени смены является незначительным.

*Наклоны корпуса (количество за смену).*

При расчете необходимо учитывать только наклоны более 30°. Подсчитывается число наклонов за смену и определяем их количество. Опытным путем было выяснено, что в среднем проводник на протяжении всей смены совершает около 100 наклонов.

*Перемещение в пространстве (количество переходов за смену).*

Перемещение в пространстве (переходы, которые необходимы для выполнения всех технологических процессов в течение смены), единицей измерения является километр [3]. Учитываются все перемещения и по горизонтали и по вертикали. Для подсчета длины переходов в основном используется шагомер. После определения количества шагов их умножают на длину шага. Наибольшее число перемещений проводником зафиксировано при подготовке вагонов в рейс, но после проведения всех расчетов, учета всех перемещений в течение рейса и пересчета на восьмичасовую рабочую смену полученные значения оказались в пределах допустимых оптимальных нормативных величин.

Под воздействием перечисленных производственных факторов (таких как физических, химических, биологических и психофизической природы) у данной профессиональной группы людей возникают респираторные заболевания, повышенная аллергическая реактивность, изменение слуховой чувствительности в сторону уменьшения и резкий рост уровня общей заболеваемости.

Вследствие непостоянства графика работы и неблагоприятных бытовых условий присутствует риск возникновения следующих заболеваний: варикозного расширения вен нижних конечностей, ишемической болезни сердца в сочетании с гипертонической болезнью, гипертонической болезни, хронических ревматических болезней сердца [1].

На рабочих местах параметры шума, вибрации, освещенности должны быть удовлетворительными и соответствовать установленным нормативам.

Необходимо обеспечивать надлежащее техническое состояние вагонного парка, которое удовлетворяет всем требованиям промышленной и производственной безопасности, охраны труда [2].

Необходимо усиливать ведомственный контроль за соблюдением нормативов.

Группы профессионального риска необходимо формировать своевременно, при этом должны учитываться следующие данные: пол, возраст, стаж работы по специальности с определением возможности развития профессионально обусловленных заболеваний. 

## Литература

1. Алакаев Р.Р., Туркова М.А., Скворцова О.П. и др. Метод оптимизации лечения артериальной гипертензии у работников железнодорожного транспорта // Тезисы докладов 1-го съезда врачей железнодорожного транспорта России. — Москва, 2004. — С. 13–14.
2. Красковский, А.Е. О путях совершенствования системы управления в ОАО «РЖД»/ А.Е. Красковский // Транспорт Российской Федерации. — 2006.
3. Панкратова, Н.Д. Оценка многофакторных рисков в условиях концептуальной неопределенности/Н.Д. Панкратова, Н.И. Недашковская // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — №2. — С. 72–82.
4. Российская энциклопедия по охране труда: в 2 т. / гл. ред. А.П. Починок. — М.: НЦЭИАС, 2003. — 384 с.
5. Юдаева О.С., Толочкова Е.А. Специфика труда и заболеваемости проводников пассажирских вагонов // Актуальные проблемы эпидемиологии и профилактической медицины: материалы Всерос. науч.-практич. конф. молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора. — Ставрополь: Изд-во ООО «Экспо-Медиа», 2014. — С.159–160.



## БЕЗОПАСНЫЙ ТРУД - РЕАЛЬНОСТЬ

*Сегодня Дорпрофжел на Западно-Сибирской железной дороге осуществляет контроль выполнения норм охраны труда при содействии технической инспекции труда, председателей первичных профсоюзных организаций, а также уполномоченных по охране труда.*

Профсоюз ставит перед собой задачи, направленные на решение наиболее актуальных проблем тружеников магистрали. Большое внимание уделяется санитарно-бытовым условиям, созданным для работников: состоянию бытовок, табельных, душевых, комнат приема пищи, пунктов обогрева. Серьезное значение уделяется качеству и количеству поставляемых в коллективы комплектов спецодежды и спецобуви, рабочего инструмента.

По всем обращениям работников технические инспекторы труда в регионах, совместно с председателями профсоюзных организаций, проводят проверки и восстанавливают порядок работы на предприятиях. Зачастую множество проблем можно было избежать, если бы сотрудники вовремя заявили о нарушениях технологии производства или халатном отношении некоторых работников к своим должностным обязанностям.

Наша цель - организовать работников для соблюдения норм безопасного производства, объяснить в трудовых коллективах, что только активная жизненная позиция и оперативное взаимодействие с председателем профсоюзной организации являются лучшей профилактикой в сфере охраны труда.

Сегодня мы обязаны приложить максимум усилий для предотвращения случаев производственного травматизма на полигоне магистрали. Для этого коллектив железной дороги обладает необходимыми ресурсами.

На Западно-Сибирской магистрали разработана и утверждена программа по улучшению условий охраны труда на 2017 г.

Основная часть ее финансовых вложений в 2017 г. была направлена на предупреждение производственного травматизма. Для обеспечения безопасности работников, занятых в опасных зонах железной дороги, приобретены переносные радиостанции,

## КОНТРОЛЬ И НАДЗОР

изготовлено и установлено более 7 тыс. знаков и плакатов безопасности. Для предупреждения поражения электротоком приобретены основные и дополнительные электрозащитные средства. Произведена ликвидация 16 опасных мест на контактной сети, тяговых и понизительных подстанциях. Произведено испытание 269 единиц электроинструмента.

Для создания микроклиматических условий, соответствующих требованиям норм, произведено устройство и ремонт 64 отопительных систем.

На полигоне дороги большое внимание уделяется спецоценке условий труда. В 2017 г. она проведена на почти 3000 рабочих местах.

Наибольшее количество рабочих мест с неблагоприятными условиями труда выявлено в Западно-Сибирской дирекции тяги (70,8%), Западно-Сибирской дирекции по энергообеспечению (63,9%), службе вагонного хозяйства Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры (40,9%).

Комплексная оценка состояния охраны труда на производственном объекте (КСОТ-П) внедрялась на полигоне Западно-Сибирской дороги в службе вагонного хозяйства. Этот пилотный проект был признан более эффективным, в отличие от трехступенчатого контроля. Проверки технической инспекции труда показывают, что на сегодняшний день не все руководители предприятий относятся к данной работе без формализма. От этого и нет должного эффекта. Что

особенно заметно в дистанциях пути.

Сегодня одним из наиболее актуальных вопросов является работа по обустройству локомотивного парка современными системами жизнеобеспечения. Проведенные проверки наличия, качества и обслуживания этих систем выявили некоторые недостатки. Например, неудовлетворительно обстояли дела с локомотивами эксплуатационного депо Тайга: сломаны ручки холодильников, неисправны микроволновые печи, некомплект инструмента.

Дирекцией тяги подписан договор с ООО «СТМ-Сервис» на обслуживание систем жизнеобеспечения на локомотивах 2ЭС6 на ПТОЛ Инская. Проведенная проверка совместно с председателем локомотивного депо Новосибирск показала положительную динамику в этой работе. Кроме того, необходимо продолжать проводить профилактическую работу с локомотивными бригадами для их более бережного отношения к имуществу. В этом вопросе ответственность лежит на председателях первичных профсоюзных организаций.

Сегодня мы уже имеем факты неприемки локомотивов по причине неработоспособности систем жизнеобеспечения, отсутствия инструмента, диэлектрических ковриков, неисправности кресел машиниста, отсутствия плафонов освещения и др.

В Омском регионе подобные примеры уже имели место благодаря ответственному отношению

к своим обязанностям общественных инспекторов по безопасности движения поездов - в период комиссионного осмотра локомотивов.

Чрезвычайно важно, чтобы руководители организаций уделяли повышенное внимание работе совместных комитетов и комиссий по охране труда. Это общее дело, результатом которого является производство без травм и аварий.

Необходимо оказывать максимальную поддержку обществен-

ному контролю в сфере охраны труда. Это реальный инструмент профилактики травматизма и нарушений правил безопасного движения поездов. Ведь гораздо проще предотвратить нарушение, чем потом разбираться с его последствиями.

*В. ФИЛАТОВ,  
главный технический инспектор  
труда Дорпрофжел на Западно-  
Сибирской железной дороге*

### Мнение специалиста

Главный специалист по охране труда и инспекции труда Бюро МОТ в Москве В. Мокану рассказал «Российской газете», что в наше время стресс - это феномен, который охватывает все больше и больше людей, поэтому с ним нужно серьезно бороться. Он считает, что существуют вполне действенные медицинские меры, которые позволяют снимать стресс.

Более того, по его мнению, болезни, спровоцированные стрессом, отражаются в списке профзаболеваний МОТ. В качестве примера он приводит депрессию. И если человек пострадал, испытывает стресс как болезнь, он должен получать медицинскую помощь за счет ФСС РФ. Если, конечно, в национальных списках профзаболеваний такие болезни присутствуют, а если нет, то следует их туда внести.

Работодатель для снижения стресса должен быть чутким по отношению к работникам. Например, если он понимает, что работнику каждый день требуется больше времени для выполнения определенных задач, чем восемь часов, то необходимо взять в штат еще работников, на которых ляжет эта дополнительная нагрузка.

А для борьбы со стрессом вложения средств не требуется. По стандартам МОТ и также по национальным законодательствам многих государств предполагается, что работодатель обязан давать своему персоналу возможность проходить медосмотры, в ходе которых может быть выявлено, какая помощь необходима человеку, если у него появляются признаки развивающегося стресса.

Он также отметил, что уровень несчастных случаев на 40% выше среди молодых работников в возрасте 18-24 лет, чем у других, поэтому к стрессу надо относиться как к заболеванию. Если в законодательстве будет отражено, что стресс - это профзаболевание, которое подлежит медицинской помощи, люди получают эту поддержку.

Что касается офисных работников, то у них кроме стресса можно отметить много других профзаболеваний. В частности, часто портится зрение из-за того, что они большое количество времени проводят перед экранами компьютеров. Страдают мышечная и костная системы из-за того, что люди все время сидят в неудобной, зафиксированной позе, поэтому эти проблемы со здоровьем тоже включены в список профзаболеваний МОТ.



# НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОАО «РЖД»

**Ю. Н. Хмельницкий,**

*канд. техн. наук, Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС), 644046, г. Омск, пр. Маркса, 35;*

**Б. В. Мусаткина,**

*e-mail: iovv@mail.ru;*

**О. В. Игнатов,**

*e-mail: bg\_otgups@mail.ru*

**Аннотация.** В работе приведен анализ причин производственного травматизма в транспортной отрасли. Рассмотрены отраслевые нормативные акты и методики, направленные на совершенствование системы управления профессиональными рисками, повышение культуры безопасности труда, вовлечение персонала в работу по охране труда на предприятиях железнодорожного транспорта.

**Ключевые слова:** охрана труда, железнодорожный транспорт, управление профессиональными рисками.

Для принятия эффективных мер по предупреждению и устранению причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний исключительно важное значение имеет анализ причин их возникновения. Свыше 75% несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями вызваны и обусловлены неудовлетворительным контролем за организацией производства работ; недостатками в обучении работников безопасности труда; нарушениями требований безопасности и трудовой дисциплины, допущенными как работниками, так и руководителями [1].

Наиболее часто встречающиеся и характерные причины возникновения производственного травматизма в транспортной отрасли приведены в таблице.

Из данных таблицы видно, что совокупность субъективных причин и созна-

тельных или неосознанных ошибочных действий работников (так называемый человеческий фактор) более чем в 90% случаев становится предпосылками несчастных случаев на производстве.

С 2012 г. в ОАО «РЖД» ведется работа по совершенствованию системы управления охраной труда путем перехода от реактивной (реагирующей) модели управления к проактивной, направленной на предупреждение профессиональных рисков, заболеваний и травм. Становится очевидным, что применение административного ресурса, выражающегося в осуществлении проверок состояния охраны труда на рабочих местах и наложении взысканий на ответственных лиц, себя исчерпало и настало время внедрения новых подходов, таких, например, как проведение внутреннего и поведенческого аудита, оценки влияния человеческого фактора на возникновение травматических случаев,

**Структура производственного травматизма в зависимости от причин несчастного случая**

| Причина несчастного случая                                                                          | Доля от общего числа несчастных случаев, % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Несовершенство технологического процесса                                                            | 4,2                                        |
| Неудовлетворительная организация производства работ                                                 | 22,5                                       |
| Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования                                            | 9,4                                        |
| Неудовлетворительное содержание и организация рабочих мест                                          | 8,3                                        |
| Нарушение дисциплины труда (трудовой, производственной и технологической)                           | 16,0                                       |
| Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного опьянения и постанкологической астении (похмелья) | 11,0                                       |
| Использование работающего не по специальности                                                       | 3,5                                        |
| Недостатки в обучении работающих безопасным приемам труда                                           | 5,2                                        |
| Неприменение или неправильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты               | 4,8                                        |
| Конструктивные недостатки, несовершенство и недостаточная надежность машин, механизмов              | 3,0                                        |
| Другие причины                                                                                      | 12,1                                       |

управление мотивацией работников на безопасный труд.

Одним из важнейших условий достижения высокого уровня развития и обеспечения системы сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности является вовлечение работников и руководителей всех уровней в работу по охране труда. Вовлеченность персонала в деятельность по обеспечению безопасных условий труда характеризуется принятием ценностей культуры охраны труда; осознанным восприятием потенциальных рисков на рабочих местах и выполнением требований инструкций, направленных в первую очередь на сохранение жизни и здоровья рабочих; приверженность руководителей приоритетам соблюдения принципов охраны труда и социального партнерства [2].

В компании ОАО «РЖД» разработан ряд отраслевых нормативных ак-

тов и методик, направленных на развитие мотивации на безопасный труд и создание «климата безопасности» на рабочих местах.

С 2013 г. в структурных подразделениях железнодорожного транспорта на смену трехступенчатому контролю пришел метод визуализированного контроля «Комплексная система оценки состояния охраны труда на производственном объекте» (КСОТ-П). Целями КСОТ-П являются:

– вовлечение руководителей производственных подразделений, уполномоченных по охране труда, непосредственных руководителей и исполнителей работ в систему контроля состояния охраны труда, предупреждения травматизма и профессиональных заболеваний с последующим анализом полученной информации, оценкой факторов рисков и к разработке мер по устранению выявленных нарушений;

– введение визуального контроля состояния охраны труда в производственном подразделении;

– формирование прозрачной системы внутреннего аудита условий труда в подразделениях с балльной оценкой по каждому критерию;

– выработка у работников безопасных поведенческих навыков и способностей к идентификации травмоопасных факторов.

Ответственными за организацию и проведение КСОТ-П в производственном подразделении являются:

- ежедневно/ежесменно – непосредственный руководитель работ (ответственный руководитель работ, производитель работ), исполнитель работ, уполномоченный по охране труда;

- ежемесячно – руководитель производственного подразделения;

- ежеквартально – руководитель структурного подразделения.

При проведении ежедневного контроля его результаты вносятся в Ведомость несоответствий (далее – Ведомость) и визуально отражаются в бланке «КСОТ-П» путем закрашивания одной ячейки соответствующим цветом. Ведомость в течение всего рабочего дня находится в доступном для всех работников месте; заполняется ответственным руководителем (производителем) работ, руководителем производственного подразделения, уполномоченным по охране труда, исполнителями работ по кругу обязанностей при выявлении нарушений. Устранение выявленных в течение рабочего дня нарушений производится немедленно, о чем делается отметка в Ведомости.

В 2013 г. разработана и внедрена Методика расследования, учета и оценки микротравм, полученных работниками ОАО «РЖД» в процессе производственной деятельности (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 31 июля 2015 г. №1928р). Под микро-

травмой Российская энциклопедия по охране и безопасности труда понимает незначительное повреждение тканей организма работника (укол, порез, ссадина и др.), вызванное внешним воздействием опасного производственного фактора, которое не повлекло за собой временную утрату трудоспособности работника и необходимость его перевода на другую работу. В то же время предприятие несет убытки (непроизводительные затраты), в том числе на оказание первой помощи травмированному работнику, и/или в связи с его освобождением в этот день от работы, и/или со снижением производительности труда, с простоем оборудования, с оплатой сверхурочных часов при замене травмированного работника и др.

Своевременное выявление и устранение возникающих рисков получения работником микротравмы сможет предупредить несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания, снизить объем работы при их расследовании и финансовые потери ОАО «РЖД». Любая микротравма является следствием предшествующих нарушений требований охраны труда, технологии производства работ или аварийной ситуации, которые могут привести к более тяжелым последствиям, в первую очередь на рабочих местах, находящихся в зонах повышенной опасности. Согласно мировой практике, на десять происшедших микротравм приходится один несчастный случай с временной утратой трудоспособности; на 100 микротравм – один несчастный случай с тяжелым исходом; на 1000 микротравм – один несчастный случай со смертельным исходом.

Методика расследования, учета и оценки микротравм ставит своей целью привлечение руководителей среднего звена, профсоюзных организаций

и работников к управлению охраной труда, с последующим анализом и оценкой профессиональных рисков и выработкой мероприятий по их минимизации и устранению. Методика разъясняет порядок действий работников ОАО «РЖД» в случаях возникновения микротравм, их расследования, учете и анализе.

В 2014 г. распоряжением ОАО «РЖД» от 10 октября 2014 г. № 2401р внедрено Положение о проведении весенних и осенних смотров состояния охраны труда в структурных подразделениях ОАО «РЖД», направленное на своевременное выявление и устранение сезонных производственных рисков (в наиболее опасные периоды переходов к зимним и летним режимам работы железнодорожного транспорта).

Во время весенних и осенних смотров состояния охраны труда оценивается готовность производственного подразделения к работе в предстоящих сезонных условиях с учетом специфических проблемных аспектов выполнения требований охраны труда. Итоги смотра по охране труда подводит руководитель структурного подразделения (филиала) ОАО «РЖД», дается оценка работы руководителей производственных подразделений и причастных специалистов, анализируются и устраняются причины неудовлетворительного состояния дел.

С января 2015 г. действует Положение о смотре-конкурсе на лучшее структурное подразделение филиала ОАО «РЖД» в области охраны труда, утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 22.08.2014 № 1958р.

Смотр-конкурс проводится в целях вовлечения трудовых коллективов в активную работу по созданию здоровых и безопасных условий труда на каждом рабочем месте, пропаганды передовых форм и методов организации работы по охране тру-

да, выявления, изучения и распространения положительного опыта организации работы по охране труда, снижения рисков возникновения несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в структурных подразделениях. Фактическое выполнение показателей смотра-конкурса должно быть подтверждено соответствующими документами с оформлением фотоальбомов, буклетов и других материалов, отражающих проводимую работу.

Показатели состояния условий и охраны труда структурного подразделения включают:

- наличие в структурном подразделении кабинета (уголка) по охране труда и его оснащенность, использование знаков безопасности, плакатов по охране труда и другой наглядной агитации;

- наличие и своевременное исполнение предписаний (актов) государственных органов надзора и контроля;

- наличие на рабочих местах инструкций по охране труда по профессиям и видам выполняемых работ, технологических карт с отражением требований охраны труда;

- своевременность проведения обучения, всех видов инструктажей и проверки знаний по охране труда у работников структурного подразделения, включая руководителей и специалистов;

- выполнение программ и мероприятий по улучшению условий и охраны труда, предусмотренных нормативными документами ОАО «РЖД»;

- своевременность проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах, динамика снижения вредных производственных факторов;

- внедрение элементов «бережливого производства», культуры безопасности труда;

- наличие рационализаторских предложений в области охраны труда;

- своевременность обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с типовыми нормами;

- организация работы совместного комитета (комиссии) по охране труда;

- за каждый последующий год после пяти лет отсутствия случаев производственного травматизма начисляется один балл дополнительно.

Для поощрения коллективов структурных подразделений, добившихся лучших результатов в смотре-конкурсе, учреждаются призовые места и денежные премии. Итоги смотра-конкурса, информация о позитивном опыте работы победителей широко освещаются в средствах массовой информации.

С января 2015 г. в ОАО «РЖД» введена методология оценки влияния человеческого фактора на возникновение несчастных случаев и опреде-

ления доли ответственности работников за случаи производственного травматизма. Данная методика обеспечивает максимально объективный подход при рассмотрении того или иного несчастного случая и успешно используется для работы с персоналом в части предупреждения несчастных случаев на производстве.

Эффективность применения новых инструментов управления охраной труда и профессиональными рисками в ОАО «РЖД» можно оценить по неуклонному снижению уровня производственного травматизма. По данным ОАО «РЖД», за последние пять лет количество несчастных случаев на производстве сократилось на 46 % (с 418 до 223 случаев за год), в том числе смертельных – на 59% (с 68 до 28 случаев за год), что говорит о действенности проводимых мероприятий.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бутаева Е. А. Государственное регулирование охраны труда: риск-ориентированный подход // Трудовое право. – 2017. – № 1. – С. 7–12.
2. Хайруллина Л. И. Культура охраны труда как элемент управления предприятием / Л. И. Хайруллина, В. С. Гасилов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11–3. – С. 665–669.

*По материалам научной конференции «Инновационные проекты и технологии в образовании, промышленности и на транспорте», посвященной Дню российской науки (Омский гос. ун-т путей сообщения, Омск, 8 февраля 2018 г.)*





ОПЫТ



## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СОВМЕСТНЫМИ УСИЛИЯМИ

*Контроль за обеспечением условий в сфере охраны труда - одно из приоритетных направлений работы Профсоюза на Западно-Сибирской железной дороге (Дорпрофжел). Социальная стабильность в коллективе и высокие производственные показатели невозможны без выстроенной системы по обеспечению безопасных и комфортных условий труда.*

Коллектив магистрали Западно-Сибирской железной дороги добился значительных успехов в вопросах улучшения условий труда и быта, останавливаться на которых не собирается. Сегодня, например, качественно изменилась ситуация со снабжением предприятий рабочим инструментом, спецодеждой, спецобувью и СИЗ.

Постоянно проводится модернизация рабочих мест, приобретаются современные модульные пункты обогрева, ремонтируются и обновляются бытовые помещения, служебно-технические вагоны сопроживания. Большое внимание уделяется восстановлению систем жизнеобеспечения в кабинках локомотивов.

Профсоюз ставит перед собой задачи, направленные на решение наиболее актуальных

проблем тружеников магистрали. Большое внимание уделяется санитарно-бытовым условиям, созданным для работников: состоянию бытовок, табельных, душевых, комнат приема пищи, пунктов обогрева.

Серьезное значение уделяется качеству и количеству поставляемых в коллективы комплектов спецодежды, спецобуви и рабочего инструмента.

Сегодня Дорпрофжел на Западно-Сибирской железной дороге осуществляет контроль выполнения норм охраны труда при содействии технической инспекции труда, председателей первичных профсоюзных организаций.

По всем обращениям работников технические инспекторы труда в регионах проводят проверки совместно с председателями профсоюзных организаций.

Особая роль в сфере обеспечения безопасного производства отводится общественному контролю - уполномоченным по охране труда и общественным инспекторам по безопасности движения поездов.

Эти профессионалы своего дела сильны профилактической работой, позволяющей предотвратить нарушения, заявить о недочетах и сложностях в работе, обеспечить участие коллектива в вопросах соблюдения норм охраны труда.

Наряду с действующим законодательством порядок решения вопросов улучшения условий и охраны труда определяется коллективными договорами и Отраслевым тарифным соглашением, а также «Положением об уполномоченном (доверенном) лице по охране труда первичной профсоюзной организации ОАО «РЖД» Роспрофжел».

Важной задачей остается усиление информационной и агитационной работы Профсоюза, в том числе и в сфере охраны труда. Зачастую множество проблем можно было избежать, если бы члены трудового коллектива вовремя заявляли о нарушениях технологии производства или халатном отношении некоторых работников к своим должностным обязанностям.

Несмотря на систему работы руководства магистрали и Профсоюза в сфере обеспечения безопасного про-

изводства и охраны труда, все еще имеют место несчастные случаи на производстве. Так, в сентябре 2017 г. на дороге допущен всплеск травматизма. За период с 6 по 8 сентября произошло два тяжелых травматических случая в вагонном хозяйстве и смертельный случай, не связанный с производством, в Дирекции по ремонту пути.

На текущий момент на полигоне железной дороги в результате несчастного случая допущено травмирование девяти работников, из них один случай со смертельным исходом (ВЧД Новокузнецк-Северный), пять случаев с тяжелым исходом (ЭЧ Карасук, ОМТО Инская, ПМС Абагур Лесной, ВЧД Тайга и ВЧД Инская), один групповой случай, в результате которого пострадали три работника ЭЧ Карасук и один случай с легким исходом на базе Кулунда.

Но на учете в Дорпрофжел зарегистрированы еще два смертельных случая (Горновский завод спецжелезобетона и ВРК-2 Белово), а также два тяжелых (ВРК-1,2) и один легкий случай травматизма (СТМ-Сервис), произошедшие в дочерних и зависимых обществах.

Со стороны руководства дороги в полном объеме реализуется весь комплекс мер, направленных на недопущение производственного травматизма на полигоне магистрали: работники обеспечиваются са-

нитарно-бытовыми помещениями, спецодеждой, реализуются запланированные инвестиционные программы, в основном выполняются нормативы режимы труда и отдыха, а также оздоровление работников и обеспечение их путевками.

В апреле текущего года в Новосибирске состоялся пленум Дорпрофжел, посвященный вопросам охраны труда и производственной дисциплины. В ходе заседания были подняты актуальные вопросы. Участниками в формате «открытого диалога» дано более 15 предложений по совершенствованию сферы безопасного производства. Все случаи травмирования работников были рассмотрены на заседаниях президиума Дорпрофжел с приглашением председателей профсоюзных организаций.

В ходе разборов большое внимание уделялось процессу оптимизации численности работников и его влиянию на выполнение норм охраны труда и обеспечение безопасности движения поездов.

Сегодня на особом контроле в этом вопросе находится Дирекция инфраструктуры, в связи с тем, что из ее штатного расписания исключены компрессорщики и электрики. Также есть приказ по высвобождению персонала в службе пути. Это дорожные мастера, кладовщики и контролеры состояния железнодорожного пути.

Оптимизация численности не должна становиться причиной нарушений в сфере охраны труда. К сожалению, в Дорпрофжел поступают обращения от работников, что сокращение численности персонала оказывает прямое влияние на динамику производственного травматизма. Например, совместные проверки подтверждают нарушения, связанные с отсутствием сигналистов на месте производства работ или нарушением технологии ограждения.

Для уменьшения воздействия вредных и опасных производственных факторов в процессе трудовой деятельности на дороге большое внимание уделяется обеспечению работников современными и качественными СИЗ.

К концу 2017 г. в структурные подразделения полигона Западно-Сибирской железной дороги поставлено 701 тыс. 217 единиц спецодежды и спецобуви (летней - 594,746 тыс. единиц, зимней - 106,471 тыс.), СИЗ - 440 тыс. 183 единиц. На эти цели израсходовано более 422 млн руб. Обеспеченность работников согласно плану поставки за 9 месяцев 2017 г. составила 100%.

Также имелись факты недополучения на предприятиях защитных и регенерирующих кремов, очищающих средств и мыла. Особенно тяжелая ситуация с поставками защитного крема была в ПРММ-Черепаново (71% недопостав-

ка), ТЧЭ-15 Новокузнецк (33% недопоставка). Недопоставка мыла в Барабинской дистанции пути составила 47%, в Кемеровской дистанции пути - 98%, в ПРММ-Черепаново - 66%.

На сегодняшний день есть информация о недополучении спецодежды по заявкам 1-3-го кварталов в Кемеровской дистанции пути. Так, не в полном объеме поставлены мужские плащи для защиты от воды, сапоги кожаные утепленные, сапоги «Север», куртка с меховой подкладкой, костюм мужской зимний «Путеец».

В эксплуатационном локомотивном депо Тайга недопоставлены костюмы «Механик-Л», перчатки комбинированные, очки защитные, наушники противошумные, сигнальные жилеты, рукавицы утепленные, трикотажные шапки и др.

Проводится также работа по модернизации и обновлению инструмента на дороге. Вместе с тем выявлялись случаи использования неисправного инструмента или необеспеченности работников инструментом в путевых ремонтно-механических мастерских, предприятиях СТМ-Сервис и ТМХ-Сервис. К сожалению, зачастую эти нарушения остаются незамеченными со стороны председателей профсоюзных организаций и уполномоченных по охране труда, что совершенно недопустимо.

Руководители некоторых предприятий слабо используют в своей работе инструмент общественного контроля. Уполномоченные по охране труда должны чувствовать поддержку не только со стороны профсоюзной организации, но и от своего непосредственного руководителя. На дороге есть примеры недопонимания важности работы уполномоченных лиц среди руководящего состава на местах.

Институт общественного контроля - важный инструмент для противодействия безответственности персонала на всех уровнях, выполнения норм охраны труда и промышленной безопасности, сохранения жизни и здоровья наших работников. Безопасность движения и охрана труда для нас одинаково важны.

Хочу отметить, что Российский профсоюз железнодорожников и транспортных строителей уделяет особое внимание общественному контролю за соблюдением норм безопасности производства, сохранности железнодорожного подвижного состава, жизни работников и пассажиров транспорта.

На Западно-Сибирской железной дороге избраны и работают около 3 тыс. уполномоченных по охране труда. Из них 85% прошли обучение в специализированных учебных заведениях. Вновь избранных уполномоченных планируется обучить до конца года.

В 2017 г. на дороге на региональном уровне проведено 24 круглых стола, 10 семинаров, 30 совещаний с участием технических инспекторов; на дорожном - 4 круглых стола, 3 семинара и 5 совещаний с участием технических инспекторов.

Уполномоченными по охране труда проведено 32 289 проверок, в ходе которых выявлено 39 582 нарушения, из них устранено 96%, выдано 718 предложений. Также проведено 47 совместных проверок уполномоченных по охране труда и технической инспекции Дорпрофжел.

Приведем примеры работы уполномоченных по охране труда Алтайской дистанции пути:

- на посту обогрева линейного участка № 11 произведен ремонт помещения, в табельной линейного участка № 19 и на переезде по станции Усть-Тальменская организован питьевой режим, на горочном пункте обогрева в комнате приема пищи отремонтирован водопровод;

- уполномоченные Барнаульской дистанции пути добились проведения ремонта в пункте обогрева, заменена электропроводка, в инструментальной кладовой установлены дополнительные плафоны освещения;

- в эксплуатационном локомотивном депо Барнаул после обращения уполномоченных по охране труда было отремонти-

ровано оборудование для обогрева стекол на электровозах ВЛ80С;

- во Входнинской дистанции пути при содействии уполномоченного по охране труда был отремонтирован и введен в эксплуатацию пункт обогрева на остановочной платформе Алонский;

- в моторвагонном депо Омск уполномоченными по охране труда выявлены замечания, связанные с неисправным рабочим инструментом.

За добросовестный труд в 2017 г. поощрен 281 уполномоченный по охране труда (160 - профсоюзом, 121 - работодателем).

В 2018 г. в целях дальнейшего повышения качества работы и заинтересованности уполномоченных по охране труда и общественных инспекторов особое внимание будет уделено профессиональному обучению, информационной работе, индивидуальному подходу к каждому работнику для совершенствования его практических навыков в сфере безопасного производства и движения поездов, а также мотивационным поощрениям.

Кроме того, существует необходимость улучшения условий труда женщин, ликвидации на их рабочих местах вредных и опасных факторов. Профсоюз держит этот вопрос на контроле.

В первичной профсоюзной организации на полигоне дороги действуют комиссии по

правам женщин, контролирующие условия работы с учетом гендерных особенностей и специфики профессиональной деятельности, наличие на предприятиях комнат гигиены, отдельных бытовых помещений.

Специалисты Дорпрофжел оказывают работницам магистрали необходимую помощь в сфере защиты их трудовых и социальных прав.

**П**омимо основной работы Профсоюз выдвинул предложения и организовал голосование на сайте «Российской общественной инициативы», связанное с безопасностью движения поездов и автотранспорта на железнодорожных переездах.

Цель Профсоюза - объединить людей для выполнения общей задачи, объяснить, что только совместными усилиями - ответственностью и неравнодушным отношением к работе - мы способны сохранить в трудовых коллективах, семьях

наших железнодорожников спокойствие и уверенность в завтрашнем дне. Мы сильны своим единством.

В этом году, объявленном Годом улучшения условий труда и производственного быта, руководство Западно-Сибирской железной дороги и Дорпрофжел на ЗСЖД акцентируют внимание на мероприятиях в сфере повышения безопасности производственного процесса и движения поездов, улучшения производственных и бытовых условий железнодорожников.

Профсоюз продолжит уделять особое внимание общественному контролю. Полагаю, что, только объединив усилия, мы найдем пути решения имеющихся проблем. Это позволит повысить уровень охраны труда на предприятиях.

*Н. ШАШКОВ,*

*председатель Дорпрофжел на Западно-Сибирской железной дороге*

#### *Информация*

Транспортный комплекс страны динамично развивается. Его вклад в ВВП превысил 5%, сюда направляется свыше 11% всех инвестиций в стране (1,8 трлн руб. по итогам 2017 г.).

Однако для решения поставленных президентом задач по развитию инфраструктуры, как важнейшего драйвера экономического роста и повышения уровня жизни, инвестиции к 2024 г. должны увеличиться до 3,3 трлн руб.

В прошлом году рост продемонстрировали все сегменты транспортной отрасли. Так, железнодорожники на 4,8% увеличили объем грузовых перевозок, а перевозки пассажиров в дальнем и пригородном сообщении подросли практически одинаково - на 8%. Введен в эксплуатацию участок Журавка - Миллерово в обход Украины, дающий прямой выход из Центральной России к Черноморскому побережью. Продолжилась реконструкция магистралей Восточного полигона, и к 2025 г. по БАМу и Транссибу в год станет возможно перевозить 180 млн т грузов.



## **Охрана труда в хозяйстве связи**



**БИРЮКОВ**  
Владимир Семенович,  
ОАО «РЖД», Центральная  
станция связи, главный инженер  
Саратовской дирекции связи

В ОАО «РЖД» уже более трех лет используется комплексная система оценки состояния охраны труда на предприятии КСОТ-П, которая стала эффективным инструментом управления безопасностью труда. С ее помощью в структурных подразделениях налажен многоступенчатый контроль за состоянием охраны труда, определяются факторы рисков и организовано управление этими факторами. В прошлом году начал эксплуатироваться автоматизированный аналог этой системы – система АСУ «КСОТ-П», которая является функциональностью Единой корпоративной автоматизированной системы управления трудовыми ресурсами ЕК АСУТР. В настоящее время к системе подключено 148 специалистов Саратовской дирекции связи.

## СОСТОЯНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА ПОД КОНТРОЛЕМ АСУ «КСОТ-П»

■ Одной из задач АСУ «КСОТ-П» является повышение качества контроля за состоянием охраны труда на рабочих местах, получение оперативной информации о факторах, влияющих на безопасность персонала, и их своевременное устранение. Целью также является выработка у работников поведенческих навыков по выявлению рисков и опасностей, которые могут привести к травмированию.

Перевод данных в электронный вид требуется в первую очередь для постоянного мониторинга руководителями и специалистами предприятий положения дел в сфере охраны труда на производственных участках независимо от их удаленности. Визуализация выявленных нарушений позволяет предотвратить случаи производственного травматизма, более эффективно оценивать безопасность рабочих мест.

Для оперативной работы с АСУ «КСОТ-П», своевременного и правильного внесения данных в систему в структурные подразделения дирекции разосланы памятки по работе в АСУ «КСОТ-П» с инструкцией ввода данных для ежедневного, ежемесячного и ежеквартального контроля.

По КСОТ-П устанавливается следующая периодичность контроля: ежедневная (ежесменная), ежемесячная, ежеквартальная. Специалист по охране труда вводит в АСУ КСОТ-П дни, в которые подразделение работает без травм (отдельно по каждому производственному участку) и дату начала этого периода. Если она не задана, первой считается дата первой отметки участка в программе.

Учет ведется с момента последней травмы до первого числа текущего месяца. Если в течение смены нарушение требования охраны труда повлекло за собой

травму, то счетчик, показывающий количество дней без травм, обнуляется.

В ЕК АСУТР создано рабочее место руководителя работ. Ежедневно (ежесменно) он анализирует и оценивает состояние охраны труда. В начале рабочего дня и в течение смены непосредственный руководитель работ во время ежесменного (ежедневного) контроля состояния охраны труда проверяет влияющие на нее факторы и вводит результаты проверки в систему. В случае выявления нарушения он вводит в систему данные о нем и срок устранения, если нарушения отсутствуют – делает соответствующую отметку. Кроме того, вносятся данные о полученных работниками микротравмах. Эта информация отражается в отчете «Ведомость несоответствий», а результаты контроля за состоянием охраны труда – в отчете «Бланк визуализации КСОТ-П».

Если в течение смены выявлено несколько нарушений, в бланке КСОТ-П ячейка, соответствующая смене, поменяет цвет заливки – это указывает на более грубые нарушения.

После устранения нарушения руководитель работ делает отметку о выполнении, а если оно не устранено в назначенный период – указывает причины. При этом последняя ячейка этого временного промежутка окрашивается в цвет, указывающий на то, что нарушение не устранено или является более грубым (если выявлены подобные нарушения). Затем руководитель работ устанавливает новый срок устранения, который, как и все измененные данные, отразится в «Ведомости несоответствий». Он сообщает руководителю подразделения обо всех нарушениях, которые специалисты бригады (группы, смены) не в состоянии устранить

самостоятельно для совместного решения проблемы.

В течение пяти рабочих дней с момента выявления нарушения в ходе ежедневной (ежесменной) проверки данные о нем должны быть зафиксированы в системе. Они отражаются в ведомости несоответствий, в журнале учета микротравм и в бланке КСОТ-П. Если информация введена позже, ячейка с результатами проверки в этом бланке будет выделена штриховкой.

В ЕК АСУТР предусмотрено рабочее место руководителя производственного подразделения, который ежемесячно проводит анализ и оценку состояния охраны труда. С такой же периодичностью контролирует и анализирует характеризующие состояние охраны труда показатели начальник участка производств. Результаты проверки заносятся в контрольный лист 1.

Степень его заполнения в текущем месяце проверяется при вводе данных ежемесячного контроля по КСОТ-П. Таким образом осуществляется контроль второго уровня.

При заполнении контрольного листа 1 руководитель подразделения в графе «Соответствие требованиям охраны труда» делает соответствующую отметку по каждому оцениваемому показателю. Выявленные им нарушения отражаются в «Ведомости несоответствий» и в бланке КСОТ-П непосредственного руководителя работ. Здесь же в конце рабочего дня (смены) окрашивается ячейка, соответствующая дате его выявления. Если в этот день выявлено несколько нарушений или получена микротравма, то ячейка окрашивается в цвет, соответствующий более грубому нарушению.

Работаем без травм

7 ДН

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 2  | 3  | 4  |    |    |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|    | 26 | 27 | 28 |    |
|    | 29 | 30 | 31 |    |

Форма визуализированной информации в АСУ «КСОТ-П»

После того как сделаны отметки по всем показателям и введены данные о нарушениях, данные контрольного листа сохраняются в формате Excel.

Ежеквартальный контроль (контроль третьего уровня) осуществляется руководителем структурного подразделения или его заместителями совместно с представителем профсоюзного комитета подразделения и специалиста по охране труда. Он проводится не реже одного раза в три месяца во всех производственных подразделениях. На основе результатов проверки заполняется контрольный лист 2. При вводе данных ежеквартального контроля по КСОТ-П проверяется наличие в текущем квартале заполненного контрольного листа 2, анализируются введенные в течение квартала данные о микротравмах.

С целью ввода данных ежеквартального контроля согласно КСОТ-П в подразделении создается комиссия и заполняется контрольный лист, в котором по каждому показателю делается отметка «да» – при наличии всех показателей оцениваемого фактора, «нет» – при отсутствии одного из них. Программой соответственно формирует оценку в баллах: «да» – 2 балла, «нет» – баллы не начисляются. На основании показателей контрольного листа 2 с учетом дополнительно выявленных нарушений состоянию охраны труда в подразделении рассчитывается балльная оценка: 90–100 баллов – состояние охраны труда полностью соответствует норме, 80–90 баллов – в основном соответствует, 60–80 баллов – частично соответствует, менее 60 баллов – не соответствует.

Если в ходе проверки выявлены нарушения по какому-то показателю, специалист подразделения может ввести эти данные, изменить или удалить ранее введенную информацию.

После заполнения контрольного листа 2 комиссия анализирует выявленные нарушения, разрабатывает мероприятия по их устранению. Затем реализуются корректирующие мероприятия, в систему вносится дата выполнения.

Работу подразделения оценивает комиссия. В производственных подразделениях, получивших от 90 до 100 баллов, допускается

не проводить одну из ежеквартальных проверок.

По результатам контроля всех уровней КСОТ-П формируется отчетная документация: сводные ведомости несоответствий контроля по КСОТ-П по видам опасности, по уровням контроля согласно КСОТ-П, балльной оценки состояния охраны труда; ведомости по атрибутам КСОТ-П и корректирующих мероприятий; журналы учета предупредительных талонов и микротравм. Кроме того, обеспечивается контроль заполнения бланка визуализации, данных ежемесячных и ежеквартальных проверок.

При эксплуатации системы в Саратовской дирекции связи были выявлены определенные недоработки. В частности, у руководителя участка ремонтно-восстановительной бригады нет возможности оформить результаты в нескольких контрольных листах 1. Во время комиссионной проверки третьего уровня контроля за конкретный период (квартал) по одному производственному участку в АСУ «КСОТ-П» невозможно создать несколько контрольных листов 2 независимо от состава комиссий и количества бригад на участке. В отчетной ведомости есть строка «лицо, выявившее нарушение: в данном подразделении/вне подразделения». Поскольку проверку проводит комиссия целесообразно ее исключить. Кроме того, при вводе данных о членах комиссии нельзя указать освобожденного председателя первичной профсоюзной организации, так как он состоит в штате ДОРПРОФЖЕЛ. Предложения по доработке направлены в Центральную станцию связи для обобщения и передачи разработчику системы.

В целом система АСУ «КСОТ-П» показала свою эффективность. Руководители получили возможность постоянно отслеживать и фиксировать в единой базе допущенные работниками нарушения правил охраны труда и техники безопасности, вести их учет и анализировать, контролировать своевременность заполнения ведомости несоответствий и контрольных листов. Каждый сотрудник в течение рабочего дня имеет свободный доступ к информации. Удалось также вовлечь работников в процесс управления системой охраны труда на предприятии, снизить объем «бумажной» работы.

**КРИВОШЕЕВ**

Павел Владимирович,  
ОАО «РЖД», Дальневосточная  
дирекция инфраструктуры,  
главный инженер службы  
автоматики и телемеханики

**ЕРЕМИНА**

Майя Александровна,  
ОАО «РЖД», Дальневосточная  
дирекция инфраструктуры,  
ведущий специалист по охране  
труда службы автоматики  
и телемеханики

Среди основных направлений в работе по охране труда можно выделить следующие: обеспечение безопасных условий труда на рабочих местах и улучшение условий труда работников; сокращение и предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний; обеспечение безопасности технологических процессов; обучение работников по охране труда и совершенствование форм и методов обучения, а также формирование корпоративной культуры охраны труда и пропаганда здорового образа жизни.

# ОХРАНА ТРУДА В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ДИ

■ Работа в области охраны труда в хозяйстве автоматики и телемеханики направлена на предупреждение возникновения травматизма и улучшение условий труда работающих, прежде всего с целью соблюдения законодательства в области охраны труда.

В этом году перед службами автоматики и телемеханики поставлены следующие задачи:

выполнить установленные целевые показатели в области охраны труда, не допустить несчастные случаи, связанные с производством;

реализовать комплекс организационно-технических мероприятий по улучшению условий и охраны труда, планируемых на год, в рамках программы по улучшению условий и охраны труда и инвестиционной программы по обеспечению безопасности труда;

снизить факторы риска электропоражения работников на негабаритных светофорах.

Для выполнения поставленных задач и развития культуры безопасности каждого работника в службе были разработаны планы организационно-технических

мероприятий, направленные на предупреждение производственного травматизма, улучшение условий труда и повышение безопасности граждан.

Кроме этого, применяется Комплексная система оценки состояния охраны труда на производственном объекте (КСОТ-П), совершенствуется система управления охраной труда за счет введения режимов управления охраной труда и использования системы оценки и управления профессиональными рисками (риск-менеджмент), а также оценивается влияние человеческого фактора в случаях травмирования работников. Развитию культуры безопасного производства работ способствует проведение технических занятий, лекций, семинаров и других профилактических мероприятий.

Не стоит забывать, что вследствие жестких климатических условий и таежной местности условия работы во многих дистанциях довольно сложные. Нередкими являются случаи выхода диких животных на территорию железнодорожной инфраструктуры. На дороге проводится работа по



Условия работы в таежной местности



Профилактические мероприятия по охране труда

обеспечению приоритета безопасности работающими. В первую очередь обеспечивается безопасность работников, направленных на устранение отказов устройств ЖАТ.

Профессиональная подготовка специалистов по охране труда дистанций СЦБ является немаловажной частью в системе управления охраной труда. В хозяйстве автоматики и телемеханики Дальневосточной ДИ штат специалистов по охране труда комплектуется работниками, имеющими профильное образование в области охраны труда или прошедшими профессиональную переподготовку. В настоящее время в 7 из 11 подразделений специалисты по охране труда имеют профессиональную подготовку в области охраны труда, что составляет 64 %.

В результате проводимых проверок, а также по итогам расследований несчастных случаев в хозяйстве автоматики и телемеханики было установлено, что одна из основных причин появления системных нарушений требований охраны труда – это низкий уровень ответственности руководителей среднего звена и руководителей работ за обеспечением требований охраны труда. Среди причин возникновения такой ситуации – недоработки в организационно-распорядительных документах в части возложения обязанностей в приказах об ответственных лицах и ответственных за организацию работ.

Кроме того, установлено, что основными недостатками в документации, определяющей ответственность работников за

нарушение требований охраны труда, является то, что: в должностной инструкции руководителей среднего звена отсутствуют обязанности по контролю выполнения работниками бригады требований охраны труда; лица, исполняющие обязанности руководителей среднего звена, определенные ответственными, не ознакомлены с приказами. Следовательно, они не несут никакой ответственности за невыполнение требований приказов.

В связи с этим в хозяйстве автоматики и телемеханики Дальневосточной ДИ были выработаны предложения по повышению уровня ответственности руководителей работ. Согласно им при назначении исполняющего обязанности руководителя производственного подразделения следует одновременно назначать его ответственным за все вопросы, связанные с безопасностью технологических процессов. С приказами о назначении и.о. руководителя среднего звена знакомить только после изучения соответствующих документов у специалиста по охране труда.

В приказах об организации работы системы КСОТ-П необходимо определить ответственных за проведение ежедневного контроля из работников, имеющих право руководства работ, в том числе электромехаников. Также в приказах об организации КСОТ-П следует определить обязанность всех работников по внесению

записи в ведомость несоответствий при выявлении нарушений требований охраны труда. Необходимо обеспечение 100 %-ного сбора подписей об ознакомлении с распорядительными документами о возложении ответственности на работников именно на тех экземплярах, которые хранятся в дистанции. В должностных инструкциях руководителей работ должна быть определена ответственность за допуск членов бригады к работе.

Повышение уровня ответственности за нарушение требований охраны труда невозможно без наличия необходимого уровня знаний у руководителей среднего звена и исполнителей работ. Для повышения их информационного обеспечения в области охраны труда, формирования корпоративной культуры охраны труда и пропаганды здорового образа жизни на регулярной основе проводится обучение по вопросам охраны труда в обучающих организациях руководителей работ, проходят лекции, беседы, семинары и конкурсы по охране труда в дистанциях СЦБ. На курсах повышения квалификации в институте дополнительного образования ДВГУПС специалист службы автоматики и телемеханики проводит лекции по охране труда в различных группах слушателей: электромеханикам и электромонтерам СЦБ, диспетчерам, работникам технических отделов.

Одно из недавних нововведений в дистанциях СЦБ Дальневосточной ДИ – внедрение дополнительного SMS-информирования работников в области охраны труда через диспетчерский аппарат. SMS-информирование электромехаников и электромонтеров СЦБ будет проводиться диспетчером дистанции при организации устранения отказов в нерабочее время в целях краткого дублирования целевого инструктажа.

Посредством SMS-информирования предлагается распространять краткие меры безопасности при работах в релейном помещении, на перегоне, на станции и стойке питания. Это позволит повысить уровень ответственности при производстве работ.



## **Охрана труда в локомотивном хозяйстве**

# ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ НАГРУЗКИ ДИЗЕЛЕЙ ТЕПЛОВЗОВ НА УРОВНИ ШУМА В КАБИНЕ МАШИНИСТА

**А. К. Белоглазов,**

канд. техн. наук, доцент кафедры «Локомотивы»,  
Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС),  
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35

**В. Ф. Тарута,**

канд. техн. наук, доцент кафедры «Локомотивы»,  
Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС),  
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35

**Ю. Н. Хмельницкий,**

канд. техн. наук, доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности и экология»,  
Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС),  
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35, e-mail: HmelnitskiyUN@omgups.ru

**А. В. Чулков,**

канд. техн. наук, доцент кафедры «Локомотивы»,  
Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС),  
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35

**Аннотация.** В статье отмечены основные причины, влияющие на утомляемость локомотивных бригад при ведении поезда. Одной из причин является шум, возникающий от взаимодействия тепловоза с верхним строением пути, от работы дизель-генераторной установки и вспомогательного оборудования. Приведены результаты экспериментальных исследований уровней шума и звукового давления в кабине машиниста в зависимости от позиций контроллера машиниста.

**Ключевые слова:** генераторная установка, вспомогательное оборудование, позиция контроллера машиниста, уровень шума, звуковое давление, шумоизоляция.

Значительный рост скоростей и интенсивности движения поездов является одной из основных причин увеличения шума подвижного состава. Опыт эксплуатации тепловозов показывает, что утомляемость локомотивных бригад сопряжена с неослабеваемым нервным напряжением. Утомляемость от непрерывного длительного и сосредоточенно-

го внимания при ведении поезда усиливается также шумом и вибрацией от работающих агрегатов и экипажной части локомотивов.

Установлено, что в результате комплексного воздействия шума и вибрации у членов локомотивной бригады резко ослабляется внимание, замедляется реакция, снижается чувствительность зрения, нарушаются

цветоощущение и разборчивость речи при дублировании сигналов.

При движении поезда следует различать два основных источника шума и вибрации, возникающих в результате качения колес по рельсам и работы дизеля и вспомогательных агрегатов тепловоза [1].

Воздушный и структурный шум, возникающие при движении тепловоза, зависят от состояния верхнего строения пути и скоростей движения.

Уровень шума, создаваемый дизелем и вспомогательными агрегатами, зависит от режима работы дизель-генераторной установки (ДГУ), в частности от реализуемой мощности, частоты вращения коленчатого вала дизеля, числа цилиндров и работы турбокомпрессора [2, 3]. Режим нагрузки дизеля оценивается позицией контроллера машиниста (рис. 1). В таблице приведе-

ны уровни шума на позициях контроллера машиниста тепловоза 2М62.

По данным таблицы построены зависимости уровня шума от позиции контроллера (Пк). Спектрограмма шума в кабине машиниста представлена на рис. 2.

Из спектрограммы и уровня шума видно, что уровни шума в кабине машиниста не превышают нормы.

Для оценки уровня шума от дизелей и вспомогательных агрегатов на тепловозах 2М62 проводились опытные поездки с регистрацией времени работы ДГУ, положения рукоятки контроллера. Одновременно измерялся уровень звука в дБ, а на рабочих местах машиниста и помощника в кабине тепловоза – импульсным шумомером 00014 фирмы RFT.

Проведенные исследования шума в кабине тепловоза 2М62 показали наличие удовлетворительных

Таблица

Уровень шума на рабочих местах позициях контроллера, дБ

| Позиция контроллера машиниста, Пк | Место машиниста | Средняя точка кабины | Место помощника машиниста | Машинное отделение |
|-----------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|--------------------|
| 1                                 | 63              | 62                   | 64                        | 84                 |
| 2                                 | 64              | 62,5                 | 65                        | 84,5               |
| 3                                 | 65              | 63                   | 66                        | 85                 |
| 4                                 | 66              | 63,5                 | 66,5                      | 86                 |
| 5                                 | 67              | 64                   | 67                        | 86,6               |
| 6                                 | 68              | 65                   | 68                        | 86,8               |
| 7                                 | 70              | 66                   | 70                        | 87                 |
| 8                                 | 71              | 67                   | 72                        | 87,5               |
| 9                                 | 72              | 68                   | 73                        | 88                 |
| 10                                | 73              | 68,5                 | 73,5                      | 89                 |
| 11                                | 73,3            | 69                   | 74                        | 89,5               |
| 12                                | 73,3            | 69,5                 | 74,5                      | 90                 |
| 13                                | 73,6            | 70                   | 75                        | 90,3               |
| 14                                | 73,8            | 70,5                 | 75,5                      | 90,6               |
| 15                                | 74              | 71                   | 76                        | 91                 |

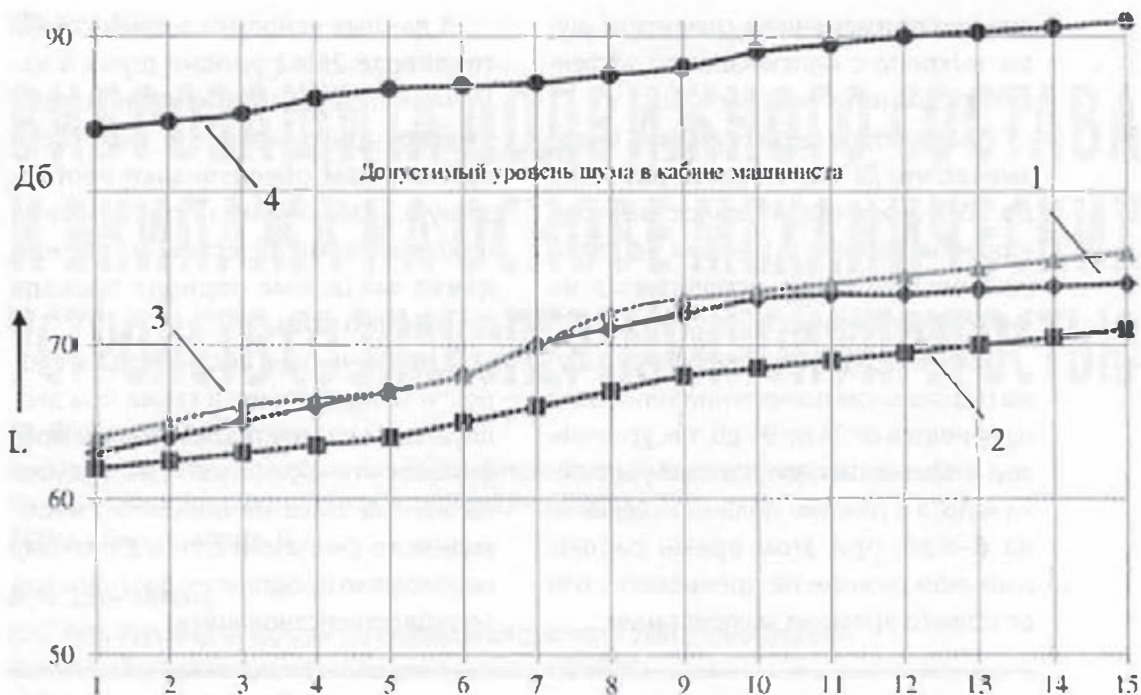


Рис. 1. Зависимость уровня звукового давления от позиций контроллера и на холостом ходу:

1 — место машиниста; 2 — средняя точка кабины;

3 — место помощника машиниста; 4 — тамбур у высоковольтной камеры

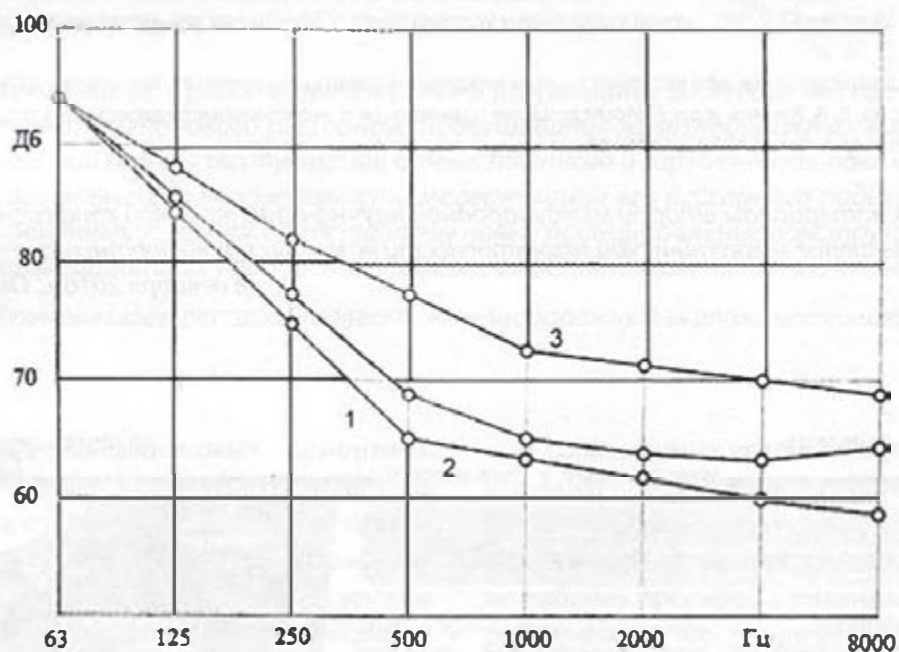


Рис. 2. Спектры шума в кабине тепловоза 2М62:

1 — место кабины машиниста А; 2 — место кабины машиниста В;

3 — нормированная кривая, ГОСТ 12.1.003-76

условий работы в кабине машиниста. При работе тепловоза на холостом ходу уровни шума в кабине машиниста при закрытых окнах, дверях и люках не превышает величин, допускаемых

по действующим нормам, при работе дизеля на пятнадцатой позиции уровень шума максимально приближен к допускаемому. Повышенный наружный шум локомотива может быть

снижен применением глушителя шума выхлопа с максимальной эффективностью на низких частотах.

Анализ полученных данных показывает, что ДГУ тепловозов работают до 25 % времени на холостом ходу в режиме выбега, в режиме нагрузки наибольшее время используется на 9-й и 12-й позициях контроллера.

Уровень звука произведенного шума в дизельном помещении тепловоза изменяется от 84 до 91 дБ, т.е. уровень звука превышает допустимый уровень на 4 дБ, а в режиме полной мощности на 6–8 дБ, при этом время работы в данном режиме не превышает 0,6 % от общего времени эксплуатации.

В данных условиях эксплуатации тепловоза 2М62 уровни шума в кабине тепловоза незначительно превышают допустимые по действующим нормам, обеспечивают необходимую разборчивость речи членов локомотивной бригады во время движения (кроме периода прохода встречного поезда).

С увеличением веса поезда и скорости его движения, а также при эксплуатации на участках с тяжелым профилем пути шумоизоляция кабины тепловоза 2М62 не обеспечит необходимого снижения шума, а поэтому необходимо продолжать работать над ее усовершенствованием.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Региональные режимы вождения поездов и испытания локомотивов / Е. В. Горчаков, И. П. Исаев [и др.]; под ред. С. И. Осипова. – М.: Транспорт. 1984. – 280 с.
2. Цыкарев Ю. Б. Реостатные испытания и условия труда // Электрическая и тепловозная тяга. – 1985. – С. 18–20.
3. Исследование эффективности шумоизоляции кабины машиниста тепловоза 2ТЭ116 / А. А. Елгин, В. А. Курило и др. // Исследование надежности и экономичности дизельного подвижного состава. – Омск, 1979. – С. 46–48.

*По материалам второй международной научно-практической конференции  
«Повышение энергетической эффективности наземных транспортных систем»  
(8 декабря 2016 г., Омск).*

## КЛЮЧ К БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ

**Н.С. МОКРИНСКАЯ,**

начальник отдела разработки документации  
по безопасности производственных процессов ПКБ ЦТ,

**Е.А. МУШТОНИНА,**

ведущий специалист по охране труда службы охраны труда,  
промышленной безопасности и экологического контроля ЦТ ОАО «РЖД»

Согласно Трудовому кодексу Российской Федерации охрана труда — это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Критерием эффективности функционирования данной системы является систематическая работа, позволяющая предотвратить возникновение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний работников.

К сожалению, современный уровень оборудования и технологических процессов не всегда позволяет работодателю полностью исключить травматизм на рабочих местах, а отсутствие травм в течение измеряемого промежутка времени не является гарантией того, что работники, которые выполняли работу, осуществляли ее безопасно. В «зоне риска» могут оказаться как работники с малым стажем работы, так и с большим опытом: те, кто с малым стажем работы еще не в полной мере осведомлены обо всех опасных ситуациях, а работники с большим опытом считают, что вероятность получения ими травмы пренебрежительно мала.

К сожалению, ценой такой работы становятся человеческие жизни. Так, машинист локомотива со стажем работы в должности всего два месяца погиб в результате несчастного случая. При приемке локомотива он поднялся на крышу маневрового тепловоза ЧМЭЗ, находившегося на электрифицированном пути, и был поражен напряжением 27 кВ.

Другой случай смертельного травмирования произошел с машинистом локомотива уже со стажем работы в должности 32 года. Находясь на железнодорожных путях, машинист нарушил требова-

ния личной безопасности и погиб из-за наезда электропоезда. Этим людям уже не вернуть, но самое главное, чтобы эти трагические события не имели повторения.

Огромную роль в профилактике производственного травматизма занимает обучение мерам безопасности. При этом для качественного обучения работодатель должен обеспечить наличие правил и инструкций по охране труда. Требования безопасности, излагаемые в этих документах, определяют меры защиты работающих от действия опасных и вредных факторов, порядок безопасного производства работ и использования производственного оборудования, применение средств индивидуальной защиты.

В области создания нормативных документов по охране труда успешно работает Проектно-конструкторское бюро локомотивного хозяйства — филиал ОАО «РЖД» (ПКБ ЦТ). В 2012 г. на базе ПКБ ЦТ был организован отдел разработки документации по безопасности производственных процессов. Коллектив отдела имеет многолетний практический опыт работы на железнодорожном транспорте и успешно решает поставленные задачи.

За последние шесть лет специалистами ПКБ ЦТ разработано 36 нормативных документов ОАО «РЖД» — стандартов, правил и инструкций по охране труда для массовых профессий и видов работ, выполняемых в филиалах ОАО «РЖД», в том числе 19 документов для локомотивного комплекса Компании. В 2017 г. разработан стандарт СТО «РЖД» 15.018—2017 «Система управления промышленной безопасностью в ОАО «РЖД». Производственный контроль. Общие положения». Следует отметить, что аналогов такого рода стандарта в Российской Федерации не существует. В настоящее время создаются еще восемь нормативных документов по охране труда.

На основе правил и инструкций, сформированных в ПКБ ЦТ, в структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД» разрабатываются инструкции по охране труда с учетом местных условий. Эти документы являются настольными книгами безопасности каждого участника технологического процесса и играют большую роль в обучении работников правильному и безопасному выполнению производственных заданий.

# ОХРАНУ ТРУДА — ПОД ПРИСТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

## Опыт эксплуатационного локомотивного депо Кандалакша Октябрьской дирекции тяги



**И.Н. РОЖИН,**  
главный инженер эксплуатационного  
локомотивного депо Кандалакша  
Октябрьской дирекции тяги

**Э**ксплуатационное локомотивное депо Кандалакша Октябрьской дирекции тяги расположено на территории станции Кандалакша. В настоящее время инвентарный парк локомотивов депо состоит из магистральных электровозов ЭП1, ВЛ80С, ВЛ80Т переменного тока, сейчас он обновился электровозами 2ЭС5К и 3ЭС5К в количестве 111 ед.. Электровозы эксплуатируются в Мурманском и Петрозаводском регионах Октябрьской дороги, Вологодском и Архангельском Северной дороги.

Численность работающих в депо на сегодняшний день — 841 чел., из них локомотивные бригады — 753 чел. Основные профессии в депо — машинисты электровозов и тепловозов, помощники



Рис. 1. Кабинет по охране труда

В ОАО «РЖД» подвели итоги смотра-конкурса по охране труда среди структурных подразделений филиалов Компании за 2017 г. Победителем конкурса стало эксплуатационное локомотивное депо Кандалакша Октябрьской дирекции тяги. В публикуемой статье приводится опыт лучшего структурного подразделения сетевого конкурса. Важно оценить влияние данных конкурсов на снижение показателя производственного травматизма, снижение профессиональной заболеваемости и эффективности профилактических мер в области охраны труда.

машинистов, которые работают в тяжелых и вредных условиях труда. Специфика деятельности предприятия требует уделять большое внимание обеспечению безопасности труда. И надо сказать, что за последние 15 лет случаев производственного травматизма и профзаболеваний в депо не зарегистрировано.

### Кабинет по охране труда и его оснащённость

В депо имеется хорошо оборудованный кабинет по охране труда на 16 работников для проведения вводного инструктажа, занятий, проверки знаний (рис. 1). Кабинет оснащен макетами, стендами по охране труда, информационными плакатами по безопасному производству работ. Имеется комплекс «Тренажер КТП01 — ЭЛТЭК» для отработки практических навыков первой доврачебной и реанимационной помощи человеку в экстремальных ситуациях.

Кабинет оснащен следующими наглядными и практическими пособиями.

**П л а к а т ы:** «Оказание первой доврачебной помощи при несчастном случае на производстве»; «Знаки безопасности»; «Электроинструмент и электробезопасность»; «Напряжение шага и прикосновения»; «Средства защиты для локомотивных бригад»; «Безопасность нахождения на железнодорожных путях»; «Средства ограждения»; «Первичные средства пожаротушения»; «Расследование несчастных случаев на производстве»; «Общие требования по охране труда для локомотивных бригад».

**У ч е б н ы е в и д е о ф и л ь м ы:** «Первая медицинская помощь»; «Требования безопасности при осмотре локомотива»; «Правила электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на железнодорожных путях»; «Оказание первой помощи при несчастном случае на производстве»; «Пожар на локомотиве»; «Самоспасатель изолирующий СПИ-20»; «Средства защиты в электроустановках»; «Правила нахождения на железнодорожных путях»; «Требования безопасности при прицепке и отцепке локомотива от состава»; «Человек на пути»; «Непроизводственный травматизм»; «Электротравмы с работниками локомотивных бригад»; «Опасные игры»; «Действия локомотивных бригад при пожаре на локомотиве»; «Видеоруководство по эксплуатации СПТ».

**О б у ч а ю щ и е п р о г р а м м ы:** компьютерные обучающе-экзаменующие системы по охране труда для локомотивных бригад электровозов при нестандартных (аварийных) ситуациях, при экипировке локомотивов, для локомотивных бригад тепловозов.

Большое количество плакатов и стендов открывают работникам возможность самостоятельно развиваться, изучая как отдельные тонкости и аспекты работы, так и общий курс локомотивного хозяйства. Множество учебных фильмов и материалов доносят до работников необходимую информацию. В депо имеется специальное рабочее место специалиста по охране труда (рис. 2).

Информацию по охране труда, пожарной безопасности и окружающей среде каждый работник может почерпнуть в корпоративных печатных и электронных изданиях, памятках на информационных стендах и уголках по охране труда (рис. 3), где можно ознакомиться с нормативно-правовыми актами по безопасности труда.



Рис. 2. Рабочее место специалиста по охране труда

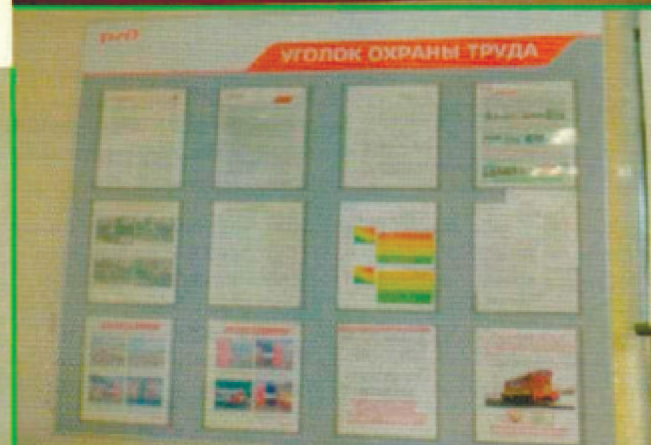
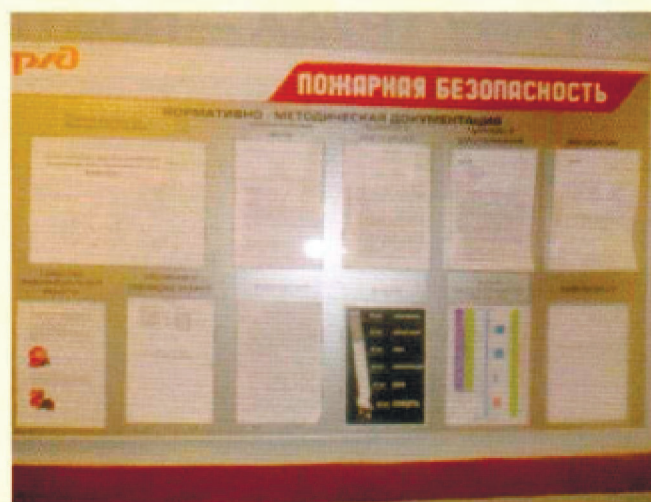


Рис. 3. Уголки по охране труда

### Наличие и своевременное исполнение предписаний (актов) государственных органов надзора и контроля

В декабре 2016 г. была проведена проверка Территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту по соблюдению санитарно-эпидемиологических правил. В ходе проверки выявлено 7 нарушений в части: проведения паспортизации канцерогенно-опасных факторов предприятия, расстановки мониторов на рабочих местах специалистов по управлению персоналом, проветриванию помещений после каждого часа работы на ПЭВМ, соблюдению сроков дератизации, дезинсекции помещений, обеспечения камерной обработки мягкого инвентаря в комнатах отдыха ст. Алакуртти. Предписания выполнены согласно установленным срокам.

В апреле 2017 г. проведена внеплановая проверка выполнения предписаний по результатам плановой проверки, проведенной в декабре 2016 г. Проверка установила, что выявленные нарушения санитарно-эпидемиологических правил и требований правовых актов выполнены в полном объеме с соблюдением установленных сроков.

### Наличие на рабочих местах инструкций по охране труда и технологических карт

В эксплуатационном локомотивном депо на 1.01.2018 г. зарегистрировано 19 инструкций по охране труда и 32 местные инструкции документов. Инструкции имеются на каждом производственном участке в свободном доступе для работников. Соответствующие разделы инструкций по охране труда содержат все необходимые требования. Соблюдается порядок их разработки, согласования и утверждения. Работники депо ознакомлены под роспись с инструкциями и технологическими картами.

Все инструкции пересматриваются согласно графику пересмотра документов.

### Организация обучения работников по охране труда

В депо сложилась традиционная система технического обучения для поддержания и постоянного повышения уровня профессиональных знаний работников, совершенствования практических навыков и освоения передового опыта работы, создана необходимая учебная база.

Обучение и проверка знаний работников депо проводится в соответствии с СТО РЖД 15.011—2015 «Система управления охраной труда ОАО «РЖД». Организация обучения». В 2017 г. согласно плану прошел обучение по охране труда 21 работник, из них 3 руководителя, 17 специалистов, 1 уполномоченный по охране труда.

Техническая учеба с работниками локомотивных бригад проводится ежемесячно в соответствии с учебным планом. Эффективное проведение учебного процесса стало возможным благодаря хорошо развитой материально-технической базе. В депо созданы достойные условия для проведения учебных занятий. Применение мультимедийного оборудования стало неотъемлемой частью при проведении учебы.

Техническая учеба проводится в форме лекций, дискуссий, практических и индивидуальных заданий, тренингов с использованием тренажеров, компьютерных тестовых программ. В депо успешно внедряются в учебный процесс деловые игры, которые способствуют большей продуктивности учебных занятий.

При техническом обучении во время проведения практических занятий используются тренажеры электровозов ВЛ80, ЭП1М (рис. 4). Имеется автотормозной кабинет (рис. 5).

### Выполнение программ и мероприятий по улучшению условий и охраны труда

На мероприятия по улучшению условий и охраны труда за 12 мес. 2017 г. затрачено 31,391 млн руб., что составило 1,9 % от общих годовых



Рис. 4. Тренажер электровоза ЭП1М



Рис. 6. Стенд по реализации системы 5С

вых затрат по основным видам деятельности, в том числе на средства индивидуальной защиты, спецодежду и спецобувь израсходовано 5,734 млн руб., на проведение медицинских осмотров — 24,39 млн руб. Мероприятия по улучшению условий труда, запланированные на 2017 г., выполнены в полном объеме.

На мероприятия по охране труда, без учета затрат на средства индивидуальной защиты и медицинские осмотры, затрачено 1,266 млн руб., из них:

- ⇒ на мероприятия по предупреждению травматизма — 0,441 млн руб.;
- ⇒ на мероприятия по улучшению условий труда — 0,826 млн руб.

#### **Своевременность проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах**

В соответствии с приказом от 8.04.2013 № 281/пр в депо Кандалакша проведена аттестация 486 рабочих мест по условиям труда (841 работающий), из них 429 рабочих мест (753 работающий) — это работники локомотивных бригад, которые трудятся во вредных условиях труда. Результаты аттестации прошли проверку в Комитете по труду Мурманской области.

Руководство депо уделяет значительное внимание прохождению данными работниками своевременных медосмотров и профилактического лечения в реабилитационных центрах, санаториях и профилакториях, психологическим разгрузкам и проведению тренингов. Кроме того, руководство депо обеспечивает работников локомотивных бригад современными средствами индивидуальной защиты, которые выдаются согласно нормам выдачи.

В 2017 г. проведена спецоценка на восьми вновь организованных рабочих местах:

- ⇒ машинист электровоза 2ЭС5К, класс условий труда — 3.1 (напряженность трудового процесса);



Рис. 5. Автоматомозной кабинет

- ⇒ помощник машиниста электровоза 2ЭС5К, класс условий труда — 3.1 (шум);
- ⇒ оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин (по труду);
- ⇒ оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин (2 рабочих места);
- ⇒ бригадиры (освобожденные) предприятий железнодорожного транспорта — домов отдыха локомотивных бригад Ковдор и Алакуртти;
- ⇒ ведущий инженер (по безопасности), класс условий труда (на 6 рабочих местах) — 2.

Плановая специальная оценка условий труда завершится в 2018 г.

#### **Внедрение элементов бережливого производства**

В депо Кандалакша постоянно внедряются и используются новые подходы к организации работ по охране труда, в том числе и с применением элементов бережливого производства. Приказом по депо внедрена в действие система «бережливое производство». Проводится ежегодный 5С-аудит организации рабочих мест. Сделан стенд по реализации системы 5С на рабочих местах сотрудников предприятия (рис. 6).

Средний бал в 2017 г. по аудиту 5С для рабочих мест в депо вырос с 50 до 65.

Организовано укомплектование локомотивов инструментом для быстрого устранения неисправностей в эксплуатации (рис. 7).

#### **Обеспечение работников санитарно-бытовыми помещениями**

Вместе с ростом технической оснащенности в депо ведется планомерная работа по созданию необходимых для производства здоровых и безопасных условий труда в соответствии с требованиями СНиП. Администрация большое внимание уделяет улучшению санитарно-бытовых условий работающих. Оборудованы современные гардеробные, душевые, умывальные, помещение для сушки спец одежды и спецобуви.

Выполнен капитальный ремонт душевых для работников локомотивных бригад на станции Кандалакша. Оборудована душевая кабинка, умывальник и санузел на станции Апатиты.



Рис. 7. Инструментальный ящик на локомотиве

### Своевременность обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

В соответствии со статьей 221 Трудового кодекса РФ работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, своевременно обеспечиваются сертифицированными спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) за счет средств работодателя. Обеспечение СИЗ в депо проводится в соответствии с приказом начальника депо от 13.02.2013 № 132/пр.

Учет выдачи СИЗ работникам депо ведется в электронном виде специалистами по охране труда, что позволяет в любой момент установить наличие или невыдачу СИЗ в срок конкретному работнику, быстро и качественно определить потребность СИЗ при составлении годовых заявок с учетом специфики. Заявка на приобретение СИЗ в прошлом году выполнена в полном объеме.

### Обеспеченность рабочих мест качественным инструментом

В соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 31.01.2014 № 221р в депо ведется работа по обеспечению локомотивов качественным и исправным инструментом в соответствии с технологической потребностью. При всех видах проверок осуществляется контроль за системой обеспечения инструментом, его содержанием и использованием непосредственно на рабочем месте, где имеются утвержденные начальником депо перечни инструмента, необходимого для обеспечения технологического процесса.

Основные действия администрации, направленные на обеспечение локомотивов качественным инструментом и инвентарем:

- ✓ контроль наличия на рабочих местах исправного инструмента в соответствии с утвержденными перечнями;
- ✓ выявление фактов использования самодельного инструмента без соответствующего комплекта эксплуатационной документации на специализированный, нелиповый инструмент;
- ✓ выявление фактов выхода из строя инструмента ранее положенного срока эксплуатации с установлением причины и оформлением протокола;

- ✓ по всем случаям нарушения правил эксплуатации инструмента проведение внеплановых инструктажей с причастными работниками;
- ✓ упоминание вопросов содержания инструмента на рабочих местах при проведении Дней качества;
- ✓ при всех видах проверок проведение контроля за системой обеспечения инструментом, его содержанием и использованием непосредственно на рабочем месте с принятием мер по устранению выявленных недостатков.

### Работа совместного комитета (комиссии) по охране труда

Работа комиссии по охране труда в депо ведется в соответствии со ст. 218 Трудового кодекса РФ и «Положение о комиссии по охране труда эксплуатационного локомотивного депо», утвержденное распоряжением Дирекции тяги от 17.03.2016 № 69/р.

Задачи комиссии:

- ✓ разработка на основе предложений членов комиссии программы совместных действий администрации, профсоюзной организации и (или) иных уполномоченных работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний;
- ✓ организация проверок состояния условий и охраны труда на рабочих местах, подготовка соответствующих предложений по решению проблем охраны труда на основе анализа состояния условий и охраны труда, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- ✓ информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочих местах, существующем риске повреждения здоровья и о полагающихся работникам компенсациях за работу во вредных и (или) опасных условиях труда, средствах индивидуальной защиты.

Результаты работы комиссии по охране труда ежемесячно рассматриваются на совещаниях под председательством начальника депо с составлением протоколов.

# ОХРАНЕ ТРУДА — ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Интервью с начальником отдела охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля Дирекции тяги ОАО «РЖД» С.В. САВРИКО



— Сергей Владимирович, расскажите как возникла идея проводить смотр-конкурс по охране труда? Какая цель его проведения?

— В соответствии с Положением о смотре-конкурсе на лучшее структурное подразделение филиала ОАО «РЖД» в области охраны труда, утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 22.08.2014 № 1958р, и Положением о смотре-конкурсе на лучшее структурное подразделение Дирекции тяги в области охраны труда, утвержденным распоряжением Дирекции тяги от 6.05.2016 № ЦТ-137/р, в Дирекции тяги проведен смотр-конкурс на лучшее структурное подразделение в области охраны труда по итогам 2017 года.

Смотр-конкурс проводится в целях вовлечения трудовых коллективов в активную работу по созданию здоровых и безопасных условий труда на каждом рабочем месте, пропаганды передовых форм и методов организации работы по охране труда, выявления, изучения и распространения положительного опыта организации работы по охране труда, снижения рисков возникновения несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в структурных подразделениях.

Оценка структурных подразделений производится по 14 показателям состояния условий и охраны труда, в том числе наличие рационализаторских предложений в области охраны труда.

— Какие требования к участникам смотра? Кто принимал участие в конкурсе прошлого года?

— Участниками смотра-конкурса могут быть структурные подразделения, не допустившие в течение последних пяти лет до проведения смотра-конкурса несчастных случаев на производстве.

В смотре-конкурсе по итогам работы в 2017 году приняли участие 15 эксплуатационных локомотивных депо следующих дирекций тяги: Октябрьской — Кандалакша, Московской — Рязань, Горьковской — Красноуфимск, Северной — Няндомы, Северо-Кавказской — Туапсе, Юго-Восточной — Елец-Северный, Приволжской — Сенная, Куйбышевской — Рузаевка, Свердловской — Чусовская, Южно-Уральской — Златоуст, Западно-Сибирской — Карасук, Красноярской — Боготол, Восточно-Сибирской — Вихоревка, Забайкальской — Хилок, Дальневосточной — Партизанск и Калининградская дирекция тяги.

— И кто же победил?

— Согласно распоряжению ОАО «РЖД» от 15.08.2018 № 1828р лучшим структурным подразделением Дирекции тяги в области охраны труда по итогам 2017 года признано эксплуатационное локомотивное депо Кандалакша Октябрьской дирекции тяги, второе место присвоено эксплуатационному локомотивному депо Карасук Западно-Сибирской дирекции тяги, третье место — эксплуатационному локомотивному депо Вихоревка Восточно-Сибирской дирекции тяги.

Для поощрения коллективов структурных подразделений, добившихся лучших результатов в смотре-конкурсе, учреждены призовые места и денежные премии в размере: первое место — 400 тысяч рублей; второе место — 200 тысяч рублей; третье место — 100 тысяч рублей.

Денежная премия в структурном подразделении, занявшем призовое место в смотре-конкурсе, в том числе используется для поощрения работников, принимающих активное участие в обеспечении охраны труда (не менее 15 % от суммы выделенной денежной премии — для руководителей и специалистов по охране труда, руководителей среднего звена; не менее 10 % от суммы выделенной денежной премии — для уполномоченных по охране труда и других работников, принимавших активное участие в смотре-конкурсе).

— А как были отмечены остальные участники, которые не вошли в тройку лидеров?

— Поощрены почетными грамотами Дирекции тяги и денежными премиями в размере 10 тысяч рублей за участие в

смотре-конкурсе на лучшее структурное подразделение Дирекции тяги в области охраны труда, а также большой вклад в функционирование системы управления охраной труда специалистов по охране труда всех участвовавших, но не занявших призовых мест структурных подразделений.

— А в общероссийских конкурсах предприятия Дирекции тяги принимали участие?

— Кроме конкурсов ОАО «РЖД» на лучшее структурное подразделение по охране труда, эксплуатационные локомотивные депо принимают участие и в российских конкурсах. Так, в феврале 2018 года по инициативе Департамента экономики, стратегического планирования и инвестиционной политики мэрии города Новосибирск был объявлен «Городской конкурс на лучшее состояние условий и охраны труда» по итогам работы в 2017 году. Победителем конкурса стало эксплуатационное локомотивное депо Новосибирск Западно-Сибирской дирекции тяги, которое было признано лучшим структурным подразделением по охране труда Новосибирска.

За предупреждение производственного травматизма и улучшение условий труда работников, активизацию профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, привлечение внимания общественности к важности решения вопросов обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах, изучение и распространение передового опыта по организации работ в области охраны труда поощрены благодарностью Дирекции тяги и денежной премией главный инженер депо Новосибирск А.Н. Кива и ведущий специалист по охране труда Т.Н. Тимохова.

Конечно, не остается незамеченной ежедневная и непростая работа по созданию здоровых и безопасных условий труда, пропаганде передовых форм и методов ее организации, распространению положительного опыта, предупреждению рисков возникновения несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Но награда — не повод «почивать на лаврах», а дополнительный стимул делать все возможное, чтобы труд наших работников был безопасным.

Беседу провела Е.А. Муштонина



## **Охрана труда в путевом хозяйстве**



# О промышленной безопасности при реконструкции и строительстве мостов



Анатолий ЛУКЬЯНОВ  
Anatoly M. LUKYANOV

Анна ЛУКЬЯНОВА  
Anna A. LUKYANOVA



Лукьянов Анатолий Михайлович — доктор технических наук, профессор Российского университета транспорта (МИИТ), Москва, Россия.

Лукьянова Анна Александровна — инженер, ассистент РУТ (МИИТ), Москва, Россия.

## On Industrial Safety in Reconstruction and Construction of Bridges

(текст статьи на англ. яз. —  
English text of the article — p. 206)

**Система промышленной безопасности складывалась на железных дорогах десятилетиями. В новых экономических условиях многие её базовые принципы сохранились, но появились и те факторы, которые требуют дополнительного научного анализа, экспериментальной проверки, современных технологических средств. В частности, на примере строительства и обслуживания мостовых сооружений исследуется и оценивается ситуация с безопасностью труда, травматизмом, пожароопасностью на объектах железнодорожного транспорта.**

Ключевые слова: железная дорога, безопасность труда, мостовые работы, номограмма условий труда, травматизм, средства огнезащиты.

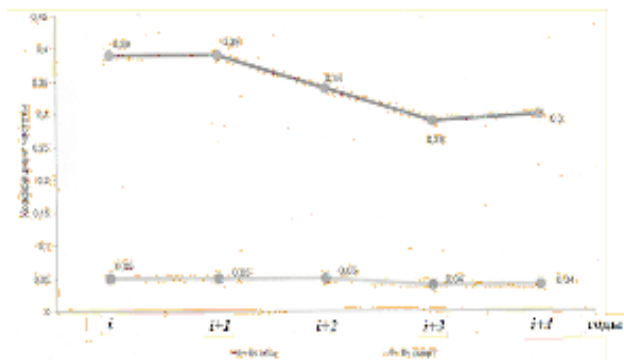
**Н**а всех этапах реформирования железнодорожного транспорта особое внимание уделялось и уделяется сохранению всех связей и принципов, обеспечивающих функционирование отрасли как единого, бесперебойно действующего механизма [1]. В числе таких принципов и поддержание высокого уровня промышленной безопасности, условий и охраны труда.

### 1.

Анализируя состояние условий и охраны труда в ОАО «РЖД», отметим, что количество случаев производственного травматизма остаётся на прежнем уровне, хотя количество травмированных с тяжёлым исходом снижено на 10 % [2].

При этом учитывая снижение численности работников компании, коэффициент частоты общего производственного травматизма несколько вырос ( $K_{\text{ч.о.}} = 0,3$ ), а коэффициент потерь, характеризующий количество дней нетрудоспособности, снижен (см. рис. 1).

Рост общего травматизма допущен в трёх управлениях центральной дирекции инфраструктуры: пути и сооружений,



**Рис. 1. Динамика коэффициентов частоты производственного травматизма.**

электрификации и электроснабжения, управления механизации.

Неблагоприятные производственные условия, когда они превышают пределы, установленные санитарными нормами и правилами техники безопасности, могут повлечь за собой несчастные случаи или вызвать профессиональные заболевания.

В последние годы тяжесть последствий травм в дирекции пути и сооружений продолжает оставаться на высоком уровне, что объясняется усложнением технологии строительно-монтажных работ, резким повышением темпов строительства, снижением уровня организации производства, профессиональной подготовки руководителей, а также представителей рабочих профессий [3].

На основании проведённого анализа требований к выполнению работ и требований санитарной гигиены разработана картограмма условий труда при производстве ремонтных работ на пути и искусственных сооружений (рис. 2).

По мере удаления от центра указаны показатели, свидетельствующие об ухудшении состояния производственной среды, увеличении тяжести и напряжённости труда.

Такая характеристика позволяет выявить, на оптимизацию каких факторов следует в первую очередь направить внимание: на оздоровление производственной среды, снижение тяжести или уменьшение напряжённости труда или же создавать комплексную систему мероприятий, обеспечивающих оптимизацию всех сторон трудовой деятельности работников [4].

Распределение групп причин несчастных случаев на производстве представлено на рис. 3. Динамика показателей производственного травматизма, без учёта несчастных случаев, на возникновение которых сами работники не могли повлиять,

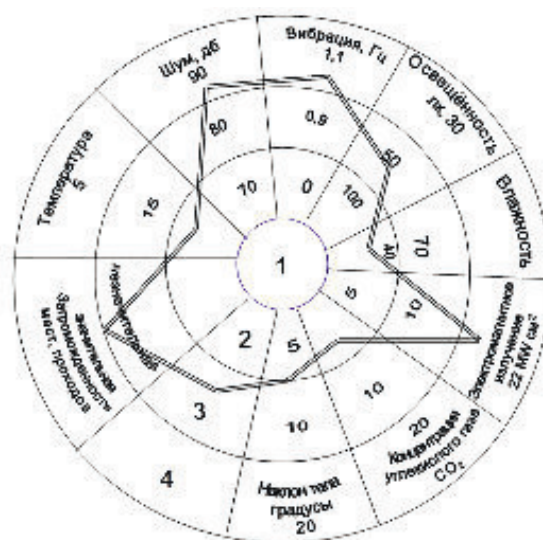
свидетельствует о снижении общего производственного травматизма [2].

## 2.

Рассмотрим характеристики напряжённости труда работников пути и сооружений. Она основана на учёте тех требований, которые предъявляет профессия путевого работника к высшим психическим функциям и эмоциональной сфере [4].

Путевое хозяйство является крупнейшим в ОАО «РЖД» и включает в себя 395 структурных подразделений [1, 2]. И хотя среди ремонтники искусственных сооружений составляют менее 1/40 численности, травматизм они имеют самый высокий, что заставляет искать все новые способы и средства укрепления безопасности, сохранения здоровья работников.

Напряжённость анализаторных функций человека (слуха, зрения) обусловлена требованиями к выполнению им своих производственных функций. Острота внимания вы-



**Рис. 2. Картограмма условий труда ремонтных рабочих ОАО «РЖД» при производстве работ на пути: 1 – зона высшего комфорта; 2 – комфортная зона; 3 – некомфортная зона; 4 – недопустимая зона.**

Рис. 3. Группы причин производственного травматизма в ОАО «РЖД».



зывается необходимостью одновременного слежения за большим количеством объектов или длительного сосредоточенного наблюдения. Эмоциональное напряжение монтеров пути чаще всего требуется при выполнении различных этапов работы по точному графику [4].

Периоды между получением производственных травм и профессиональных заболеваний непостоянны, поэтому их следует считать величинами переменными и случайными, а интервалы между возникновением нетрудоспособности можно назвать «временем безопасной работы». Сами же случаи травмирования и заболеваний имеют различные последствия, а это означает, что время выздоровления является также величиной переменной, зависящей как от характера повреждения и тяжести последствий, так и индивидуальных свойств самого организма и иных факторов (своевременности оказания необходимой помощи, эффективности методов лечения и т.п.).

Ввиду того, что при определении «времени безопасной работы» возникает необходимость вычисления величины, не имеющей простой закономерности, а представляет случайные переменные, можно воспользоваться теорией вероятностей [5], которая позволяет обосновать степень безопасной работы конкретного производства или участка. Согласно этой теории, при изучении опасных производственных условий работа участка, бригады рассматривается как система, действующая безотказно в интервалах между случаями травм или профессиональных заболеваний.

Иначе говоря, производственная обстановка оценивается во времени от начала года до первого случая травмирования, от первого до второго случая и т.д.

Если в период наблюдений (несколько месяцев или лет) за работой ряда бригад или участков выявлено, что случаи травмирования происходят примерно через равные промежутки времени, то вероятность безопасной работы в течение заданного срока может быть вычислена по формуле:

$$P = (1 - T_z / NT)^n, \quad (1)$$

где  $P$  — вероятность безопасной работы;  $T_z$  — заданный промежуток времени, за который определяется величина  $P$ ;  $N$  — количество бригад или участков мостоотряда;  $n$  — число случаев травмирования в  $N$  бригадах за время  $T$ .

Результаты вычислений считаются достоверными, т.е. обеспечивающими главное условие — безопасность работы в период  $T_z$ , в том случае, когда значение величины  $P$  соответствует безопасности труда:  $P \geq 0,95$ . Если же вероятность безопасной работы будет меньше величины 0,95, то полной уверенности в безопасности этой категории работников за период  $T_z$  быть не может.

Показатели вероятности безопасной работы различных бригад работников пути (в частности мостоотрядов) приведены в таблице 1. Эти данные позволяют судить, что рабочие различных профессий имеют неодинаковую вероятность безопасной работы в определённый период времени. Имея такие величины оценок опасности для конкретной бригады, специалисты службы

Таблица 1

## Вероятность безопасного труда на пути мостовых бригад в зависимости от рабочего времени

| № пп. | Должность (профессия) рабочих                        | Вероятность безопасной работы за время $T_3$ , мес. |      |       |       |       |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
|       |                                                      | 36                                                  | 12   | 6     | 3     | 1     |
| 1.    | Монтажник железобетонных и металлических конструкций | 0,58                                                | 0,64 | 0,73  | 0,82  | 0,97  |
| 2.    | Водитель                                             | 0,82                                                | 0,86 | 0,88  | 0,905 | 0,94  |
| 3.    | Электросварщик                                       | 0,65                                                | 0,68 | 0,72  | 0,89  | 0,94  |
| 4.    | Плотник                                              | 0,68                                                | 0,77 | 0,887 | 0,93  | 0,965 |
| 5.    | Слесарь                                              | 0,89                                                | 0,91 | 0,92  | 0,94  | 0,97  |
| 6.    | Машинист крана                                       | 0,90                                                | 0,93 | 0,95  | 0,96  | 0,98  |
| 7.    | Машинист бульдозера                                  | 0,87                                                | 0,89 | 0,92  | 0,94  | 0,98  |
| 8.    | Арматурщик                                           | 0,74                                                | 0,76 | 0,873 | 0,919 | 0,94  |
| 9.    | Электромонтёр                                        | 0,80                                                | 0,84 | 0,93  | 0,95  | 0,98  |
| 10.   | Тракторист                                           | 0,85                                                | 0,88 | 0,89  | 0,95  | 0,96  |

охраны труда получают возможность своевременно проводить профилактические мероприятия. При отсутствии чётко выраженных интервалов между случаями травм или профессиональных заболеваний следует увеличить объём изучаемых фактов за счёт привлечения дополнительных материалов по родственным бригадам.

Полученные на основании проведённых расчётов данные о накапливающейся опасности травмирования в течение определённого времени и знание существующих опасных ситуаций помогают точнее распределить средства на проведение номенклатурных оздоровительных мероприятий и проводить их в обоснованные сроки.

### 3.

По критериям надёжности мостовые сооружения относятся к первой группе, то есть к устройствам, не имеющим резерва. Повреждения на них, как правило, приводят к нарушению (прекращению или ограничению) движения [1, 6].

В настоящее время 43 % мостовых бригад [2] составляют новобранцы, молодые люди. Их возраст от 20 лет. Произошла смена поколения работников мостоотрядов. Сократилось число опытных монтажников в возрасте от 30 лет и старше. Естественно, это повлияло на условия производства работ и травматизм. Травматизм с учётом стажа приведён в таблице 2, а в таблице 3 — с указанием возраста пострадавших.

Анализ показывает, что в последние годы тяжесть последствий травм продолжает оставаться серьёзной, что объясняется усложнением технологии строительно-монтажных

работ, резким повышением темпов строительства, снижением уровня организации производства, недостаточной профессиональной подготовкой руководителей работ, а также непосредственных исполнителей заданий.

Распределение отказов мостовых сооружений имеет ярко выраженный пик в летний период [7].

В летнее время года наблюдается значительное увеличение объёма работ, проводимых, как правило, с известной нехваткой персонала. В эти месяцы, как наиболее травмоопасные, необходимо усиливать обучение с детальным разбором характерных несчастных случаев. Нужно проводить более частые проверки порядка выдачи и оформления нарядов, наличия удостоверений по технике безопасности. Кроме того, несомненную пользу принесут тренировочные занятия, внезапные проверки порядка соблюдения технологической и трудовой дисциплины, выполнения предписаний и замечаний, сделанных представителями контрольных инстанций, общественными инспекторами.

По критериям надёжности мостовых сооружений установлено, что наиболее опасными являются железобетонные мостовые конструкции, так как при их возведении используются многие горючие строительные материалы [8, 9].

К числу горючих строительных материалов, используемых при строительстве железобетонных мостовых сооружений, относятся всевозможные грунтовки, краски, мастики и т.п., а самое главное — древесина [10, 11].

Древесина, как известно, в основном используется в качестве опалубки при возведении железобетонных мостовых конструкций.

**Таблица 2**  
**Травматизм и стаж работы пострадавших**

| № пп. | Стаж работы (годы) | Число пострадавших, % |
|-------|--------------------|-----------------------|
| 1.    | до 1 года          | 13,9                  |
| 2.    | от 1–5             | 29,1                  |
| 3.    | от 5–10            | 22,4                  |
| 4.    | от 10–15           | 11,7                  |
| 5.    | от 15–20           | 9,0                   |
| 6.    | от 20–25           | 7,6                   |
| 7.    | более 25           | 6,3                   |
|       | Всего              | 100                   |

**Таблица 3**  
**Травматизм и возраст пострадавших [1]**

| № пп. | Возраст (лет) | Число пострадавших, % |
|-------|---------------|-----------------------|
| 1.    | до 20         | 0,5                   |
| 2.    | от 20–30      | 17,95                 |
| 3.    | 30–40         | 32,25                 |
| 4.    | 40–50         | 26,0                  |
| 5.    | 50–60         | 22,0                  |
| 6.    | свыше 60      | 1,30                  |
|       | Всего         | 100                   |

Сколь она опасна, можно судить по пожару, случившемуся на мосту через бухту Золотой Рог [12]. Возгорание произошло на опалубке одной из опор. Площадь пожара составила около 500 квадратных метров. Огонь был локализован только через 15 часов. По данным Дальневосточного регионального центра МЧС, для тушения привлекались 167 человек и 38 единиц техники.

Выбор сосновой древесины для опалубки обусловлен традицией и стандартом: она является наиболее распространённым строительным материалом при возведении мостовых сооружений. Древесина сосны рекомендована в НПБ 251-8 в качестве эталонного материала при определении групп эффективности средств огнезащиты.

В соответствии с классификацией строительных материалов, принятой в СНиП 21-1-07, все исследованные составы оставляют древесину-сосну в группе В3 — легковоспламеняемых материалов.

Сухая древесина сосны содержит (в %): 49,5 — углерода, 6,3 — водорода, 44,1 — кислорода, 0,1 — азота. Основные химические компоненты сосновой древесины: целлюлоза и лигнин. Остальные: гемицеллюлозы, пектиновые и минеральные (главным образом — соли кальция) вещества [1, 9].

В работе [13] отмечено, что по критерию огнезащитной эффективности все огнезащит-

ные составы могут быть разделены на три группы: классические средства, условно новые, средства нового поколения.

Условно новые средства обеспечивают группу горючести древесины Г2 при условии создания в поверхностных слоях древесины насыщенного слоя антипиренов. У них более длительные сроки сохранения огнезащитных свойств, но есть и отрицательные качества: наличие неприятных запахов, агрессивность к различным материалам, входящим в состав строительных конструкций.

Средства нового поколения обладают высокими показателями качества по огнезащите, обеспечивая группу горючести Г1. Они совместимы с большинством атмосферостойких лакокрасочных покрытий.

Образцы для исследования готовились в соответствии с рекомендациями ГОСТ 30244-94.

Огнезащитные составы наносили кистью с соблюдением технологий, рекомендованных производителями огнезащитных составов [13]. Полученные в опытах экспериментальные данные представлены в таблице 4.

Наблюдения за изменением состояния поверхности образцов в процессе их облучения внешним тепловым потоком показывают, что заметные термические превращения начинаются уже при тепловых потоках 15 кВт/м<sup>2</sup>. Дальнейшее увеличение плотности тепловых потоков сопровождается более интенсивным обугливанием облучаемой поверхности, образованием трещин в поверхностном слое и воспламенением выделяющихся продуктов термического разложения.

Незащищённая древесина воспламеняется при величине падающего теплового потока 12,5 кВт/м<sup>2</sup>. Все огнезащитные составы (пропитки, лаки, краски) увеличивают предельное значение падающего теплового потока, который приводит к воспламенению древесины, обработанной огнезащитными составами.

При увеличении плотности падающего теплового потока до 15,0 кВт/м<sup>2</sup> воспламеняется древесина, обработанная составами МПВО и Асфор, при 17,5 кВт/м<sup>2</sup> — составами Негорин и Огракс-В-СК; при 20,0 кВт/м<sup>2</sup> — составами СГК, Огракс-ПД-1, ОЗК-45, Пирилакс, Асфор-Экстра.

При плотности падающего теплового потока 20,0 кВт/м<sup>2</sup> воспламенялись все испытанные образцы древесины. При этом

Результаты определения воспламеняемости древесины

| Наименование           | Величина критического падающего теплового потока, кВт/м <sup>2</sup> |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 12,5                                                                 | 15,0 | 17,5 | 20,0 | 22,5 | 25,0 | 27,5 | 30,0 |
| Древесина незащищённая | 580*                                                                 | 220  | 145  | 90   | 85   | 70   | 50   | 45   |
| МПВО                   | нв**                                                                 | 140  | 125  | 120  | 110  | 100  | 100  | 90   |
| Асфор                  | нв                                                                   | 210  | 150  | 145  | 120  | 90   | 70   | 65   |
| Огракс-В-СК            | нв                                                                   | нв   | 220  | 110  | 55   | 30   | 20   | 15   |
| Негорин                | нв                                                                   | нв   | 370  | 60   | 55   | 50   | 50   | 45   |
| Асфор-Экстра           | нв                                                                   | нв   | нв   | 730  | 230  | 150  | 125  | 110  |
| СГК-1                  | нв                                                                   | нв   | нв   | 220  | 120  | 80   | 60   | 60   |
| Огракс-ПД-1            | нв                                                                   | нв   | нв   | 450  | 320  | 240  | 175  | 125  |
| ОЗК-45Д                | нв                                                                   | нв   | нв   | 660  | 300  | 140  | 85   | 60   |
| Пирилакс               | нв                                                                   | нв   | нв   | 780  | 255  | 200  | 130  | 80   |

Примечания: \* — цифры в таблице показывают время (с) до воспламенения образцов, они являются средней арифметической величиной трёх измерений; \*\* — образцы не воспламенялись в течение 900 секунд воздействия теплового потока.

следует отметить, что время воспламенения огнезащитной древесины (за исключением лака Негорин) увеличивается: от 90 секунд для незащищённой древесины до 780 секунд. При больших значениях плотности теплового потока период времени до воспламенения необработанной и защищённой древесины отличается незначительно.

## ВЫВОДЫ

Полученные результаты подтверждают предварительные выводы о влиянии огнезащиты на воспламеняемость древесины: эффект проявляется в более интенсивном обугливании поверхностного слоя, создающего барьер для прогрева нижележащих слоёв, и в снижении концентрации горючих газообразных продуктов термического разложения.

Результаты опытов позволяют определить направления совершенствования огнезащитных составов, в том числе за счёт применения добавок, максимально увеличивающих степень вспучивания (терморасширения) покрытий. При использовании таких освоенных промышленностью составов, как Пирилакс, ОЗК-45Д и Асфор, может быть рекомендовано увеличение нормы их расхода на защищаемую поверхность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лукьянов А. М., Агапов А. Г. О промышленной безопасности в мостостроении // Мир транспорта. — 2015. — № 2. — С. 184–193.

2. Анализ состояния условий и охраны труда в ОАО «РЖД» за 2016 год. — М.: ОАО «РЖД», 2017. — 115 с.

3. Жуков В. И., Птушкина Л. В. Особенности травмирования граждан в зоне ответственности железнодорожного транспорта // Актуальные проблемы социально-экономической и экологической безопасности Поволжского региона: Труды 8-й науч.-практ. конференции. — Казань, 2016. — С. 170–173.

4. Жуков В. И., Птушкина Л. В., Тимошенко Е. Н. Системные факторы безопасности на пешеходных переходах // Мир транспорта. — 2015. — № 6. — С. 226–235.

5. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. — М.: Наука, 2000. — 576 с.

6. Саламахин П. М. Проектирование мостовых и строительных конструкций. — М.: КноРус, 2018. — 402 с.

7. Payne J. W., Bettman J. R., Coupey E., Johnson E. J. A constructive process view of decision making: multiple strategies in judgment and choice. In: O. Huber, J. Mumpower, J. van der Pligt, P. Koele (Eds.). Current Themes in Psychological Decision Research. North Holland, Amsterdam, 1993, pp. 107–142.

8. Пономарев В. М. Обоснование понятий безопасности // Мир транспорта. — 2008. — № 3. — С. 16–23.

9. Трушкин Д. В., Корольченко О. Н., Бельцова Т. Г. Горючесть древесины, обработанной огнезащитными свойствами // Пожаровзрывобезопасность. — 2008. — № 1. — С. 29–33.

10. Бельцова Т. Г., Корольченко О. Н. Показатели воспламеняемости огнезащитной древесины // Пожаровзрывобезопасность. — 2008. — № 4. — С. 31–33.

11. Корольченко О. Н., Бельцова Т. Г. Дымообразование и токсичность газообразных продуктов сгорания при горении огнезащитной древесины // Вестник МГСУ. — 2009. — № 1. — С. 540–547.

12. Лукьянов А. М., Корольченко Д. А., Агапов А. Г. О пожароопасности древесины при возведении мостов // Мир транспорта. — 2012. — № 4. — С. 158–162.

13. Асеева Р. М., Серков Б. Б., Сивенкин А. Б. и др. Эффективность и механизм действий двух огнезащитных систем для древесины // Пожаровзрывобезопасность. — 2007. — № 5. — С. 58–63. ●

Координаты авторов: Лукьянов А. М. — (495) 684–24–70, Лукьянова А. А. — mikeskywalker@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 14.11.2017, актуализирована 30.07.2018, принята к публикации 03.08.2018.

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БЕЗОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПУТЯХ

**В. В. Хорошев,**

аспирант кафедры компьютерных систем управления в энергетике и биоиндустрии, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, e-mail: Hv91@icloud.com

*В статье описываются методы безопасного производства работ на железнодорожном транспорте, в том числе система мониторинга «Работник на путях». Представлены способы контроля технологического процесса при обслуживании устройств железнодорожной инфраструктуры на примере дистанции сигнализации, централизации и блокировки, в частности метод контроля с использованием технологий радиочастотной идентификации RFID. Предложен вариант модификации маркировки приборов и устройств. Применение инноваций позволит сократить количество несчастных случаев на производстве, повысит безопасность эксплуатации железных дорог. Помимо этого, положительный эффект достигается и в области экологической безопасности.*

**Ключевые слова:** безопасность производства работ, охрана труда, RFID-технология, техническое обслуживание, железнодорожный транспорт, мониторинг.

Ни один производственный показатель не может стоять выше безопасности человека. Согласно Трудовому кодексу Российской Федерации охрана труда определяется как система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные меры [1].

Железнодорожный транспорт является зоной повышенной опасности, причем не только при выполнении работы на путях. Ответственность за соблюдение правил, норм и инструкций по охране труда, обеспечение здоровых и безопасных условий на произ-

водстве несут руководители структурных подразделений. За нарушение законодательства по охране труда накладываются санкции и штрафы.

Лица, выполняющие работу на объектах ОАО «РЖД», должны [2]:

- знать о рисках, сопровождающих их деятельность и влияющих на безопасность их жизни и здоровья, а также жизни и здоровья окружающих;
- осознавать личную ответственность за свою жизнь и здоровье, а также за жизнь и здоровье окружающих;
- поддерживать корпоративную культуру безопасности труда;
- побуждать к безопасному поведению своих коллег;
- знать и соблюдать необходимые нормы безопасности, понимать

возможные негативные последствия несоблюдения установленных организационно-технических процедур.

На предприятиях проводятся различные мероприятия по поддержанию культуры в области охраны труда. Однако далеко не всегда она находится в удовлетворительном состоянии.

### **Охрана труда на полигоне дирекции инфраструктуры**

Для примера рассмотрим полигон Октябрьской дирекции инфраструктуры, хозяйство автоматики и телемеханики (период с 01.01.2016 по 07.05.2016) . Согласно телеграмме начальника управления автоматики и телемеханики от 07.05.2016 (ИСХ НР 16271/ЦДИ) охрана труда на предприятии остается неудовлетворительной. За указанный период в хозяйстве было травмировано пять работников, из них два с тяжелым исходом, три – с легким исходом.

Основными причинами травм являются невнимательность и халатное отношение к исполнению инструкций по безопасному ведению работ. Появляется вопрос: «Как заставить человека следовать инструкциям и на совесть выполнять свои обязанности?». Видимо, необходимо ввести полный контроль за деятельностью работника на время его дежурства, установить некие минимальные требования и пределы по отношению к персоналу и воспитанию дисциплины.

Согласно приказу «О целях и задачах в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на 2016 г. на полигоне Октябрьской дирекции инфраструктуры» установлены определенные ориентиры в этой сфере.

Инструкция по охране труда для электромонтера и электромеханика [3] одним из аспектов безопасного выполнения работ называет проверенный и годный инструмент. Любой инструмент, будь то диэлектрический

или слесарный, обязан отвечать самым жестким требованиям. На нем должны иметься отметки о проверке. На бирке фиксируются следующие данные:

- предмет проверки;
- приписанный номер;
- ФИО проверяющего;
- дата проверки;
- дата следующей проверки.

Бирка выполнена в бумажном виде, и часто происходит так, что ее могут оторвать или она отклеится, и тогда становится невозможным понять, был ли годен инструмент к работе.

Замена бумажных бирок специальными электронными метками на основе технологии RFID позволит исключить проблемы, которые сопутствуют бумажным носителям. RFID (англ. Radio Frequency Identification, радиочастотная идентификация) – способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках [4]. Метка состоит из чипа и антенны. В чип можно записать любую информацию, к примеру, ту, которую содержит бумажная бирка. Посредством считывателя, сканируя метку, можно получить необходимую информацию. Метка имеет антивандальное исполнение и устойчива к изменению окружающей среды, считыванию не мешает даже сильное загрязнение, в том числе если метку закрасить. При производстве новых устройств и приспособлений возможно встраивание меток в корпус.

Данная технология используется в магнитных ключах и проездных билетах БСК. Подобные метки пригодны для идентификации любых предметов и позволяют быстро и легко вести электронную базу данных.

Плюсами технологии является неопределенность прямой видимости метки для считывания, что позволяет

вшивать ее в сигнальный жилет и располагать на нем в тех местах, которые менее подвержены внешним воздействиям. К плюсам можно отнести и считывание одним ретранслятором сразу нескольких меток.

При программировании метки можно разрешить считывание смартфоном со встроенной технологией NFC. На сегодняшний день большинство смартфонов поддерживает данную технологию.

### **Мониторинг здоровья**

Позабывшись о безопасном инструменте, следует наладить и информирование о состоянии здоровья работника. Плохое самочувствие отрицательно влияет на качество труда, а также увеличивает вероятность травматизма. При плохом самочувствии человек теряет бдительность, может потерять сознание во время исполнения работ на путях или в производственных помещениях, что грозит смертельным исходом.

Решению задачи помогает оснащение персонала браслетами (трекерами), наблюдающими за самочувствием. Трекер может измерять температуру тела, давление, пульс, сопротивление тела и на основе полученных данных делать выводы о состоянии носителя. При обнаружении отклонений от норм (учащенное сердцебиение, низкое/повышенное давление) информатор посылает сообщение по сотовой сети, электронной почте оператору или другому уполномоченному лицу. При несчастных случаях, обмороках или остановках сердца трекер отправит тревожный вызов скорой помощи со всей необходимой информацией о носителе (рост, вес, был ли удар током, геопозиция, ФИО, возраст и т.п.) для немедленного реагирования. Оснащение трекера экраном и динамиком позволяет подать сигнал об изменении здоровья и самому носителю.

Работа на железнодорожных путях связана с огромным количеством рисков. Подразделим их условно на видимые и невидимые. К видимым можно отнести риски, которые человек способен обнаружить без дополнительных средств, невидимые ему не обнаружить без вспомогательных средств. Одним из примеров невидимых рисков является наличие в воздухе отравляющих веществ. Присутствие различных паров и при малой их концентрации отрицательно влияет на здоровье человека, может не фиксироваться основными органами чувств. Долгосрочное нахождение человека в таких парах обязательно скажется. При воздействии различных веществ меняется его внутреннее состояние, учащаются сердцебиение, пульс, дыхание. Данные симптомы могут быть восприняты, к примеру, как обычная простуда или недосып. Однако при наличии трекера есть возможность быстро отследить изменение здоровья носителя и сделать выводы о скрытой опасности.

По конструкции трекер – это браслет с малым однополосным монохромным дисплеем и кнопкой экстренного вызова. Энергопотребление устройства должно быть максимально снижено для увеличения автономной работы. Исполняется браслет из гипоаллергенного силикона для достижения более износостойкой конструкции и избежания аллергических реакций у носителя. В корпусе трекера содержатся: пульсометр, датчик измерения сопротивления кожи, датчики нахождения паров, радиации, динамик, вибромоторчик. При возникновении любой опасной ситуации браслет начнет вибрировать и издавать звук о тревоге и выводить на экран бегущую строку о типе опасной ситуации. Для обеспечения синхронизации с мобильными устройствами или компьютером возможно использование модуля Bluetooth и разъема microUSB.

### Система слежения «Работник на пути»

Следующий вопрос безопасности – при нахождении на путях работников – связан с наездом подвижного состава во время технологических «окон» или проведения других технических работ [5]. На данный момент при производстве работ на путях машинистам поездов выдается листок предупреждения. В большинстве случаев причиной наезда подвижного состава становится неудовлетворительная организация операций, из-за чего люди отделяются от сигналистов и наблюдающих с рацией. Исполнитель на путях не знает о приближении подвижного состава, а машинист – об отбившемся от команды работнике.

Для решения вопроса была бы полезна мониторинговая система слежения «Работник на пути» (рисунок). Она должна отслеживать перемещение работников и заблаговременно сообщать им о приближении поезда, а машинисту – о находящихся в зоне движения людях на путях.

Систему можно поделить на три составляющих. Первая – радиочастотные метки на персонале. Датчик, он же метка, может располагаться как на сиг-

нальном жилете работника (вшит или наклеен) – обязательном атрибуте на железнодорожных путях, так и в ранее описанном трекере здоровья. Энергопотребление метки минимально.

Вторая составляющая – построение системы передачи данных. К ним относятся антенны посылающих и принимающих сигнал, ретрансляторов-модемов, а также специального ПО для мониторинга за передвижением меток. Ретранслятор-модем размещается на опорах контактной сети. Сеть передачи уже есть – это канал с собственным протоколом на частоте 868,7 МГц (развернут на участке Торбино – Боровенка). Возможно исполнение систем на базе спутниковой или сотовой связи, что требует наличия модуля GPS или, соответственно, GSM-модулей, по которым передается информация о владельце. С помощью метода триангуляции через сотовые сети можно отследить передвижение работника.

К третьей составляющей относятся аппаратура, устанавливаемая на самоходные подвижные единицы железнодорожного транспорта. Блок СМП (система мониторинга за персоналом) размещается в кабине

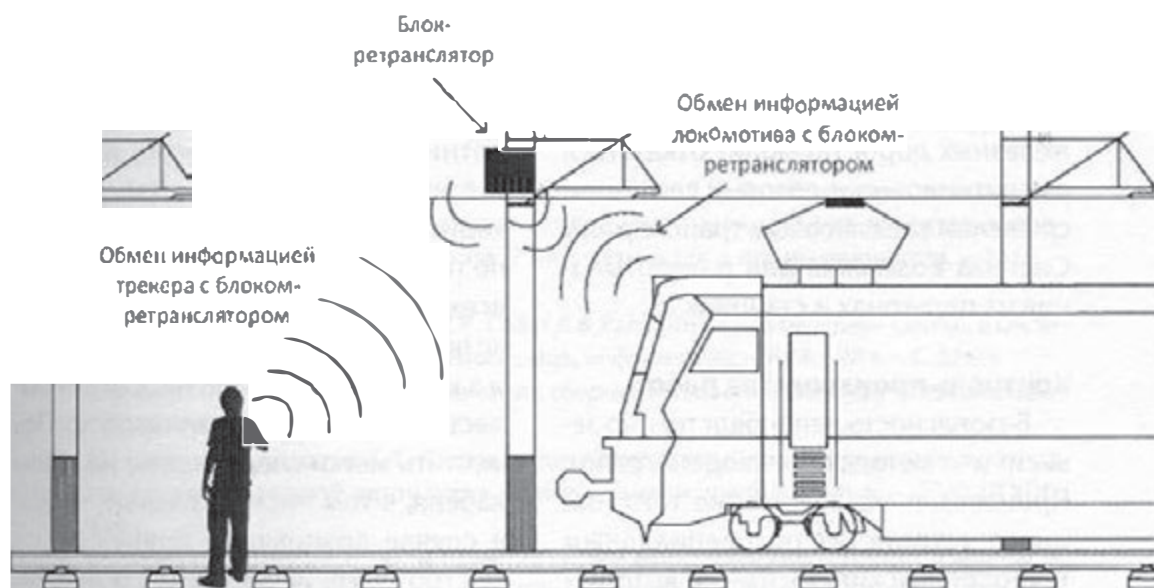


Рис. Функционирование системы «Работник на пути»

машинистов. Аппаратура имеет антенну, устанавливаемую на корпусе самоходной подвижной единицы.

Блок выдает информацию о приближении к объекту, имеющему радиометку. Система сравнивает положение подвижной единицы и рядом находящиеся радиометки. А при наличии трекера здоровья оповещение о движущемся транспорте приходит на трекер. Он начинает вибрировать на запястье носителя, а в кабине машиниста блок СМП издает звуковой сигнал и показывает расстояние до ближайшей метки на его пути. То есть и машинист, и работник предупреждены об опасностях и имеют шанс принять меры.

Кроме предупреждения о работах на пути блоки СМП получают информацию друг о друге, и тем самым, к примеру, при нахождении двух подвижных единиц на одном пути исключаются их столкновения. Так, по инструкции, если произошла поломка подвижной единицы, машинист обязан разложить сигнальные петарды со стороны приближающейся другой подвижной единицы, дабы предупредить об опасности. С помощью системы мониторинга за персоналом такие действия можно исключить, поскольку все передвижения будут контролироваться. При разворачивании системы передачи данных на частоте 868,7 МГц на всей сети российских железных дорог позволит отказаться от спутниковых и сотовых сетей при слежении за рельсовым транспортом. Система возможна для развертывания на перегонах и станциях.

### **Контроль производства работ**

Безопасность непосредственно зависит и от метода производства работ. Производят обслуживание того или иного устройства по специальным технологическим картам, в которых пошагово описана инструкция, как и что делать [9]. Нарушение последо-

вательности или использование не тех измерительных приборов может привести к угрозе жизни работника. Следовательно, нужен контроль качества исполнения технологического процесса, необходимо ввести видеофиксацию или новую технологию радиоиентификации RFID.

Видеофиксация позволит вести записи проведения инструктажей работникам перед началом работы, технической учебы и производства работ.

Использование меток RFID поможет организовать контроль исполнения. Размещая метки на устройствах, скажем, одну снаружи и одну внутри, и используя считывающее устройство, можно проследить, когда обслуживающий персонал находился у устройства и когда его «открывал».

Так, для обслуживания путевого ящика механику в начале смены выдается считывающее устройство с занесённой туда информацией о работнике. Получив целевой инструктаж, механик прикладывает считывающее устройство к метке на журнале, в метку запишется личный номер работника, а в считыватель информация о том, что механик прошел инструктаж по охране труда перед началом рабочей смены.

Придя к входному устройству, приложив считыватель к метке, работник записывает время прихода и открытия устройства. Далее переходит к контролю исполнения работ по технологическим картам. Метки на всех составляющих в путевой коробке позволяют проконтролировать, что и в какой последовательности снималось, а затем устанавливалось. Поместить метки следует даже на жилы кабеля, в том числе запасные, чтобы в случае возникшего повреждения быстро иметь информацию о том, какие жилы к чему подключены и что лучше брать на замену.

Метки на предохранителях, разрядниках, трансформаторах с информацией о дате проверки и тех, кто проверял, дополняются датами демонтажа и установки с фамилиями обслуживающего персонала, причастного к работам. По окончании операции, закрывая устройство, сканируем метку на устройстве и приступаем к следующей задаче или возвращаемся на пост. В конце дня со считывателя можно снять отчет за период смены с указанием всех действий и их привязкой ко времени и месту работ.

Весь комплекс систем видится как некий КПК или наручный браслет, с помощью которого будет осуществляться полный контроль действий работника. От его местонахождения до отчета в конце трудового дня.

## Заключение

Мониторинг – это современный способ не только контроля технического состояния объектов управления на железнодорожном транспорте [10–12], но и повышения технической культуры сотрудников. Внедрение систем мониторинга позволяет повысить качество обслуживания и надежность функционирования всей железнодорожной сети. Контроль передвижений персонала делает производство работ и нахождение на путях более безопасными. Вместе с ростом безопасности движения поездов растет и индекс экологичности IEQ, поскольку благодаря мониторингу снижается количество сходов подвижных единиц и катастроф.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: текст с изменениями и дополнениями на 1 сентября 2014 г. – М.: Эксмо, 2014. – 224 с.
2. Кодекс деловой этики ОАО «Российские железные дороги». Распоряжение ОАО «РЖД» от 06.05.2015 г. № 1143р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE\\_ID=704&layer\\_id=5104&refererLayerId=5103&id=6582#4703967](http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&refererLayerId=5103&id=6582#4703967).
3. Распоряжение ОАО «РЖД» от 03 ноября 2015 г. № 2616р «Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки». – 64 с.
4. Сайт информационного портала «ID Expert». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.idexpert.ru/technology/121/> (дата обращения 01.08.2016).
5. Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях. Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 24 декабря 2012 г. № 2665р. – 39 с.
6. Сайт ОАО «РТИС». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rtlsnet.ru> (дата обращения 25.06.2016).
7. Ефанов Д.В., Осадчий Г.В., Седых Д.В., Пристенский Д.Н. Особенности организации передачи данных по радиоканалу в системах непрерывного мониторинга объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта // Автоматизация в промышленности. – 2016. – № 6. – С. 29–33.
8. Насонов Г.Ф., Осадчий Г.В., Ефанов Д.В., Седых Д.В. Радиоканал для передачи данных в системах непрерывного мониторинга // Автоматика, связь, информатика. – 2016. – № 8. – С. 22–25.
9. Устройства СЦБ: Технология обслуживания, сборник технологических карт – первая редакция // ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД». – М., 2010. – 423 с.
10. Молодцов В.П., Иванов А.А. Системы диспетчерского контроля и мониторинга устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие. – СПб.: ПГУПС, 2010. – 140 с.
11. Ефанов Д.В. Некоторые аспекты развития систем функционального контроля устройств железнодорожной автоматики и телемеханики // Транспорт Урала. – 2015. – № 1. – С. 35–40.
12. Ефанов Д.В. Функциональный контроль и мониторинг устройств железнодорожной автоматики и телемеханики: монография. – СПб.: ПГУПС, 2016. – 171 с.



## **Охрана труда в вагонном хозяйстве**

# СОВЕРШЕНСТВУЕМ РАБОТУ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

## Опыт эксплуатационного вагонного депо Лоста Северной дирекции инфраструктуры



### Л.И. Котелевская, специалист по охране труда эксплуатационного вагонного депо Лоста

По итогам сетевого смотра-конкурса «Лучшее структурное подразделение филиала ОАО «РЖД» в области охраны труда» в 2017 г. почетное третье место завоевал коллектив эксплуатационного вагонного депо Лоста Северной дирекции инфраструктуры. Работники предприятия активно участвуют в подобных конкурсах. Так, в 2009 г. депо было признано лучшим структурным подразделением по содержанию санитарно-бытовых помещений Северной железной дороги, в 2015 г. получило диплом 1-й степени в городском смотре-конкурсе на лучшую организацию работы в сфере охраны труда в номинации «Транспорт» и диплом победителя областного смотра-конкурса «Лучшая организация работы по охране труда».

Эксплуатационное вагонное депо Лоста образовано 1 октября 2005 г. Списочная численность работников на 1 января 2018 г. — 823 человека. Общая протяженность зоны ответственности со-

ставляет 500 км. В состав депо входят два эксплуатационных участка: Вологодский и Череповецкий, где расположены семь пунктов технического обслуживания, два пункта текущего отцепочного ремонта (ТОР) грузовых вагонов, три контрольных поста — на станциях Шексна, Грязовец и Харовская.



В 2017 г. работники предприятия провели техническое обслуживание 8 758 995 вагонам, количество отремонтированных вагонов на пунктах ТОР составило 17 385. Депо Лоста сотрудничает с одними из ведущих мировых предприятий-грузоотправителей: металлургическим комбинатом ПАО «Северсталь» и производителем фосфорного сырья АО «Апатит» («ФосАгро»).

Специалисты депо уделяют особое внимание работе по охране труда. На предприятии оборудованы два кабинета по охране труда для проведения обучения, инструктажей по охране труда и проверки знаний работников. Кабинеты оснащены компьютерами, наглядными пособиями, макетами и тренажером оказания медицинской помощи.

Техническая учеба в депо организована в соответствии со Стандартом «Организация технической учебы работников ОАО «РЖД». Общие положения» СТО РЖД 08.020–2014 г. На предприятии определен перечень профессий работников, подлежащих техническому обучению, им охвачено 756 человек. Учебу проводят инструкторы по производственному обучению, руководители предприятия, работники технического отдела; количественный состав комиссии — 19 человек.



Кабинет охраны труда



Каждый работник депо должен уметь оказывать первую медицинскую помощь



На предприятии имеются два кабинета для проведения технической учебы. Разработано 14 учебных программ по охране труда для каждой профессии, утверждено 18 конспектов по технической учебе, приобретено 26 видеороликов по охране труда. В кабинетах технической учебы имеются:

- ✓ 2 мультимедийных проектора;
- ✓ 13 персональных компьютеров;
- ✓ 10 телевизоров для проведения инструктажей на ПТО;
- ✓ макет «Схема маршрута служебных и технологических проходов станции Лоста».

В 2017 г. в аккредитованных сторонних организациях прошли обучение и проверку знаний требований охраны труда 18 руководителей, 2 специалиста и 19 старших осмотровиков-ремонтни-

ржд

### Охрана труда



Стенд с материалами по охране труда



Стенд Комплексной системы охраны труда КСОТ-П



Учебный полигон оснащен необходимым оборудованием



Вагон-тренажер на учебном полигоне

ков — 100 % годового плана. Очередная проверка знаний работников рабочих профессий проводится на предприятии путём тестирования на персональных компьютерах. Тесты охватывают все разделы охраны труда, пожарной и электробезопасности, оказания первой медицинской помощи. Применение данной программы позволяет проверять уровень знаний работников и значительно сокращает время проведения экзамена. По такой программе в прошлом году прошёл обучение, инструктажи по охране труда и проверку знаний 791 работник депо.

В соответствии с «Требованиями к уголкам по охране труда», утвержденными в 2016 г., все производственные участки оснащены уголками по охране труда для размещения информации (18 ед.), имеются также плакаты и информация по медицинской помощи, пожарной и электробезопасности. В прошлом году обновлено пять уголков по охране труда.

С 2014 г. на предприятии введена и работает Комплексная система охраны труда КСОТ-П, имеются 18 стендов КСОТ-П. Разработано 12 визуализированных карт расчетов рисков для основных профессий, общее количество карт — 45 ед.

В соответствии с «Правилами разработки, построения, оформления и обозначения нормативных документов по охране труда» от 21.11.2016 № 2355р в депо разработано 67 инструкций по охране труда: 31 — по видам выполняемых работ, 36 — по основным профессиям. Инструкции по охране труда разрабатывает непосредственный руководитель участка, согласовывают главный инженер и специалист по охране труда с учетом мнения профсоюзной организации. Затем инструкция утверждается и вводится в действие начальником депо.

В 2017 г. пересмотрено девять инструкций по охране труда (вместо шести



запланированных). В этом году запланировано пересмотреть 13 инструкций. На каждом рабочем месте имеются инструкции по охране труда по профессиям и видам выполняемых работ; для безопасного производства работ созданы 12 технологических карт.

На реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда в 2017 г. было запланировано 12640 тыс. руб., освоено — 18798 тыс. руб. (149 % к годовому плану). Выполнено требование коллективного договора в части расходования средств на охрану труда в размере не менее 0,7 % от общих эксплуатационных расходов — освоено 1,16 %.

В 2014 г. в соответствии с требованиями Федерального закона «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426-ФЗ и стандарта ОАО «РЖД» «Система управления охраной



труда в ОАО «РЖД». Специальная оценка условий труда» СТО РЖД 15.012-2014 в депо была проведена специальная оценка условий труда на девяти вновь созданных рабочих местах. В прошлом году специальная оценка условий труда была выполнена на 126 рабочих местах, на которых работает 800 человек.

На предприятии планомерно снижают влияние вредных производственных факторов. Приведены в соответствие с требованиями норм охраны труда и улучшены условия труда: в 2015 г. — на 10 рабочих местах с числом работающих 162 человека; в 2016 г. — на 19 рабочих местах (321 человек); в 2017 г. — на 22 рабочих местах (482 человека). Для улучшения условий труда приобретены: 48 индивидуальных шкафов; 19 радиостанций; три мотокосы; две шлифовальные машинки; бензопила; 191 фонарь и



Правильная спецодежда представлена на манекенах в кабинете охраны труда



Работники депо обеспечены спецодеждой и спецобувью в полном объеме



Витрины со средствами индивидуальной защиты в кабинете охраны труда

прожектор; перфоратор; маски Картан и респираторы.

Вместе с тем, в депо 43 рабочих места имеют класс вредности 3.1 и 3.2 с неустраняемым вредным фактором — тяжесть труда. Поэтому ряду работников установлена доплата 8 — 12 %, введены 7 дней дополнительного отпуска.

В работе по улучшению условий труда используются элементы «Бережливого производства», новые разработки в области охраны труда. Бережливое производство необходимо рассматривать не только как бережное отношение к технологическому процессу (инструменту, оборудованию), но и к работникам, включая их здоровье и интеллект.

На предприятии разработаны и внедрены:

☑ презентация на тему «Требования безопасности при нахождении на железнодорожных путях», которую непосредственные руководители используют ежемесячно при проведении целевого инструктажа на всех участках;

☑ видеоролик «Внедрение КСОТ-П в вагонном хозяйстве» для обучения руководителей среднего звена и осуществления контроля за состоянием охраны труда.

С целью снижения тяжести труда электрогазосварщика разработана тележка для перемещения газовых баллонов. Чтобы улучшить работу осмотрщиков-ремонтников вагонов в ночное

время, установлены экономичные прожекторы со светодиодными лампами и прочными защитными рамками.

Для улучшения условий труда работников текущего отцепочного ремонта внедрены рационализаторские предложения. Так, в редукторе механизма передвижения крана КСК-20 произведена замена сальников, что предотвращает вытекание масла и дальнейшее заклинивание редуктора, исключает вероятность схода колёс крана с рельсов и травмирования работников.

Выполнена модернизация вала ходового колеса крана ККЭ-5. Данная модернизация приводит к тому, что узел

(Окончание — на с. 26)



Помещение для еженедельных инструктажей



На всех участках для проведения целевого инструктажа имеются телевизоры, в рамках проведения КСОТ-П приобретены табло и другое оборудование



Склад для обеспечения работников спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты



Помещение для приема пищи операторов ПТО



**Помещение обогрева осмотрщиков-ремонтников вагонов**

увеличивает свой ресурс, сокращается вероятность внезапного выхода из строя вала, не допускается перекося опор козлового крана, сход его с рельсов и травмирование работников.

По инвестиционной программе улучшения условий труда в 2017 г. затрачено 77,87 млн руб. на приобретение блочного энергетического комплекса, трех модульных пунктов, одной стиральной машины.

Работники депо регулярно обеспечиваются сертифицированной специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Так, в 2017 г. было запланировано приобрести спецодежду и спецобувь в количестве 25 632 шт. на сумму 8032,70 тыс. руб., получено 25 814 шт. на сумму 9719,71 тыс. руб. Смывающих и обезвреживающих средств планировалось приобрести 26 335 шт. на сумму 230,74 тыс. руб., фактически получено 29 847 шт. на сумму 263,19 тыс. руб. Таким образом, работники обеспечены на 101 % средствами индивидуальной защиты, выданными согласно Типовым нормам бесплатной выдачи спецодежды.



**В помещениях обогрева имеется всё необходимое для полноценного отдыха**

Важное направление в улучшении условий труда — обеспечение качественным инструментом. Технологическая потребность подразделений депо в инструменте составляет 3030 ед., в наличии имеется 3049 ед., что составляет 101 % обеспеченности. Годовая потребность в инструменте — 1769 ед. Качественный инструмент повышает уровень безопасности и культуры производства.

Условия труда во многом зависят от состояния санитарно-бытовых помещений. В депо все они соответствуют требованиям СНиП. В прошлом году в целях замены и обновления приобретены две печи СВЧ, 39 электрических чайников, 12 электроконвекторов, 10 обогревателей, 5 холодильников, 36 смесителей для душа и раковин.

На предприятии нет невыполненных мероприятий по предписаниям государственных органов надзора и контроля (федеральных органов исполнительной власти). В 2017 г. очередные и внеплановые проверки не проводились, государственными надзорными органами и органами исполнительной власти штрафные санкции не применялись.

В депо активно работает совместный комитет по охране труда. Общественный контроль на предприятии осуществляют 10 уполномоченных по охране труда, из них 8 работников обучены в сторонних организациях. В прошлом году уполномоченными лицами проведены 34 проверки. Все выявленные замечания устранены в установленные сроки. В 2017 г. уполномоченные по охране труда заняли первое место в викторине на знание вопросов охраны труда.

Не остается в стороне культурно-массовая и физкультурно-оздоровительная работа. В депо проводятся такие мероприятия, как спартакиада, минифутбол, пейнтбол, боулинг, соревнования по плаванию в бассейне, по рыбной ловле. Работники посещают кинотеатры, представления, динопарк, выезжают на экскурсии по Вологодской области.

Ежегодно работники укрепляют своё здоровье, получают санаторно-курортное лечение. Так, в 2017 г. 30 работников и 13 пенсионеров посетили санаторно-курортные учреждения «Аквамарин» (г. Анапа), «Мыс Видный» (г. Сочи), «Сахарож» (г. Ярославль), «Долина Нарзанов» (г. Кисловодск), «Зеленый Гай» (г. Туапсе). Успешно проходит детская летняя оздоровительная кампания: на черноморском побережье в «Жемчужине России», в «Шахтинском текстильщике», в летнем оздоровительном лагере «Сахарож» и др.

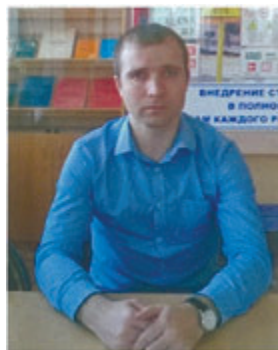
**Р**егулярные мероприятия по улучшению условий труда привели к тому, что в депо с 2008 г. не допускается случаев производственного травматизма. А профессиональные заболевания отсутствуют с момента образования предприятия. Работа специалистов по охране труда заключается в предупреждении травматизма, а не в разработке мероприятий после происшествия.

# УКРЕПЛЯЕМ ПОЗИЦИИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА

## Опыт эксплуатационного вагонного депо Орехово-Зуево



**М.Н. Тимохин,**  
главный инженер  
эксплуатационного  
вагонного депо  
Орехово-Зуево  
Московской дирекции  
инфраструктуры  
**А.В. Матвеев,** ведущий  
специалист по охране  
труда



Эксплуатационное вагонное депо Орехово-Зуево образовалось в 2003 г. на базе пунктов технического обслуживания вагонов станций Орехово-Зуево и Кусково. Возглавил депо молодой инициативный руководитель В.А. Ивашов. Основной контингент депо — осмотрщики-ремонтники вагонов. От их внимательного и тщательного осмотра прибывающих на станцию и отправляющихся поездов зависит порой жизнь пассажиров и безопасность доставки грузов.

Ежегодно осмотрщики-ремонтники вагонов депо Орехово-Зуево обнаруживают такие трудно выявляемые неисправности, как трещины боковых рам тележек, неисправности колесных пар (ползуны, навары, отколы, трещины и т.п.), неисправности ударно-тягового устройства, тормозного оборудования. Депо по праву гордится осмотрщиками В.Н. Ландышевым, С.С. Родиным, Н.М. Белогуровым, М.Б. Дзержинской, В.В. Ратниковым, которые своим профессиональным подходом к осмотру поездов сумели предотвратить сходы и крушения подвижного состава на гарантийных участках. Награды президента ОАО «РЖД», Центральной и Московской дирекций инфраструктуры — подтверждение их самоотверженного труда на ПТО Орехово-Зуево.

В 2005 г. к эксплуатационному вагонному депо Орехово-Зуево были присоединены вагонное депо станций Александров и Лосиноостровская с участками текущего отцепочного ремонта и колесно-роликовым цехом, а также пунктами постоянных смотровых бригад станций Сергиев-Посад, Мытищи, Наугольная. Штат депо увеличился до 635 человек. Это, в свою очередь, наложило дополнительную ответственность на руководство депо за организацию работы всех участков предприятия и грамотное выполнение техпроцесса подчиненными, с чем депо успешно справилось. Руководители депо того времени сейчас работают на высоких должностях. Так, А.В. Моргунов занимает должность начальника службы вагонного хозяйства Московской дирекции инфраструктуры.

В 2017 г. к эксплуатационному вагонному депо Орехово-Зуево были присоединены ПТО Яничкино, а также контрольный пункт станций Куровская и пункт опробования тормозов станции Люберцы-2. Штат депо увеличился до 455 человек.

В коллективе сильны трудовые традиции. В депо работают династии с общим стажем работы на железнодорожном транспорте более ста лет: Титовы, Родионовы, Прокопенко, Жаровы-Дмитриенко, Токарчуки, чьи дети и внуки достойно трудятся на должностях осмотрщиков-ремонтников вагонов, операторов ПТО и инженеров. Не одно десятилетие отдали работе вышедшие уже на пенсию осмотрщики-ремонтники вагонов А.И. Уваров, В.А. Федорова, А.М. Прокопенко, Т.В. Пронина, М.И. Бурасов, Б.В. Ефимкин, В.И. Кривоносов и другие.

В настоящее время штат эксплуатационного вагонного депо Орехово-Зуево снизился до 449 человек в связи с передачей ПТО станции Лосиноостровская в вагонное депо Бирюлёво. Но коллектив с уверенностью смотрит в будущее, постоянно пополняясь квалифицированными молодыми работниками, инженерами и специалистами.



Рис. 1. Депова кабинет по охране труда



Рис. 2. Стенды по электро- и пожарной безопасности со средствами индивидуальной защиты

В депо уделяется повышенное внимание обеспечению безопасных условий труда работников. Поэтому коллектив принял активное участие в смотре-конкурсе на лучшее структурное подразделение филиала ОАО «РЖД» в области охраны труда за 2017 г. и признан одним из лучших в вагонном эксплуатационном комплексе Компании. Положением о смотре-конкурсе, утвержденном распоряжением ОАО «РЖД» от 22.08.2014 № 1958р., определены основные показатели, характеризующие работу в области охраны труда. Эксплуатационное вагонное депо Орехово-Зуево успешно выполнило эти показатели и продолжает улучшать их.

#### Кабинет по охране труда и его оснащённость

Площадь кабинета по охране труда (рис. 1) составляет 50,4 м<sup>2</sup>. Кабинет оснащён макетами, стендами по охране труда, информационными плакатами по безопасному производству работ, манекенами-тренажерами для изучения приемов оказания первой медицинской помощи. Имеются видеопроектор для транслирования обучающих видеофильмов и презентаций и комплект видеофильмов по темам охраны труда. В кабинете установлены персональные компьютеры для проведения индивидуального тестирования работников, в том числе по вопросам охраны труда.

В кабинете имеются уголок по охране труда, соответствующая нормативно-правовая документация, стенды с представленными средствами индивидуальной защиты для сварщика и слесаря-электрика, а также образцы дерматологических и защитных средств, применяющихся при различных видах выполняемых в депо работ (рис. 2). С работниками проводится обучение методам оказания первой помощи.

Также в эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево оборудованы два кабинета технического обучения (рис. 3, 4) — это учебные классы, в которых наши лучшие специалисты проводят лекции и собеседования как с молодыми и начинающими работниками, так и с более опытными сотрудниками, постоянно повышая уровень их знаний.

Новые мощные компьютеры с доступом к обучающему материалу, большое количество плакатов и стендов с образцами деталей вагонов открывают работникам возможность самостоятельно развиваться, изучая как отдельные тонкости и аспекты работы, так и общий курс вагонного хозяйства. Множество учебных фильмов и материалов доносят до глаз и умов работников информацию через кинопроекцию на большом полотне.

На базе ПТО Орехово-Зуево оборудован учебный полигон, на котором установлены шесть вагонов-тренажеров (полувагон, цистерна, крытый, хоппер и две платформы), различные узлы и детали вагонов и тележек — колесные пары, боковые рамы, автосцепки, поглощающие аппараты и др. (рис. 5). Полигон оснащён установкой для проведения



Рис. 3. В кабинете технического обучения



Рис. 4. Макет станции с маршрутами служебного и технологического прохода



Рис. 5. Учебный полигон на базе ПТО Орехово-Зуево

практических технических занятий по опробованию тормозов вагонов.

### Уголки по охране труда и их укомплектованность

На всех производственных участках имеются оформленные и укомплектованные стенды и уголки по охране труда, вывешены плакаты и знаки безопасности (рис. 6, 7). Всего в депо имеются 29 стендов (в том числе уголки) по охране труда, 5 типовых стендов КСОТ-П, 20 плакатов по различным направлениям: оказание медицинской помощи, гражданская оборона, соблюдение мер безопасности при выполнении сварочных и стропальных работ. В депо регулярно приобретаются наглядная документация, стенды и уголки для размещения информации по охране труда. Так, в 2017 г. приобретены четыре типовых стенда КСОТ-П на сумму 15,44 тыс. руб. и 5 стендов по охране труда на сумму 14,38 тыс. руб.

### Проверки государственных органов надзора и контроля

В апреле 2017 г. Московской дирекцией инфраструктуры проведена комплексная проверка состояния условий и охраны труда, электробезопасности в депо. В ходе проверки выявлено 17 замечаний (например, отсутствовал журнал учета результатов производственного контроля; работники не были ознакомлены с картами проведения специальной оценки условий труда; отсутствовали билеты для проверки знаний по охране труда; имелось нарушение ведения личных дел работников и др.).

Все замечания, выявленные в ходе проверки, были устранены в установленные предписанием сроки. Организован контроль за ведением личных дел работников, за выделением финансов на приобретение средств индивидуальной защиты (СИЗ) в полном объеме в соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам железнодорожного транспорта РФ, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», утвержденными приказом Минздравсоцразвития РФ от 22.10.2008 № 582Н.

### Наличие на рабочих местах инструкций по охране труда и технологических карт

В эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево имеются инструкции по охране труда по всем должностям или видам выполняемых работ в количестве 65 шт. Подразделения депо обеспечены такими инструкциями в полном объеме, работники ознакомлены с ними под роспись.

В депо своевременно актуализируются и пересматриваются перечни действующих инструкций по охране труда. Так, в прошлом году, согласно



Рис. 6. В депо имеется комплект актуальных материалов по охране труда

утвержденному плану, в депо пересмотрено 21 инструкция по охране труда. Разработан и утвержден график пересмотра инструкций по охране труда на 2018 — 2020 гг.

На каждый производственный участок с учетом всех видов выполняемых в депо работ по техническому обслуживанию и ремонту вагонов разработано с соблюдением требований охраны труда восемь технологических процессов работы ПТО, КП, ТОР, ПОТ. В 2017 г. согласно плану пересмотрены три технологических процесса — на ПТО Орехово-Зуево, ПТО Александров и КП Кусково.

### Организация обучения по охране труда

В соответствии с СТО РЖД 1.15.011–2015 в 2016 г. пересмотрено Положение по организации обучения по охране труда и проверки знаний и требований охраны труда работников депо Орехово-Зуево. Приказом по депо создана комиссия по проверке знаний работников.

Обучение и проверка знаний (аттестация) по электробезопасности, повышенной безопасности работников вагонного депо проводится согласно ежегодно утверждаемым графикам. Для персонала депо, не подлежащего обучению в сторонних организациях, разработана и утверждена начальником депо 40-часовая программа обучения по охране труда. Работники обучаются требованиям охраны труда по утвержденной программе с последующей проверкой знаний согласно графику.

Имеется возможность просматривать обучающие видеоматериалы по охране труда на следующие темы: обязанности работника в области охраны труда, вредные и опасные факторы и применение средств индивидуальной защиты.



Рис. 7. Плакат со знаками безопасности

Ежегодно с работниками в рамках технического обучения проводится обучение методам оказания первой медицинской помощи с использованием учебных тренажеров «Гоша» и приглашением работников медицинских учреждений ОАО «РЖД». Темы по охране труда ежемесячно включаются в планы проведения технической учебы.

В 2017 г. прошли обучение в сторонней организации с проверкой знаний 18 человек:

- ♦ по охране труда — 10 человек;
- ♦ по пожарно-техническому минимуму — 6 человек;
- ♦ по безопасному выполнению работ на высоте — 2 человека.

### Выполнение программ и мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Программа улучшения условий труда за 12 месяцев 2017 г. выполнена в следующем объеме.

● На мероприятия по предупреждению несчастных случаев на производстве израсходовано 1355,86 тыс. руб., в том числе:

- ✓ по предупреждению наездов подвижного состава на работающих — 868,71 тыс. руб.;
- ✓ по предупреждению электротравматизма — 464,95 тыс. руб.;
- ✓ по предупреждению других случаев производственного травматизма — 22,2 тыс. руб.

● На мероприятия по улучшению условий труда и предупреждению заболеваний на производстве направлено 645 тыс. руб., в том числе:

- ✓ приобретение 10 обогревателей за 34 тыс. руб.;
- ✓ оборудование одного производственного помещения тепловой воздушной завесой на сумму 12 тыс. руб.;
- ✓ ремонт четырех отопительных систем в производственных и бытовых помещениях за 4 тыс. руб.;

✓ ремонт, устройство и оборудование шести установок для подачи кондиционированного воздуха на рабочие места и в помещения для отдыха на сумму 72 тыс. руб.;

✓ оборудование 40 окон устройства защиты от прямого солнечного света на сумму 36,7 тыс. руб.;

✓ устройство 185 световых фонарей на сумму 249,5 тыс. руб.;

✓ приведение уровней естественного и искусственного освещения на 60 рабочих местах, в бытовых помещениях, местах прохода работников в соответствии с действующими нормами на сумму 113,2 тыс. руб.;

✓ приобретение трех устройств, снижающих уровень пульсации, за 19,3 тыс. руб.

③ На мероприятия по улучшению санитарно-бытовых условий работающих потрачено 799,7 тыс. руб., в том числе:

✓ проведены реконструкция и устройство новых и имеющихся мест организованного отдыха, помещений и комнат приема пищи, релаксации, психологической разгрузки, мест обогрева работников, а также укрытий от солнечных лучей и атмосферных осадков при работах на открытом воздухе, расширение, реконструкция и оснащение санитарно-бытовых помещений — 11 мероприятий на сумму 669,1 тыс. руб.;

✓ ремонт оборудования и технических средств для хранения СИЗ, а также уход за ними (химчистка, стирка, дегазация, дезактивация, дезинфекция, обезвреживание, обеспыливание, сушка) на сумму 50 тыс. руб.;

✓ приобретение и оборудование 14 бытовых приборов — электросушилок для рук (воздушных полотенец), фенов для сушки волос, электроплиток и др. на сумму 80,6 тыс. руб.

④ На мероприятия по обучению и пропаганде вопросов охраны труда направлено 165,1 тыс. руб.

⑤ На прочие мероприятия по улучшению условий труда потрачено 231,6 тыс. руб., в том числе:

✓ приобретено 30 аптечек для оказания первой помощи работникам за 30 тыс. руб.;

✓ организованы и проведены работы по производственному контролю в порядке, установленном действующим законодательством, на 16 рабочих местах на сумму 80,5 тыс. руб.;

✓ выполнены работы по специальной оценке условий труда на одном рабочем месте на сумму 2,3 тыс. руб.;

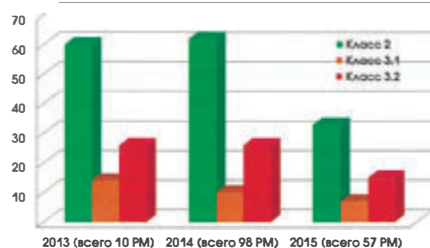


Рис. 9. Динамика изменения количества рабочих мест по классам вредности и опасности



Рис. 8. Модульный пункт обогрева

✓ проведено 14 мероприятий, направленных на развитие физической культуры и спорта, на сумму 118,8 тыс. руб.

⑥ На мероприятия по обеспечению работников, занятых на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, проводимых в особых температурных и климатических условиях или связанных с загрязнением, специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты, в том числе дерматологическими, направлено 2301 тыс. руб.

⑦ На проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров выделено 2900 тыс. руб.

Сумма, затраченная в прошлом году на мероприятия по охране труда без учета спецодежды и медосмотров, составила 0,7 % к фактическим затратам по основным видам деятельности.

В 2017 г. по инвестиционной программе были получены два модульных пункта обогрева (рис. 8) размерами 6х2,5х2,5 м. В модульном пункте находится всё необходимое оборудование и мебель — три электрических обогревателя, умывальник с электроподогревом, металлический шкаф для сушки СИЗ, холодильник, СВЧ-печь, электрический чайник, стулья, шкаф, вешалка, бачок для питьевой воды, аптечка, огнетушители и др.

### Специальная оценка условий труда, динамика снижения вредных производственных факторов

Специальная оценка условий труда в вагонном депо Орехово-Зуево проведена в 2015 г. на 58 рабочих местах. Рабочие места распределились следующим образом:

- с классом 2 — 34 места;
- с классом 3.1 — 10 мест;
- с классом 3.2 — 14 мест.

По результатам действующей специальной оценки условий труда рабочих мест в депо в безопасных условиях труда находятся 34 места, на которых работают 74 человека. Определено 24 рабочих места, не соответствующих требованиям норм охраны труда, где работают 304 человека. Рабочих мест с устранимыми вредными производственными факторами в депо нет. Основными вредными производственными факторами в депо являются тяжесть труда, вибрация, шум и химический фактор.

Снижены классы условий труда:

✓ из класса 3.2 переведено в класс 3.1 одно рабочее место (слесарь по ремонту подвижного состава ТОР) — 9 человек;

✓ из класса 3.1 переведено в класс 2 одно рабочее место (освобожденный бригадир) — 3 человека.

Динамика изменения количества рабочих мест по классам вредности и опасности приведена на рис. 9.

### Внедрение элементов бережливого производства, культура безопасности

На платформе эксплуатационного вагонного депо Орехово-Зуево постоянно внедряются и используются новые подходы к организации работ по охране труда, в том числе и с применением элементов бережливого производства. Так, значительно улучшает производительность труда и управление рабочими площадями, одновременно улучшая рабочий настрой и экономя время, Система управления производственной средой 5S — способ рациональной организации рабочего пространства. Система 5S — фундамент бережливого производства. Именно с организации рабочего места начинается внедрение принципов бережливого производства на предприятии. Основные составляющие системы 5S:

① Сортировка. Убрать ненужные вещи с рабочего места (оставить только то, что необходимо, и в том количестве, сколько необходимо). «Если сомневаешься — подумай, а потом выбрасывай!»;

② Соблюдение порядка. Положить каждый предмет туда, где он используется (всё находится на своих местах, в чистоте и готовности к применению). «Свое место для каждой вещи, и каждая вещь на своем месте!»;

③ Содержание в чистоте. Убирать и исключать причину загрязнения (регулярная проверка рабочего места для поддержания порядка). «Лучшая уборка — когда не нужно убираться; не создавай грязь!»;

④ Стандартизация. Создать инструкцию и стандарт того, каким должно быть изделие (инструкция включает пошаговое описание действий и методы выполнения работ). «Смотри и знай, что должно быть сделано!»;

Рис. 10. Пример соблюдения принципов системы 5S на рабочем месте в кабинете охраны труда



⑤ Совершенствование. Поддержание порядка благодаря тому, что использование принципов 5S станет постоянным, второй натурой (сохранение достижений и постоянный риск улучшений). «Чем меньше самодисциплины вам нужно, тем лучше!».

Пример внедрения в депо Системы управления производственной средой 5S представлен на рис. 10.

#### Рационализаторская деятельность в области охраны труда

В эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево организована и активно проводится рационализаторская деятельность. Так, в 2017 г. руководителями



Рис. 12. Приспособление для замены центрирующей балочки и маятниковой подвески



Рис. 11. Устройство, предохраняющее концевой кран от самопроизвольного открытия

и специалистами депо разработано 35 рационализаторских предложений, которые внедрены на производственных участках депо, в том числе касающихся области охраны труда. К таким рационализаторским предложениям относятся, например, следующие.

⇒ Устройство, предохраняющее концевой кран от самопроизвольного открытия (рис. 11). Достигнутый эффект:

- ✓ обеспечивается безопасность движения поездов;
- ✓ предотвращается травмирование работников.

⇒ Приспособление для замены центрирующей балочки и маятниковой подвески (рис. 12). Данная доработка используется после технического обслуживания грузовых вагонов при замене сломанных центрирующей балочки и маятниковых болтов в сцепленных поездах приходится заказывать «растаску» неисправных вагонов, что приводит к длительному простоя технически готового по осмотру поезда. Эффект данного приспособления заключается в том, что оно не требует физических сил человека, сокращает время простоя готового к отправлению поезда, экономит горючесмазочные материалы маневрового тепловоза и не отвлекает локомотив от своей непосредственной работы, что приводит к экономии материальных средств «ОАО» РЖД.

#### Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты

Все работники депо своевременно обеспечиваются сертифицированной специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в зависимости от профессии, вида выполняемых работ и в соответствии с типовыми нормами. Оборудована примерочная кабинка.

Заявка на спецодежду, спецобувь и другие СИЗ в прошлом году составила 8667 ед. на общую сумму 2301 тыс. руб. и выполнена в полном объеме. Поставка спецодежды, спецобуви и СИЗ выполняется согласно плану.

Также в эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево на производственных участках организована стирка спецодежды: имеются две стиральные машины (рис. 13).

#### Обеспеченность качественным инструментом

В эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево упорядочена работа по использованию, хранению и своевременному выявлению неисправного слесарного и мерительного инструмента. Подразделения депо оснащены десятью стендами для инструмента общего пользования (рис. 14), которые полностью укомплектованы согласно перечню, определенному инструкцией по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации. Инструмент личного пользования хранится в подсумках работников. Места сменного хранения определены в инструментальных кладовых — для ПТО.

Потребность в инструменте согласно технологическому расчету составляет 1084 ед., обеспеченность инструментом составляет 100 %. На недостающий и вышедший из строя инструмент ежеквартально делаются заявки. За 12 месяцев прошлого года депо получило 418 ед. инструмента на общую сумму 275,4 тыс. руб. В депо ведется рекламационная работа по выявлению некачественного инструмента, приспособлений, оборудования.

#### Обеспечение работников санитарно-бытовыми помещениями

Работники эксплуатационного вагонного депо Орехово-Зуево полностью обеспечены санитарно-бытовыми помещениями — душевыми, умывальниками, туалетами, гардеробными шкафами, комнатами приема пищи, сушилками для спецодежды и спецобуви в виде шкафов и отдельных помещений (рис. 15). В депо имеются:



Рис. 13. На производственных участках депо организована стирка спецодежды

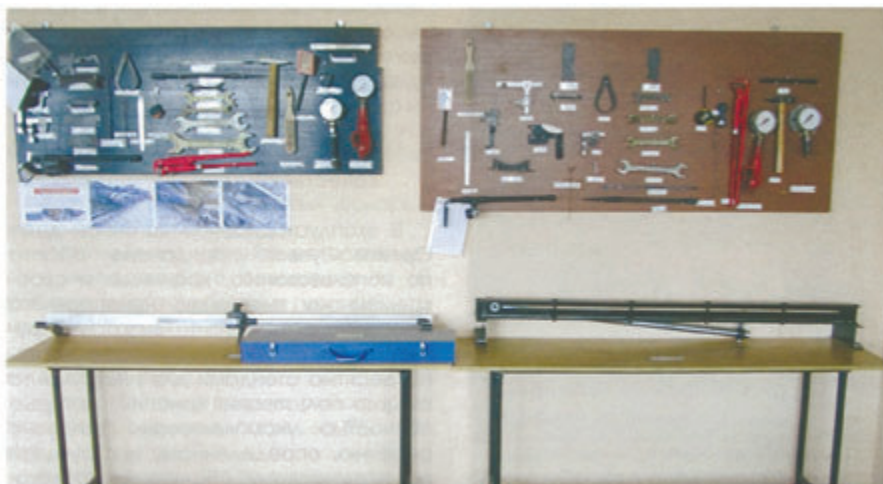


Рис. 14. Стенд с инструментом общего пользования

ских и санитарно-оздоровительных мероприятий для подготовки проекта соответствующего раздела коллективного договора или соглашения по охране труда:

- ⇒ анализ существующего состояния условий и охраны труда на предприятии и подготовка соответствующих предложений в пределах своей компетенции по решению проблем охраны труда;
- ⇒ информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочих местах, существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средств индивидуальной защиты, компенсаций и льгот;
- ⇒ проверка соблюдения требований охраны труда, разработка мероприятий по устранению выявленных нарушений и улучшению условий и охраны труда в производственных подразделениях дистанции.



Рис. 15. Состояние санитарно-бытовых помещений депо — на высоком уровне

- ✓ 370 гардеробных шкафов;
- ✓ 32 микроволновые печи;
- ✓ 25 умывальников;
- ✓ 4 сушильных шкафа;
- ✓ 8 душевых.

В 2017 г. в депо на мероприятия по улучшению санитарно-бытовых условий работающих затрачено 862,5 тыс. руб., в том числе:

- ✓ проведены реконструкция и устройство новых и имеющихся мест организованного отдыха, помещений и комнат приема пищи, мест обогрева работников, а также укрытий от солнечных лучей и атмосферных осадков при работах на открытом воздухе;

- ✓ выполнены расширение, реконструкция и оснащение двух санитарно-бытовых помещений на сумму 189,7 тыс. руб.;

- ✓ отремонтированы 15 индивидуальных шкафов для хранения спецодежды и спецобуви на сумму 13,7 тыс. руб.

Поддержание санитарно-бытовых условий в основном обеспечивается за счет капитальных затрат.

#### Организация работы комитета по охране труда

В соответствии со статьей 218 Трудового кодекса Российской Федерации в эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево создан комитет



Рис. 16. Заседание комитета по охране труда эксплуатационного вагонного депо Орехово-Зуево

(комиссия) (рис. 16) по охране труда. На него возложены следующие задачи:

- ⇒ разработка на основе предложений сторон программы совместных действий работодателей, профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов по улучшению условий и охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- ⇒ рассмотрение предложений по разработке организационно-техниче-

#### Производственный травматизм

В период с 2008 по 2017 гг. в эксплуатационном вагонном депо Орехово-Зуево случаев производственного травматизма допущено не было. Руководители и специалисты по охране труда ведут также активную работу по профилактике непроизводственного травматизма.

Коллектив депо продолжает укреплять завоеванные позиции в области охраны труда работников. ■



РЖД

481

3305K



## **Охрана труда в хозяйстве перевозок**

УДК 331.45

# АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РЕГЛАМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

САМАРСКАЯ НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА,

к.э.н., доцент, заместитель директора

ИЛЬИН СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

к.э.н., директор

ФГБУ УрМФ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России,  
г. Екатеринбург

**Аннотация:** В статье представлен результат научно-исследовательской работы по разработке предложений по обеспечению безопасных условий труда при осуществлении грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. Данные предложения представлены в виде проекта Правил по охране труда, разрабатываемом в соответствии с государственным заданием Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации.

**Ключевые слова:** охрана труда, безопасные условия труда, железнодорожный транспорт, производственный травматизм, профессиональная заболеваемость, правила по охране труда.

THE ANALYSIS OF WORKING CONDITIONS OF RAILWAY WORKERS WITH THE AIM OF DEVELOPING  
PROPOSALS FOR THE REGULATION OF SAFETY REQUIREMENTS THE WORKS

Samarskaya Nadezhda Alexandrovna,  
Ilyin Sergey Mikhailovich

**Abstract:** The article presents the result of research work on the development of proposals to ensure safe working conditions in the implementation of cargo and passenger transportation by rail. These proposals are presented in the form of draft Rules on labor protection, developed in accordance with the state task of the Ministry of labor and social protection of the Russian Federation.

**Key words:** labor protection, safe working conditions, railway transport, industrial injuries, occupational morbidity, labor protection rules.

Железнодорожный транспорт относится к транспортным технологическим системам России, в которых наряду с обязанностями обеспечения безопасности движения поездов, обуславливающих высокую степень ответственности за выполнение своих профессиональных функций, работники одновре-

# ЛУЧШАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2018

менно подвергаются риску воздействия вредных и опасных производственных факторов. Эти факторы несут как риск возникновения профессионального заболевания вследствие их воздействия, так и риск возможного несчастного случая вследствие утомления работников.

Разработка проекта Правил по охране труда при осуществлении грузопассажирских перевозок железнодорожным транспортом была проведена научными сотрудниками ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России (Уральский филиал) в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме: «Исследование условий труда, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников при осуществлении грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте и разработка предложений по регламентации требований безопасности работ в указанной сфере». Необходимость и своевременность выполнения настоящей научно-исследовательской работы определяется тем, что действующие в настоящее время в Российской Федерации Отраслевые правила по охране труда в различных хозяйствах железнодорожного транспорта, введенные в действие более 15 лет назад, нуждаются в актуализации.

В связи с этим, в ходе выполнения научного исследования авторами были решены следующие задачи:

1) проведен комплексный анализ условий труда работников железнодорожного транспорта, выполняющих операции по погрузке, выгрузке грузов в местах общего пользования, взвешивании грузов, обслуживании пассажиров на вокзалах и в пути следования, а также иные работы (услуги), связанные с организацией и осуществлением перевозок пассажиров, грузов, багажа и грузобага железнодорожным транспортом;

2) изучен уровень производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников железнодорожного транспорта;

3) установлен перечень опасных и вредных производственных факторов по видам работ, выполняемых при осуществлении грузопассажирских перевозок;

4) проведен сравнительный анализ российских и зарубежных нормативных правовых актов по вопросам охраны труда работников железной дороги;

5) разработаны предложения по регламентации требований безопасности выполнения работ на предприятиях железнодорожного транспорта на основе проведенного анализа и требований по охране труда в Российской Федерации.

*Анализ условий труда и определение основных опасных и вредных производственных факторов.* Условия труда на железнодорожном транспорте достаточно специфичны. Примерно у 70 % работников условия труда связаны с какими-либо движущимися объектами, с дефицитом времени на принятие адекватных решений, с постоянной мобилизованностью внимания, с требованием быстрой и четкой ориентации в окружающей обстановке, с соблюдением строгой дисциплины.

Из более чем 2300 профессий работников железнодорожного транспорта, около 30 % относятся к категории неблагоприятных, то есть связанных с отрицательным воздействием двух, трех и более производственных факторов. Постоянное воздействие целого комплекса вредных и опасных факторов может явиться причиной высокого психоэмоционального напряжения, напряжения зрительных и слуховых анализаторов.

Особо выделяются работники, профессия которых связана с длительным нахождением в рейсе: проводники пассажирских и грузовых вагонов, механики рефрижераторных секций, сопровождающие поезда, кондукторы. Именно среди них наблюдаются высокие уровни заболеваемости, инвалидности и смертности. Работники этой группы подвержены комплексному воздействию большого числа факторов производственной среды. Характерные особенности для данных профессий: длительное пребывание в малочисленном экипаже, частая смена временных и климатических поясов, нарушение режима сна и отдыха, монотонность труда, травмоопасность. В наибольшей мере это касается работников локомотивных бригад как основного звена, обязанного обеспечивать устойчивость и бесперебойность перевозочных процессов.

При эксплуатации технологического оборудования, подвижного состава, при выполнении ремонтных и путевых работ всегда присутствует фактор травмоопасности. Интенсивность воздействия

# ЛУЧШАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2018

производственных факторов на работников железнодорожного транспорта в большинстве случаев возрастает из-за физического и морального износа технологического оборудования.

Анализ состояния условий труда работников железнодорожного транспорта показывает, что наибольшее число работников находится под воздействием виброакустических факторов, основными источниками которых являются силовые установки, вспомогательное оборудование, пульсация встречного потока воздуха, обтекающего корпус локомотива, процесс взаимодействия колеса и пути, поверхности которых имеют различные неровности, а также из-за неоднородности подрельсового слоя. Под воздействием уровня вибрации трудятся более 16 % работников. Уровень инфразвука на рабочем месте в кабине движущегося локомотива меняется в зависимости от скорости движения, направления ветра, степени герметизации кабины. Вибрация на тело машиниста передается, в основном, через сидение кресла и может превышать допустимые значения.

Анализ результатов специальной оценки условий труда работников железнодорожного транспорта показал, что среди всего комплекса опасных и вредных производственных факторов преобладающим является шум. Под воздействием уровня шума трудится более 40 % работников.

Таким образом, исходя из анализа условий труда, был определен перечень вредных и опасных факторов производственной среды, воздействующих на работников, при выполнении работ по перевозке грузов (багажа, грузобагажа) и оказанию услуг по обслуживанию пассажиров. Среди основных факторов можно выделить следующие: движущиеся подвижные составы и транспортные средства; падающие предметы (грузы, ручная кладь и багаж при неправильной их укладке, элементы оборудования) и инструменты; повышенный уровень шума на рабочем месте; повышенный уровень вибрации; повышенный уровень электромагнитного излучения; недостаточная освещенность рабочей зоны; повышенная или пониженная температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны; физические и нервно-психические перегрузки.

Перечисленные факторы могут способствовать развитию профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний, влиять на трудоспособность работников железнодорожного транспорта, выполняющих функции в поездной и маневровой работе и показатели состояния здоровья при прохождении предрейсового медицинского осмотра, в том числе отстранения работников локомотивных бригад от рейса.

*Рекомендации по обеспечению безопасности работников железнодорожного транспорта.* Для улучшения условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков для работников железнодорожного транспорта авторы исследования рекомендуют реализовывать такие мероприятия, как: пересмотр и разработка актов по охране труда для различных уровней управления, в том числе и локальных нормативных актов; актуализация перечня инструкций по охране труда для работников железнодорожного транспорта по профессиям и видам выполняемых работ; обучение по охране труда работников железной дороги с целью проведения профилактической работы по обеспечению безопасности труда; ужесточение контроля за соблюдением режимов труда и отдыха работников железнодорожного транспорта непосредственно связанных с обеспечением безопасности движения поездов и обслуживанием пассажиров; проведение обязательных медицинских осмотров работников железной дороги с целью профилактики профессиональных заболеваний, своевременности выявления, анализа, учета и предупреждения инвалидности; обеспечение внедрения системы управления охраной труда и повышение качества проведения специальной оценки условий труда с целью приведения рабочих мест к требованиям норм охраны труда; планирование на железных дорогах и внедрение современных технических средств, позволяющих вывести работников из опасных зон и направленных на предупреждение наездов подвижного состава на работающих; планирование мероприятий по предупреждению электротравматизма; обеспечение приведения санитарно-бытовых помещений к требованиям норм охраны труда и производственной санитарии; планирование мероприятий по приведению микроклиматических условий в соответствие с требованиями норм охраны труда; планирование мероприятий по приведению уровней шума и вибрации в соответствие с требованиями норм охраны труда; планирование мероприятий по приведению уровней освещенности в соответствие с требованиями норм охраны труда; планирование мероприятий по снижению тяжести и напряженности трудового процесса; обеспе-

# ЛУЧШАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2018

чение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой, специальной обувью в соответствии с требованиями норм охраны труда; усиление работы по пропаганде вопросов охраны труда среди работников железной дороги.

Таким образом, предложенные в научно-исследовательской работе рекомендации по проведению профилактической работы позволят сохранить тенденцию к снижению уровня производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников железнодорожного транспорта, а также существенно улучшить условия труда, санитарно-гигиенические условия работников, и в целом повысить культуру производства.

*Разработка проекта Правил по охране труда при осуществлении грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте.* В основу разработки проекта Правил положены основные принципы обеспечения безопасности Руководства Международной организации труда по Системе управления охраной труда, требования которой учтены в национальном стандарте «ГОСТ Р 12.0.007-2009. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию».

При разработке системы безопасного осуществления грузопассажирских перевозок приняты во внимание как общие требования охраны труда к организации технологического процесса, так и требования к отдельным видам работ, типам используемых машин и технологического оборудования с учетом идентифицированных вредных и опасных производственных факторов.

За основу проекта Правил приняты три основных документа, действующих в отрасли на сегодняшний день:

- 1) ПОТ РО-13153-ЦЛ-923-02. Отраслевые правила по охране труда в пассажирском хозяйстве федерального железнодорожного транспорта;
- 2) ПОТ РО-13153-ЦМ-933-03. Отраслевые правила по охране труда в хозяйстве грузовой и коммерческой работы на федеральном железнодорожном транспорте;
- 3) ПОТ РО-32-ЦД-855-01. Правила по охране труда в хозяйстве перевозок федерального железнодорожного транспорта.

В процессе разработки предложений по регламентации требований безопасности выполнения работ на железнодорожном транспорте были изучены и проанализированы такие нормативные правовые акты, как Федеральные законы РФ от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации», № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации», Правила технической эксплуатации железных дорог в Российской Федерации, а также Технические регламенты Таможенного союза: «О безопасности железнодорожного подвижного состава», «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта», «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта», «О безопасности машин и оборудования», «О безопасности зданий и сооружений», «О безопасности средств индивидуальной защиты». Для обязательной оценки соответствия и подтверждения проектировщиком-изготовителем требований технических регламентов, необходимо соблюдение количественных характеристик и санитарно-гигиенических нормативов в соответствии с Санитарными правилами и нормами и гигиеническими нормативами. Применительно к железнодорожному транспорту такими документами являются: Санитарные правила по организации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте; Санитарные правила по проектированию, изготовлению и реконструкции локомотивов и специального подвижного состава железнодорожного транспорта; Санитарные правила для формирования железнодорожного транспорта специального назначения; Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте; Санитарные правила по проектированию, размещению и эксплуатации депо по ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта.

Также для формирования предложений по регламентации требований безопасности был проведен анализ нормативных правовых актов Международной организации труда и зарубежных стран, таких как: Конвенция МОТ № 148 «О защите трудящихся от профессионального риска, вызываемого загрязнением воздуха, шумом и вибрацией на рабочих местах»; Конвенция МОТ № 155 «О безопасности и гигиене труда и производственной среде»; Конвенция МОТ № 187 «Об основах, содействующих без-

# ЛУЧШАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2018

опасности и гигиене труда»; Директива Совета ЕС 89/391 «О введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников на производстве»; Директива Совета ЕС и Европейского парламента 2006/42 «О машинах и механизмах»; Директива Совета ЕС 2014/34 «Об оборудовании, используемом во взрывоопасной среде»; Директива Совета ЕС 2014/68 «О требованиях к оборудованию, работающему под давлением» и другие.

В соответствии с Рекомендациям по разработке и оформлению Правил по охране труда, одобренными ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России от 20 мая 2015 г., в предложенный проект правил по охране труда включены основные разделы, отражающие требования охраны труда при организации выполнения производственных процессов на железнодорожном транспорте; требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям и рабочим местам работников железнодорожного транспорта; требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования на железнодорожном транспорте; требования охраны труда, предъявляемые к транспортированию и хранению грузов, материалов и отходов производства.

При разработке системы безопасного осуществления грузопассажирских перевозок разработчиками проекта Правил были приняты во внимание как общие требования охраны труда к организации технологического процесса, так и требования к отдельным видам работ, типам используемых машин и технологического оборудования с учетом идентифицированных вредных и опасных производственных факторов, которые приведены в соответствии с действующей с 1 марта 2017 года классификацией по «ГОСТ 12.0.003-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

Таким образом, разработанный проект Правил по охране труда приведен в соответствие с требованиями действующего Российского законодательства по охране труда и Международной организации труда и направлен на профилактику профессиональных рисков здоровью, минимизацию негативного воздействия на работников потенциально опасных и вредных производственных факторов при осуществлении ими грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте, что, в конечном итоге, должно способствовать сохранению жизни и здоровья работников железнодорожного транспорта.

## Список литературы

1. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. – М.: Маршрут, 2004. 412 с.
2. Яицков И.А., Финоченко Т.А., Чукарин А.Н. Идентификация производственных факторов, влияющих на условия труда работников локомотивных бригад тепловозов и мотовозов // Инженерный вестник Дона. Электронный научный журнал. – 2017. – № 4. [Электрон. ресурс] Режим доступа: [www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4438](http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4438)
3. Логинова В.А. Гигиеническая оценка условий труда и профессионального риска здоровью работников на объектах железнодорожного транспорта // Анализ риска здоровью. – 2017. – № 2. С.96-101.
4. Паршина В.С., Марущак Т.Б. Мотивация к безопасной трудовой деятельности работников железной дороги [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://rly.su/ru/content/мотивация-к-безопасной-трудовой-деятельности-работников-железной-дороги>
5. Самарская Н.А. Исследование особенностей условий труда работников на железнодорожном транспорте // Охрана и экономика труда. – 2018. – № 3 (32). С.48-57.
6. Исследование условий труда, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников при осуществлении грузопассажирских перевозок на железнодорожном транспорте и разработка предложений по регламентации требований безопасности выполнения работ в указанной сфере. Отчет о научно-исследовательской работе (заключительный). 52ГЗ/2018. ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России (Уральский межрегиональный филиал). – 2018. 201 с.

© Н.А. Самарская, С.М. Ильин, 2017





## В ИНТЕРЕСАХ РАБОТНИКОВ

*Не один год потребовался председателю первичной профсоюзной организации Вихоревского центра организации работы железнодорожных станций - структурного подразделения Восточно-Сибирской дирекции управления движением, чтобы вернуть работникам молоко за работу во вредных условиях. Упорство и борьба за справедливость увенчалась успехом.*

После выхода нашумевшего Федерального закона о специальной оценке условий труда, пострадали работники многих предприятий. Наш центр не стал исключением. Но с ноября 2016 г. мы вместе с профсоюзным комитетом не прекращали борьбу за выдачу молока.

Истоки истории уходят в 2013 г., когда при проведении аттестации рабочих мест на станциях Братск, Багульная, Ново-Братск и Анзеби работникам были установлены классы вредности условий труда 3.2 и 3.1.

Одним из вредных факторов, выявленных при замерах, стало наличие в воздухе рабочей зоны вредных веществ - диоксидов серы и азота. Они образуются в результате химических выбросов в атмосферу в процессе деятельности крупных заводов: компании РУСАЛ «Братский алюминиевый завод», ООО «Братский завод ферроспла-

вов», филиала ООО «Финтранас ГЛ». Все эти предприятия находятся в непосредственной близости от железнодорожных станций.

До 2016 г. за работу во вредных условиях труда работникам перечисленных станций по установленным нормам производилась бесплатная выдача молока или других равноценных пищевых продуктов.

Но в 2016 г. после СОУТ на 31 рабочем месте, с охватом 120 работающих на железнодорожных станциях Братск, Багульная, Ново-Братск, Анзеби, все изменилось. Класс вредности условий труда снизился с 3.2 до 3.1, а с 3.1 до 2.

Причиной снижения послужила Методика проведения специальной оценки условий труда. В рамках СОУТ химический фактор вредности не идентифицируется. Замеры этого фактора по новым правилам могли производиться на рабо-

чих местах железнодорожников только при добыче, обогащении, химическом синтезе, использовании в технологическом процессе химических веществ и т.д. Так как причиной содержания в воздухе вредных веществ стала деятельность сторонних заводов, то по Методике они не замеряются.

Поэтому классы вредности снижены не за счет улучшения условий труда работников на указанных станциях, а из-за введения Методики.

Естественно, по результатам СОУТ работодатель отменил бесплатную выдачу молока работникам. Профсоюз с таким положением дел не согласился.

В апреле 2017 г. по инициативе первичной профсоюзной организации специализированной сторонней организацией в рамках производственного контроля проведен замер наличия вредных веществ в воздухе на рабочих местах. Замеры показали превышение предельно допустимых концентраций вредных химических соединений. Согласно гигиеническому заключению класс условий труда соответствует вредному первой степени (3.1).

После производственного контроля пришлось обратиться за помощью в Дорпрофжел на Восточно-Сибирской железной дороге. Было подготовлено письмо министру труда и социальной защиты Российской Федерации М. Топилину.

Профсоюзные лидеры в письме задали вопрос о правомер-

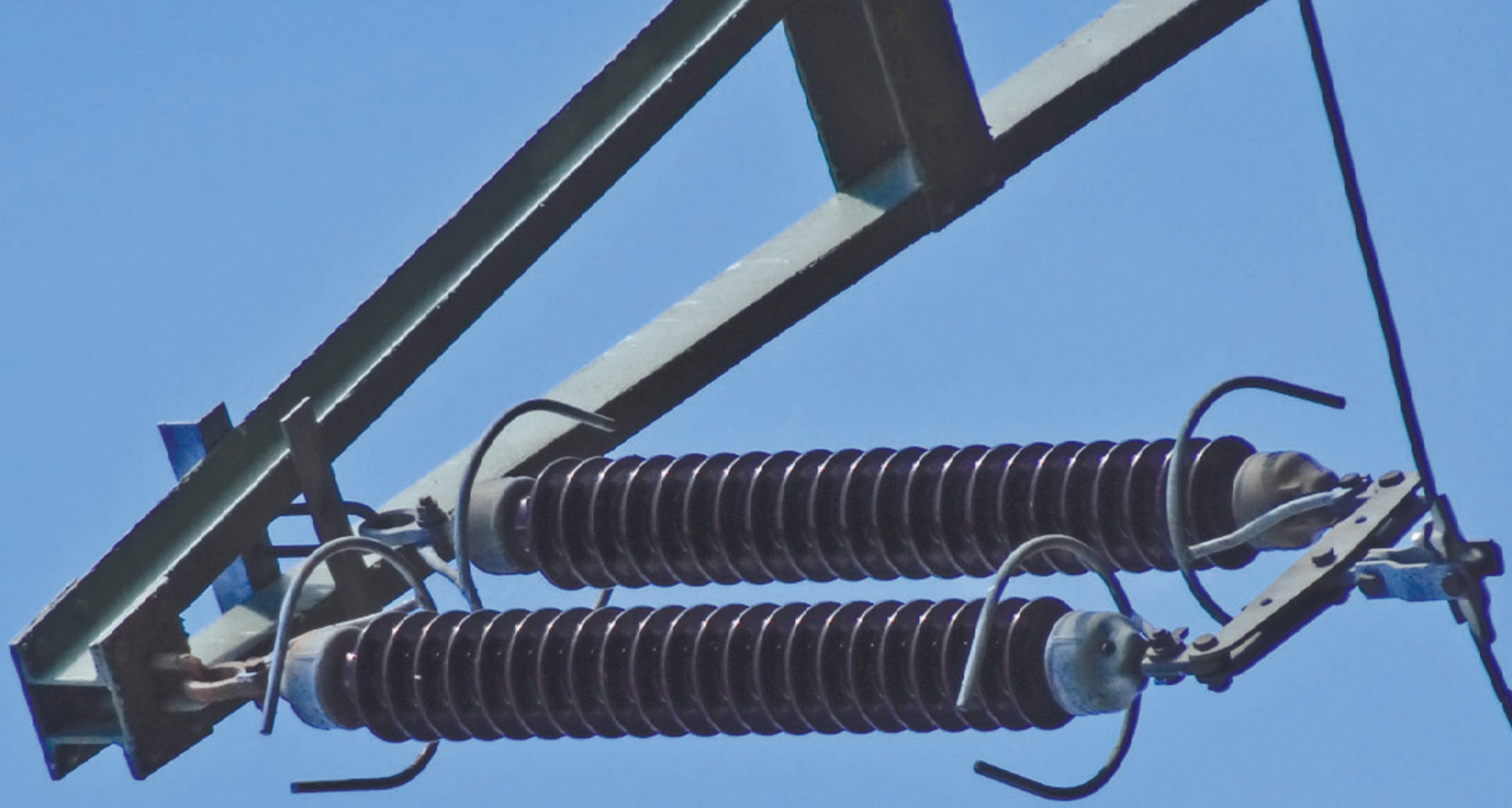
ности отмены выдачи молока за работу во вредных условиях труда.

В Департаменте условий и охраны труда Минтруда России встали на нашу сторону. Действительно, при превышении гигиенических нормативов веществ и факторов на рабочем месте работник имеет право на бесплатную выдачу молока и других равноценных продуктов не только по результатам специальной оценки условий труда, но и с учетом замеров в рамках производственного контроля.

Итогом проделанной работы стало возобновление процедуры выдачи молока в Вихоревском центре организации работы железнодорожных станций. С середины января 2018 г. движения получают по 0,5 л молока за смену. Также в соответствии с ТК РФ работники могут заменить выдачу молока денежной компенсацией по письменному заявлению.

Для меня было важным не только добиться результата в этой борьбе, но и транслировать свой опыт на другие станции, которые столкнулись с подобной ситуацией. Следуя нашему примеру, профактиву будет легче отстаивать права членов профсоюза.

*Н. ФИЛЛИПОВА,  
председатель первичной  
профсоюзной организации  
Вихоревского центра организации  
работы железнодорожных станций*



## **Охрана труда в хозяйстве электрификации и электроснабжения**

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ



**А.М. Завьялов**



**В.С. Чаплыгин**

Рассмотрены подходы к устойчивому формированию навыков безопасного выполнения работ, повышения надежности и эффективности работы электромонтеров контактной сети на основе оценки профессионально важных качеств работника, обеспечивающих квалификационную пригодность.

*Ключевые слова:* травматизм, профессиональное обследование, профессиональная пригодность, профессиональная диагностика

Созданная в ОАО «РЖД» система управления охраной труда, основанная на риск-ориентированном подходе [1;2] и проводимая работа по обеспечению безопасности производственных процессов [3] позволили сохранить тенденцию снижения уровня производственного травматизма. Уровень общего производственного травматизма снижен в 6,5 раза, смертельного травматизма в 5,6 раза (1123/146 в 2003 г.; 182/26 в 2017 г.).

Несмотря на проводимую работу, случаи получения работниками травм, факты гибели работников, до сих пор имеют место. Основными причинами несчастных случаев на производстве являются причины организационного характера и в первую очередь неудовлетворительная организация и контроль за производством работ, а также нарушение технологической дисциплины.

По виду несчастные случаи с летальным исходом подразделяются на: наезд подвижного состава — 35%; воздействие электрического тока — 34%; воздействие падающих, разлетающихся деталей и материалов, падение и обрушение материалов — по 12%.

Показатели производственного травматизма электромонтеров контактной сети в результате поражения электрическим током свидетельствуют о недостаточности принимаемых профилактических мер руководителями дистанций электроснабжения в вопросах обеспечения электробезопасности работников.

Основные причины электротравм в хозяйстве Трансэнерго носят организационный характер и явились следствием так называемого человеческого фактора (2/3 травмированы из-за нарушения технических мероприятий в процессе подготовки рабочего места и выполнения работ на неподготовленном рабочем

**Завьялов Антон Михайлович**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Техносферная безопасность» Российской открытой академии транспорта Российского университета транспорта (МИИТ) (РОАТ РУТ (МИИТ)). Область научных интересов: обеспечение надежности и безопасности железнодорожного транспорта. Автор 49 научных работ, в том числе одной монографии.

**Чаплыгин Владимир Сергеевич**, ведущий специалист нормативного отдела Департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД», старший преподаватель кафедры «Управление безопасностью в техносфере» Российского университета транспорта (МИИТ) (РУТ (МИИТ)). Область научных интересов: надзор и контроль в сфере безопасности, комплексная безопасность железнодорожного транспорта, экология и техносферная безопасность. Автор одной научной работы.

**Сосунов Николай Николаевич**, кандидат технических наук, начальник отдела Департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД». Область научных интересов: надзор и контроль в сфере безопасности, комплексная безопасность железнодорожного транспорта, экология и техносферная безопасность. Автор 10 научных работ.



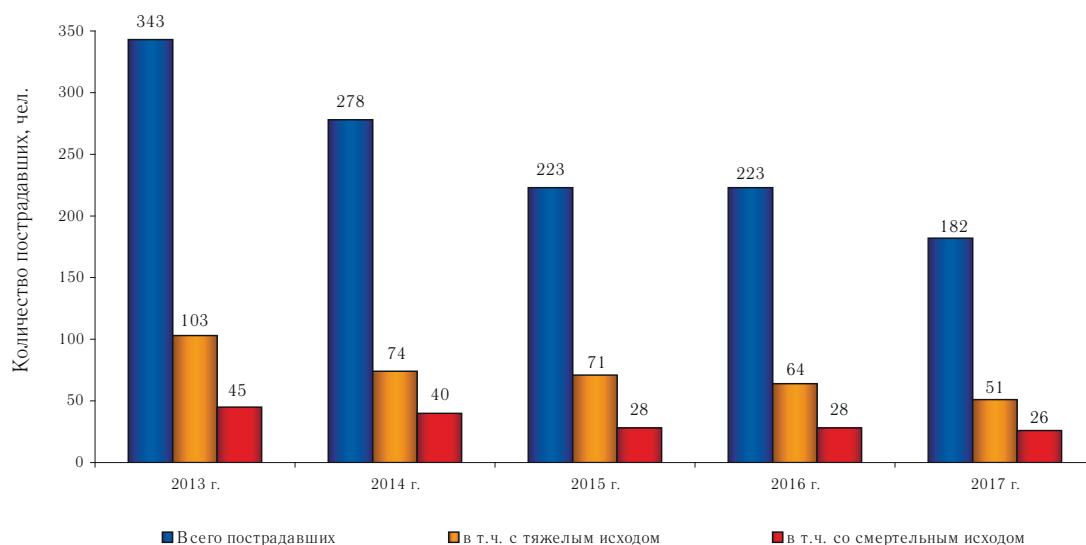


Рис. 1. Динамика производственного травматизма в ОАО «РЖД» за период 2013–2017 гг.

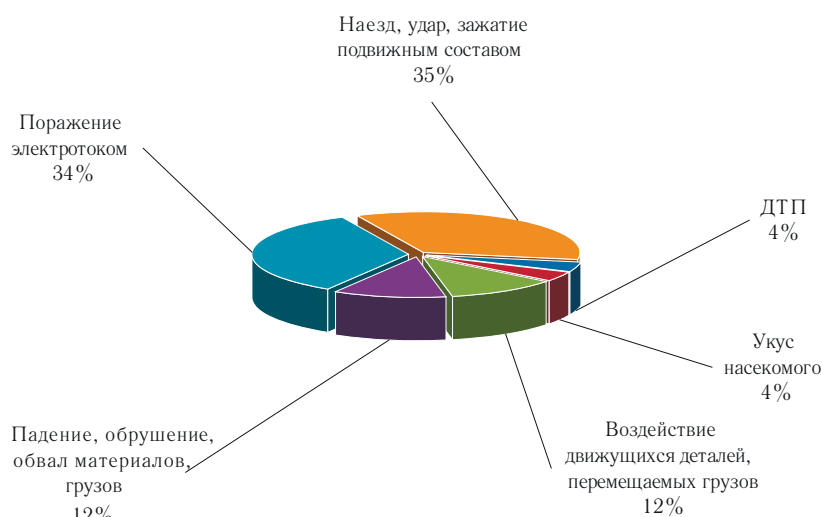


Рис. 2. Распределение травмированных со смертельным исходом по видам происшествий

месте, 1/3 по причине выполнения работ, не предусмотренных заданием и нарушений требований безопасности в процессе выполнения работы.

Снижение случаев электротравматизма с летальным исходом было допущено в том числе из-за применения спецодежды с повышенными защитными свойствами от термической составляющей электродуги и наведенного напряжения соответственно.

В решении проблемы снижения травматизма, повышения надежности и эффективности работы электромонтеров существенную роль играет органи-

зация психофизиологического обследования электромонтера контактной сети.

Профессиональный психофизиологический отбор является частью профессионального отбора и представляет собой комплекс мероприятий, направленный на подбор лиц, которые по своим профессиональным качествам (ПВК) в наибольшей степени соответствуют требованиям профессиональной деятельности [4].

Одним из наиболее оправданных приемов при диагностике профессиональной пригодности является

комплексное исследование индивидуальных профессионально-значимых качеств.

Задача организации профессионального обследования электромонтеров контактной сети поставлена достаточно давно. Еще в 1974 г. Всесоюзным научно-исследовательским институтом железнодорожной гигиены разработаны психофизиологические методы обследования электромонтеров контактной сети. На основе обобщения результатов исследований разработан интегральный метод оценки профессиональной пригодности.

Профессиональное психофизиологическое обследование представляет собой комплекс методических, организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности работы электромонтеров контактной сети, так как работники с низким уровнем выраженности профессионально важных качеств неэффективно выполняют возложенную на них работу и могут стать причиной травматизма и аварийных ситуаций.

Вместе с тем, психофизиологическое обследование на профессиональном уровне проводится в виде профессионального отбора, определяя степень профессиональной пригодности человека к профессии (должности) в соответствии с нормативными требованиями.

В число методов, используемых в задачах профотбора и определения профпригодности, принято включать методы определения основных и частных (парциальных) свойств нервной системы и особенностей вегетативной регуляции (по параметрам пульса, дыхания и кожно-гальванической реакции) [5].

Профессиональная пригодность представляет собой соответствие личностных характеристик обследуемого требованиям профессии, его способности овладеть данным видом профессиональной деятельности. Анализ кадрового потенциала электромонтеров контактной сети дистанций электроснабжения структурных подразделений Свердловской дирекции по энергообеспечению за 2017 г. (по уровню развития профессионально-важных качеств) показал, что из обследованных в 2017 г. 188 (90%) электромонтеров контактной сети отнесены к 1 группе профпригодности, т.е. набрали в ходе психофизиологического обследования рейтинг 5,0 и выше.

Они получили заключение: «годен к работе в должности электромонтера контактной сети», что означает: совокупность их профессионально важных качеств соответствует данной специальности, а это является основанием для допуска к работе электромонтером контактной сети. Электромонтеры контактной сети 1 группы профессионального отбора могут иметь пониженный уровень состояния некоторых профес-

сионально важных качеств, которые компенсируются достоинствами других качеств.

Электромонтеры контактной сети, относящиеся к 1 группе профессиональной пригодности, в дальнейшем проходят обследование в полном объеме с периодичностью, которая устанавливается в зависимости от возраста работников: от 17 до 23 лет — через 3 года (2 чел.), от 23 до 45 лет — через 5 лет (123 чел.), от 45 и старше — через 3 года (64 чел.).

Отнесены ко 2 группе профпригодности (Re от 4,0 до 4,9) и получили заключение «условно годен к работе в должности электромонтера контактной сети» 17 человек (8% от прошедших периодическое обследование в 2017 г.). У данных электромонтеров контактной сети одно или несколько профессионально важных качеств не соответствуют по уровню выраженности требованиям профессиональной деятельности. Электромонтеры, отнесенные ко 2 группе профессиональной пригодности, не могут назначаться руководителями работ по обслуживанию контактной сети. Начальник дистанции электроснабжения должен принять меры по эффективному обучению безопасным приемам и методам выполнения работ электромонтеров данной группы, а также осуществлять повышенный контроль над их деятельностью.

Анализ работников, отнесенных ко 2 группе профпригодности «условно годен» выявил, что 9 чел. (53%) получали заключение «условно годен» повторно. Т.е. ряд работников обладают стабильно сниженным уровнем развития профессионально важных качеств и без соответствующего внимания со стороны руководства, с высокой степенью вероятности могут быть виновниками трагических ситуаций. Адаптация к профессиональной деятельности, выработка рабочих навыков влекут за собой стереотипные формы поведения, где снижается уровень самоконтроля, допускаются отдельные отклонения



Рис. 3. Результаты психофизиологического обследования электромонтеров контактной сети за 2017 г.

от технологии работы. Руководителям подразделения при организации деятельности подобных сотрудников целесообразно осуществлять усиленный контроль над соблюдением ими требований норм охраны труда, знанием специфики выполнения работы. Рекомендуется, чтобы работники со 2 группой профпригодности не включались в одну рабочую бригаду.

Ухудшение профессионально важных качеств обусловлено во-первых, снижением общего функционального состояния работников (предзаболевание, длительное отсутствие отпуска, стрессовая ситуация), во-вторых, возрастными особенностями (предпенсионный возраст).

В первом случае возможно направление работников на расширенное медицинское обследование, предоставление внеочередного отпуска и т.п. Во втором случае требуется повышенный контроль со стороны руководства, по возможности перевод на более легкие виды деятельности.

К 3 группе профессиональной пригодности (Р<sub>н</sub> ниже 4,0) были отнесены четыре человека (2%), которые получили заключение «не рекомендуется к работе в должности электромонтера контактной сети». Электромонтеры по истечении 20 дней прошли повторное тестирование, получили заключение «годен к работе в должности электромонтера контактной сети» и допущены до работы сроком на 5 лет.

Анализ сниженных профессионально важных качеств позволил выявить следующие тенденции:

- у 15 чел. (88% условно годных работников) не соответствует требованиям профессиональной деятельности уровень развития «переключения внимания». Низкий уровень сформированности данного качества может привести к неправильному пониманию заданий, ошибкам в оформлении рабочей документации, неверным действиям и нарушениям технологий;

- у 11 чел. (65% условно годных работников) не соответствует требованиям профессиональной деятельности уровень «сенсомоторной координации». Низкий уровень сформированности данного качества может привести к трудностям в выполнении приемов работы требующих точных действий и скоординированных движений;

- у 3 чел. (18% условно годных работников) низкий уровень развития стрессоустойчивости. Данные работники в экстремальных ситуациях, связанных с риском для жизни, в ситуациях дефицита времени не смогут противостоять давлению обстоятельств, их поведение будет неадекватно сложившейся ситуации;

- у 2 чел. (12% условно годных работников) не соответствует требованиям профессиональной дея-

тельности уровень «склонности к риску». Данные работники в условиях повышенной опасности могут выбрать неадекватный прием работы и нарушить правила техники безопасности.

Таким образом, основным фактором, обуславливающим отнесение работников к категории «условно годен» является низкий уровень развития переключения внимания.

Оптимальным вариантом профилактики возможного снижения профессионально важных качеств является прохождение один раз в полугодие специализированных тренингов, направленных на формирование четырех приемов эффективного управления собственным поведением (самоконтроль, саморегулирование, развитие стрессоустойчивости, внимания). 

## Литература

1. Аксёнов В.А., Потапов П.Н., Завьялов А.М. Формирование системы управления профессиональными рисками на транспорте // Наука и техника транспорта. — 2013. — №4. — С. 88—96.
2. Аксёнов В. А., Завьялов А.М., Матафонов А.В., Завьялова Ю.В. Формирование методики оценки профессиональных рисков в системе управления охраной труда линейных структурных подразделений железнодорожного транспорта // Наука и техника транспорта. — 2013. — №2. — С. 93—106.
3. Аксёнов В.А., Завьялов А.М., Иосифова Н.М. Основные направления совершенствования системы управления охраной труда на железнодорожном транспорте // Наука и техника транспорта. — 2012. — №3. — С. 90—94.
4. Указание МПС РФ О совершенствовании психофизиологической службы на федеральном железнодорожном транспорте. Утвержден 1 декабря 1999 г. № 310у.
5. Александрова Ю.И. Психофизиология. — М.: —СПб.: Питер, 2014. — С. 361.
6. Приказ МПС РФ Об утверждении Положения о порядке проведения обязательных предварительных, при поступлении на работу, и периодических медицинских осмотров на федеральном железнодорожном транспорте. Утвержден 29 марта 1999 г. № 6Ц.



## **Зарубежный опыт**

## Дифференцированное Обеспечение Руководства

60/2018

### Статистика несчастных случаев. Системы безопасности, применяющиеся на железных дорогах США

Несчастные случаи на железнодорожных путях являются происшествиями, связанными с путевым оборудованием, причиняющими ущерб собственности и/или людям. «Несчастный случай/инцидент» является термином, используемым для описания разного вида зарегистрированных происшествий в Федеральной железнодорожной администрации (ФЖА). Они включают в себя столкновения поездов; сход с рельсов; происшествия на переездах; а также несчастные случаи со смертельным исходом или травматизмом, профессиональные заболевания работников. Для отчетности происшествия делятся на три основные группы, соответствующие критериям ФЖА, таким как крушения поездов, происшествия на железнодорожных переездах и пр.

По данным ФЖА и других источников, главные причины происшествий, не связанных с незаконным проникновением, – это ошибка деятельности машиниста, некачественное техническое обслуживание пути и инфраструктуры. Для минимизации количества железнодорожных происшествий могут быть использованы современные технические средства обнаружения неисправностей и компьютерное моделирование. По данным статистики ФЖА за 2017 г., основные причины железнодорожных происшествий, не связанных с переездами и незаконными проникновениями классифицируются следующим образом:

- человеческий фактор - 37%,
- дефекты пути - 28%,
- неисправность оборудования - 14%,
- неисправность сигнализационной системы - 3%,
- другие причины - 18%.

Причины аварийности движения поездов - FY 2017 (данные ФЖА)



Количество железнодорожных инцидентов можно сократить, применяя жесткие профилактические и защитные меры, которые минимизируют количество технических сбоев, человеческих ошибок и злонамеренного воздействия. Это включает в себя установку охранно-сигнализационной системы и регулярное обследование железнодорожных конструкций и оборудования. Существует возможность разработать и внедрить план профилактических мер по железнодорожным происшествиям, основываясь на предыдущих отчетах по расследованию происшествий. Могут быть использованы различные инновационные профилактические технологии на основе мировых практик и технических средств с целью найти дефекты и неисправности прежде, чем они приведут к катастрофе.

В начале 20 - 21 веков произошло большинство самых трагических катастроф в истории. Обсуждения последних лет сосредоточены на возрастающем количестве несчастных случаев, их причинах и мерах регулирования со стороны правительства, железнодорожного сектора и работников, с целью сократить количество несчастных случаев и последующих убытков. Если понимать причину происшествий, корпорации, работники и просто люди могут поспособствовать сокращению их количества. В то время как целью является ликвидация несчастных случаев, также необходимо приложить усилия к их минимизации, используя инновационные технологии. Тогда железнодорожные компании смогут предоставлять пассажирам надежные услуги. Сэкономленные от минимизации/ ликвидации происшествий средства могут быть использованы для снижения железнодорожного тарифа и/ или модернизации системы.

В США железнодорожные происшествия происходят достаточно часто и их риски велики, учитывая условия функционирования поездов без возможности совершения ошибок. Национальный комитет по безопасности на транспорте (National Transportation Safety Board - NTSB) установил, что причиной схода с рельсов поезда с нефтью в феврале 2015 года стал лопнувший рельс. Авария привела к разливу 1 818 436,8 литров нефти и эвакуации 1 000 человек. Позднее, в том же году в мае, Amtrak 188 вошел в поворот (с разрешенной скоростью 80, 47 км/ч) на скорости 160,93 км/ч, что привело к гибели 8 человек, 200 человек получили травмы. NTSB установило, что причиной произошедшего стала потеря контроля над ситуацией со стороны машиниста. Эти два примера демонстрируют две из трех самых распространенных причин несчастных случаев: человеческая ошибка и проблемы, связанные с техническим состоянием путей.

### **Профилактика. Защита инфраструктуры**

Ключевыми элементами для обеспечения безопасности на транспорте являются профилактические меры и защита инфраструктуры. Железнодорожному сектору необходимо совершенствовать свою компетентность в области незаконного проникновения и суицидов, в том числе и на переездах, а также разработать ответные меры посредством анализа использованных в различных странах подходов. Данные ФЖА за 2017 год демонстрируют, что 514 из 760 погибших незаконно проникли на территорию.



Правительство, железнодорожный сектор и дорожные организации уже применяют определенные контрмеры для повышения уровня железнодорожной безопасности. Эти действия являются существенными и привели к непрерывному снижению количества и тяжести несчастных случаев. Железнодорожному сектору необходимо повысить уровень безопасности, чтобы обеспечить непрерывность оказания услуг и максимально увеличить надежность. Важным средством достижения этой цели является анализ предпринятых мер по предотвращению таких случаев в разных странах. Могут быть использованы различные инновационные профилактические технологии на основе мировых практик и технических средств с целью найти дефекты и неисправности прежде, чем они приведут к катастрофе. Среди них - Система предотвращения столкновения поездов (Train Collision Avoidance System – TCAS) и Система обеспечения безопасности движения и предупреждения поезда (Train Protection and Warning System – TPWS). Также используется система Поддачи сигнала при возникновении опасности при аварийных ситуациях или при превышении скорости. TCAS является системой радиосвязи с постоянным запросом команды на движение. Данная система нацелена на предотвращение несчастных случаев на железнодорожном транспорте, вызванных проездом запрещающего сигнала или несоблюдением скоростных ограничений машинистами. Показание сигнала отображается на экране, установленном в кабине локомотива. TPWS является уже хорошо зарекомендовавшей себя автоматической системой обеспечения безопасности движения поездов, которая помогает избежать несчастных случаев на железнодорожном транспорте с точки зрения человеческой ошибки при проезде запрещающего сигнала или при превышении скорости. Радиосистема контроля движения поездов (Communication Based Train Control System – CBTC) является еще одним способом минимизировать количество несчастных случаев на железнодорожном транспорте.

### **Минимизация и предотвращение несчастных случаев**

Железнодорожным компаниям рекомендуется разработать и применять планы по профилактическому техническому обслуживанию и ремонту. В долгосрочной перспективе такое техническое обслуживание позволит снизить общие эксплуатационные затраты, по сравнению с восстановительным содержанием пути/ремонтom в критической ситуации. Профилактические экономически эффективные подходы по техническому обслуживанию пути с целью предупреждения несчастных случаев: техническое обслуживание стрелочного перевода, регулярная очистка путей, техническое обслуживание головки рельса и регулярная проверка профиля рельса, состояния сварки рельса, цельность основания пути, визуальный контроль пути, путеизмеритель, который также осуществляет технический осмотр транспортного средства, неразрушающий контроль рельсов, установление приоритетов в работе по техническому обслуживанию, основываясь на текущем состоянии пути и путевому обходу в условиях аномально жаркой и холодной погоды.

### **Совершенствование профилактических технологий**

Из-за возрастающих темпов изменений в технологиях, организации по всему миру заинтересованы в более экономически выгодных и оправданных технологиях/исследованиях в области усовершенствования профилактических технологий по предотвращению несчастных случаев на железнодорожном транспорте.

Высокий уровень исследовательских работ совместно с адекватным финансированием будет способствовать разработке инновационных профилактических технологий по предотвращению несчастных случаев на железной дороге, используя анализ степени риска и научно-исследовательские принципы эксплуатации. Концепция исследования операций может быть использована в области ликвидации/минимизации несчастных случаев. Различные ограничения могут сигнализировать об ограниченности ресурсов для модернизации инфраструктуры, недостатке уровня инноваций в области железнодорожных технологий для предупреждения несчастных случаев, недостатке средств механизации при эксплуатации.

|                                          | Показатели |        |       |       | Процентное изменение |         |
|------------------------------------------|------------|--------|-------|-------|----------------------|---------|
|                                          | 2014       | 2015   | 2016  | 2017  | 2016-17              | 2014-17 |
| 01 Данные железнодорожных компаний       | 783        | 784    | 793   | 798   | 0.6                  | 1.9     |
| 02 Общее количество происшествий         | 10,398     | 10,043 | 9,309 | 9,575 | 2.9                  | -7.9    |
| 03 Смертельные случаи                    | 651        | 626    | 649   | 760   | 17.1                 | 16.7    |
| 04 Без человеческих жертв                | 7,550      | 7,857  | 7,139 | 6,959 | -2.5                 | -7.8    |
| 05 Аварии при движении поездов           | 1,582      | 1,652  | 1,353 | 1,348 | -0.4                 | -14.8   |
| 06 Смертельные случаи                    | 5          | 11     | 8     | 2     | -75                  | -60     |
| 07 Без человеческих жертв                | 131        | 558    | 382   | 195   | -49                  | 48.9    |
| 08 Столкновение поездов                  | 125        | 115    | 66    | 67    | 1.5                  | -46.4   |
| 09 Сход поезда с рельсов                 | 1,097      | 1,147  | 954   | 992   | 4                    | -9.6    |
| 10 Другое                                | 360        | 390    | 333   | 289   | -13.2                | -19.7   |
| 11 Неисправность путей                   | 444        | 445    | 401   | 380   | -5.2                 | -14.4   |
| 12 Человеческий фактор                   | 629        | 644    | 517   | 483   | -6.6                 | -23.2   |
| 13 Неисправность оборудования            | 205        | 236    | 199   | 192   | -3.5                 | -6.3    |
| 14 Неисправность сигнализации            | 43         | 47     | 30    | 39    | 30                   | -9.3    |
| 15 Другие причины                        | 261        | 280    | 206   | 254   | 23.3                 | -2.7    |
| 16 Происшествия на сортировочной станции | 896        | 989    | 758   | 750   | -1.1                 | -16.3   |
| 17 Инцид. на высокоскоростных линиях     | 1,896      | 1,735  | 1,659 | 1,707 | 2.9                  | -10     |
| 18 Смертельные случаи                    | 219        | 194    | 229   | 217   | -5.2                 | -0.9    |
| 19 Без человеческих жертв                | 745        | 908    | 708   | 649   | -8.3                 | -12.9   |
| 20 Другие происшествия                   | 6,920      | 6,656  | 6,297 | 6,520 | 3.5                  | -5.8    |
| 21 Смертельные случаи                    | 427        | 421    | 412   | 541   | 31.3                 | 26.7    |
| 22 Без человеческих жертв                | 6,674      | 6,391  | 6,049 | 6,115 | 1.1                  | -8.4    |
| 23 Смертельные случаи среди работников   | 10         | 11     | 13    | 10    | -23.1                | 0       |
| 24 Без человеческих жертв среди работ.   | 3,881      | 3,762  | 3,398 | 3,470 | 2.1                  | -10.6   |
| 25 Смертельные случаи среди нарушителей  | 399        | 372    | 386   | 514   | 33.2                 | 28.8    |
| 26 Без человеческих жертв среди нарушит. | 358        | 354    | 397   | 429   | 8.1                  | 19.8    |

Источник: RT&S (Railway Track and Structures), апрель 2018 г., стр. 27 - 28

**Охрана труда на железнодорожном транспорте. Выпуск 3:** тематическая подборка/ сост. Т.З. Шляпина, отв. за выпуск Е.В. Шавыркина .- Красноярск: КрЦНТИБ, 2019.-126 с.

Тематическая подборка содержит полные тексты статей по теме **Охрана труда на железнодорожном транспорте**, опубликованных в периодических изданиях, находящихся в фонде КрЦНТИБ. Является продолжением одноименных тематических подборок. Материал расположен по хозяйствам, внутри разделов - в алфавитном порядке.

Библиографические записи в перечне информационных материалов составлены в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Хотите получить больше информации по темам темподборки?  
Обратитесь в техническую библиотеку КрЦНТИБ  
по телефонам 7-19-02, 7-19-01, 7-52-69  
или на сайт в Интранете ОАО «РЖД»

**Оформлено и отпечатано в КрЦНТИБ Красноярской ж.д.**

660021, г. Красноярск, пр. Мира, д.131  
Тел/факс (391)259-43-83,  
**e-mail:** avirev@krw.ru

**Сайт КрЦНТИБ в Интранете:** <http://dibc.krw.rzd>

**Загрузить полный текст тематической подборки в электронном виде может любой обладатель мобильного устройства.  
Ссылка на этот документ закодирована при помощи QR-кода.**

**Для его распознавания Вам необходимо:**

- 1. Установить на свое мобильное устройство специальное приложение, считывающее и декодирующее QR-код;**
- 2. Запустить его и навести объектив камеры на QR-код. Он распознается автоматически, либо необходимо нажать на соответствующую кнопку для активации сканера;**
- 3. Ссылка на информацию, зашифрованную в QR-коде, появится на экране мобильного устройства**
- 4. Для чтения документа необходимо предварительно установить любое приложение, открывающее файлы в формате PDF**

**ПРИЯТНОГО ПРОЧТЕНИЯ!**

