



УДК 331.45

БЕЗОПАСНОСТЬ

# Система охраны труда и профессиональные риски



Владимир АКСЕНОВ  
Vladimir A. AKSENOV

Дмитрий РАЕНОК  
Dmitry L. RAENOK



Антон ЗАВЬЯЛОВ  
Anton M. ZAVIALOV

*Аксенов Владимир Алексеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» РГАТ Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ).*

*Раенок Дмитрий Леонидович – начальник департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД».*

*Завьялов Антон Михайлович – кандидат технических наук, доцент МИИТ.*

***Идущая в сети российских железных дорог модернизация системы безопасности и охраны труда основана на ряде новых подходов. Одним из них стало управление профессиональными рисками. Статья посвящена анализу результатов реализации риск-менеджмента в рамках пилотного проекта на полигоне Октябрьской дирекции по ремонту пути, входящей в холдинговую структуру ОАО «РЖД».***

***Ключевые слова:*** железная дорога, система охраны труда, управление профессиональными рисками, человеческий фактор, экспертные методы, апробация методологии, пилотный проект.

**В** данный момент система управления охраной труда претерпевает существенные изменения. Статья 209 Трудового кодекса РФ дополнена понятиями «профессиональный риск» и «управление профессиональными рисками». Разрабатывается и ряд других нормативно-правовых актов, касающихся этой сферы.

ОАО «РЖД» в русле современных модернизационных тенденций решается задача перехода от «реактивной» системы управления охраной труда, когда анализируются причины уже произошедших нежелательных событий, к «проактивной», когда центром внимания становятся предпосылки возникновения таких событий с целью формирования превентивных подходов к обеспечению безопасности труда и сохранению здоровья работников на производстве.

В первую очередь речь идет о внедрении методологии управления ресурсами, рисками на всех этапах жизненного цикла объектов и техники на основе анализа их надёжности (УРРАН) [1, 2], которая, помимо прочего, позволяет производить профилактику рисков, осуществлять подобающие корректирующие меры с учетом экспертных оценок и методов технического контроля. При этом имеется ряд особенностей,

Таблица 1

## Шаблон для анализа травматических случаев

№ п/п	Структурное подразделение	Дата н/с	День недели	ФИО пострадавшего	Дата рождения	Возраст	Исход случая	Профессия (по ЕКТС)	Дата принятия к учету
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Стаж работы		Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда						
при которой произошел н/с	в том числе в данной организации	вводный	первичный	повторный	целевой	стажировка	обучение по охране труда по профессии или виду работ, при выполнении которой произошел н/с	проверка знаний по охране труда
11	12	13	14	15	16	17	18	19

Вид происшествия (по акту ф. Н-1)	Место происшествия	Время суток	Погодные условия	Время от начала производства работ	Оборудование, использование которого привело к н/с	Опасные и вредные производственные факторы (данные двух последних аттестаций условий труда)	Причины	
							вызвавшие несчастный случай	выразившиеся в
20	21	22	23	24	25	26	27	28

Мероприятия по устранению причин несчастного случая	Дни нетрудоспособности			При несчастных случаях со смертельным исходом				Страховая выплата ЖАСО
	продолжительность		сумма выплат	Коллективный договор			Выплаты ФСС	
освобожден от работы	количество дней нетрудоспособности			п. 5.3.8 единовременная помощь на погребение	п. 5.3.10 единовременное пособие в размере 24 среднемесячных заработков погибшего	п. 5.3.10 ежемесячное пособие каждому ребенку по погибшего работника до достижения им 18 лет		
29	30	31	32	33	34	35	36	37

связанных с проверкой человеко-машинных систем и требующих более совершенных инструментов для их исследования. Поиску таких новых средств должны послужить, в частности, «Разработка и внедрение пилотного проекта системы менеджмента рисков на полигоне Октябрьской дирекции по ремонту пути».

Основными целями этого пилотного проекта являются:

1. Адаптация отечественного и зарубежного опыта в области управления профессиональными рисками к решению задач по модернизации системы управления охраной труда в ОАО «РЖД».

2. Создание методики анализа и оценки профессиональных рисков для хозяйствующих субъектов холдинга.

3. Разработка методики по формированию корректирующих мероприятий с учетом оценки профессиональных рисков.

4. Формирование инструментов и разработка технологии использования системы управления профессиональными рисками на уровне структурных подразделений региональных дирекций.

Анализ отечественной и зарубежной методологии показывает, что формально существуют два подхода к оценке рисков: *первый* – на основе анализа статистических



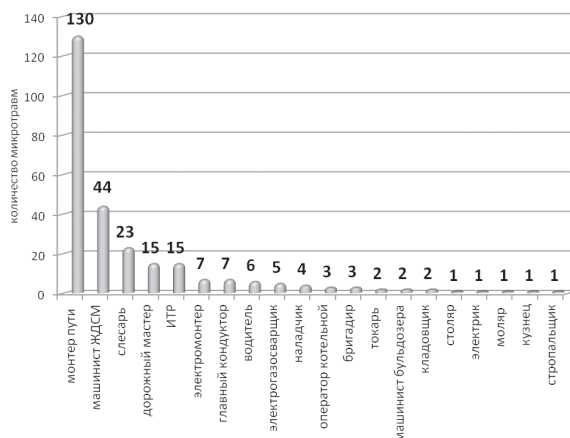
Шаблон для анализа профессиональных заболеваний

№ п/п	ФИО пострадавшего	Дата рождения	Профессия (по ЕКТС)	Заболевание	Дата установления профессионального заболевания	Общий стаж работы	Стаж работы в данной профессии	Предыдущее место работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Наличие ранее установленного профессионального заболевания	Проф. заболевание возникло при обстоятельствах и условиях	Процент утраты трудоспособности	Вредные производственные факторы	Проф. центр, установивший проф. заболевание (адрес, контактный телефон)	Заключение
10	11	12	13	14	15

Единовременные страховые выплаты по 125 ФЗ РФ (ст. 15)	Ежемесячные страховые выплаты по 125 ФЗ РФ (ст. 11)	Мероприятия
16	17	18

Рис. 1. Распределение микротравм по профессиям.



данных по произошедшим нежелательным событиям, при этом величина риска чаще всего определяется в денежном эквиваленте; *второй* – на основе экспертных оценок, когда величина риска может выражаться в условных баллах. Разработанная методика следующим образом интегрирует известные варианты.

На первом этапе был проведен анализ травматизма и профессиональных заболеваний работников структурных подразделений Октябрьской дирекции по ремонту пути за последние 10 лет с учетом всех составляющих ущерба. Данные для анализа, взятые из актов формы Н-1 и иных источников, сводились в шаблоны, представленные в таблицах 1 и 2.

Данные подобного рода дают, между тем, крайне низкую информативность для целей глубокого и адресного анализа и оценки рисков на уровне структурного

подразделения с последующим планированием корректирующих мероприятий. На одно подразделение приходится лишь некая доля одного несчастного случая в год. Вместе с тем отечественная и зарубежная практика показывает, что большую информативность можно получить от менее тяжелых нежелательных событий – микротравм, частота появления которых на порядок выше. В этой связи нами в рамках пилотного проекта во всех структурных подразделениях Октябрьской дирекции по ремонту пути был введен учет микротравм. Шаблон журнала для такого учета представлен в таблице 3. Пример результатов анализа за период с мая по декабрь 2012 года – в таблице 4 и на рис. 1.

Анализ данных аттестации рабочих мест и характеристик оборудования, позволяющих определить его потенциальную опас-

Таблица 3

## Журнал учета микротравм

№№ п/п	Должность	Дата получения микро-травмы	Время от начала производства работ	Обращение в мед. учреждение (да/нет)	Обстоятельства получения	Вид травмирования						Время, затраченное на оказание медицинской помощи	Примечание
						Падение	Порез	Ожог	Удар	Попадание в глаз инородного тела	Прочее		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Таблица 4

## Результаты анализа микротравмирования

Вид микротравм	Падение	Порез	Ожог	Удар	Прочие	Всего
Нет потерь времени	15	5	8	20	14	62
до 5 минут	8	21	4	25	23	81
до 10 минут	3	21	3	16	12	55
до получаса	6	17	5	8	31	67
до часа	4		1	2		7
несколько часов	1			2		3
Общее количество микротравм:	37	64	21	73	80	275
Общее время потерь:	8 ч 42 мин.	10 ч 38 мин.	3 ч 17 мин.	12 ч 41 мин.	13 ч 42 мин.	49 ч

ность, также стал важной составляющей первого этапа оценки профессиональных рисков для последующего ранжирования структурных подразделений по уровню опасности. Но его результаты не дают возможности выявить потенциальные риски по каждому из подразделений, хотя, конечно, помогают уточнить основные направления формирования программ по улучшению условий труда.

Задачу анализа и оценки профессиональных рисков на уровне отдельного структурного подразделения решает вторая часть методики, которая предполагает участие экспертной группы. Составляющими экспертного анализа являются анкетирование работников и протокол наблюдения рабочей группы. Первое обеспечивает учет мнения и особенностей личностных характеристик людей, вовлеченных в процесс эксплуатации рассматриваемых технических средств (таблица 5). Второе предусматривает выявление на основе экспертных заключений (вклад рабочей группы) потенциальных опасностей, подстере-

гающих человека на его рабочем месте. На этой стадии формируется реестр рисков, которые ранжируются по значимости. Для являющихся недопустимыми предлагаются корректирующие и предупреждающие мероприятия [4] (пример – таблица 6).

## Выводы

Приведенные методики и практика их применения в рамках действующей системы охраны труда подтвердили, что анализ и оценка профессиональных рисков могут быть тем рычагом, который обеспечивает существенные качественные изменения в системе управления охраной труда. Прежде всего это относится к полноте и адресности программ корректирующих мероприятий, их реальной эффективности, возможности добиться снижения профессиональных рисков, а следовательно, и производственного травматизма, уровня заболеваемости работников.

Дальнейшее развитие и совершенствование апробированных подходов будут способствовать в конечном счете и модер-





Таблица 5

Опросные листы мониторинга безопасности труда

№	Согласны ли Вы со следующим утверждением?	Варианты ответа		
		Да	Не всегда, не в полном объеме	Нет
1	Распределение обязанностей в моем подразделении соответствует способностям и квалификации людей			
2	Отношения между работниками в моем подразделении нормальные и способствуют эффективной и безопасной работе (отсутствуют: работа в одиночестве, неприятное поведение коллег, неприятный надзор руководителя)			
3	Меня устраивают условия и объем общения с работниками других подразделений по производственным делам			
4	Я ознакомлен со своими правами, в т.ч. на охрану труда в соответствии с трудовым законодательством			
5	...			

3. Организация трудового процесса, психологические условия. Отметьте характерные для Вашего труда факторы:

		Постоянное воздействие	Около 75% рабочего времени	Около 50% рабочего времени	Около 25% рабочего времени	Никогда	Не знаю
1	Как часто за последние 12 месяцев Вам приходилось трудиться сверхурочно						
2	Периодически повторяющаяся (однотипная) работа						
3	Перенос и перемещение тяжестей						
4	Недостаточный контроль выполняемой операции из-за несовершенства оборудования и технологии						
	...						

6. Обучение

		Не было вообще	Менее 1 дня	От 1 до 2 дней	От 2 до 5 дней	От 5 до 10 дней	От 10 и более дней
	Какой продолжительностью было Ваше обучение, семинары и тренинги по охране и безопасности труда за последние 12 месяцев						
	Какой продолжительностью было Ваше обучение, семинары и тренинги, касающиеся не только охраны труда						
	Итоговый балл						

Таблица 6

Пример реестра недопустимых рисков

Профессия	Опасность	Действующий риск	Корректирующие мероприятия	Планируемый риск
Монтер пути	Наезд подвижного состава	25	Приобретение и оборудование фронта работ на двухпутных и многопутных участках системами оповещения (типа Минимел) и новейшими системами ограждения (ЭЛОД-160). Приобретение защитных касок со встроенными в наушники переговорными радиостанциями. Приобретение мегафонов, радиостанций, автоматических оповестительных сигнализаций (в соответствии с технологией производства работ). Оборудование фронта работ на двухпутных и многопутных участках временными ограждениями и автоматическими предупредительными устройствами. Увеличение количества сигнальщиков в штатном расписании. Обучение сигнальщиков.	16
	Пожар в разъездном (жилом) вагоне	20	Ремонт вагонов. Включение в инвестиционную программу приобретения новых вагонов для проживания и сопровождения машин. Полная замена парка жилых вагонов и вагонов, предназначенных для «турной езды» (1973-1974 годы постройки). Приобретение газоанализаторов. Обработка противопожарным раствором. Оснащение вагонов системами объемного тушения.	12
	Придавливание рук или ног при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	16	Приобретение необходимого объема грузозахватных приспособлений (траверсы, челночные приспособления, стропы и т.п.) для путевкладочных кранов в соответствии с требованиями к устройству и безопасной эксплуатации (РД 10-231-98) Проведение совместных практических занятий (машинист УК, машинист козлового крана, монтер пути-стропальщик) по применению знаковой сигнализации.	10

низации всей системы безопасности и охраны труда в ОАО «РЖД».

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гапанович В. А. Универсальный инструмент поддержки принятия решений // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 10.

2. СТО РЖД 02.037-2011 «Управление ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла (УРРАН). Управление стоимостью жизненного цикла систем, устройств и оборудования хозяйств ОАО «РЖД».

СТО РЖД 02.041-2011 «Управление ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла (УРРАН). Системы, устройства и оборудование путевого хозяйства. Требования надежности и функциональной безопасности».

СТО РЖД 02.043-2011 «Управление ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла

(УРРАН). Системы, устройства и оборудование хозяйства электрификации и электроснабжения. Требования надежности и функциональной безопасности».

СТО РЖД 02.044-2011 «Управление ресурсами, рисками и надежностью на этапах жизненного цикла (УРРАН). Термины и определения».

3. Методика анализа и оценки профессиональных рисков в ОАО «РЖД». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» № м 2144 от 19.12.2005 г.

4. Аксенов В. А., Раенок Д. Л., Завьялов А. М. Ход реализации пилотного проекта по внедрению менеджмента рисков на полигоне Октябрьской дирекции по ремонту пути // Техносферная и экологическая безопасность на транспорте: Материалы III международной научно-практической конференции. – СПб., 2012.

5. Замышляев А. М. Результаты внедрения проекта УРРАН // Мир транспорта. – 2013. – № 1. – С. 100–109. ●

## SYSTEM OF LABOR PROTECTION AND PROFESSIONAL RISKS

**Aksenov, Vladimir A.** – D. Sc. (Tech), professor, head of the department of technosphere safety of Russian open transport academy – a unit of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

**Raenok, Dmitry L.** – head of the Department of labor protection, industrial safety and ecological control of JSC Russian Railways, Moscow, Russia.

**Zavialov, Anton M.** – Ph.D. (Tech), associate professor of Moscow State University of Railway Engineering (MIIT), Moscow, Russia.

*The modernization of the safety and labor protection system within Russian Railways is based on some new approaches, including the professional risks management.*

*The article analyzes the results of a pilot project of professional risk management system implemented within the Oktiabrskaya direction of track repairs.*

*Key words: railway, labor protection system, professional risks management, human factor, expert method, methods approbation, pilot project.*

## REFERENCES

1. Gapanovich V. A. Universal tool of support for decision making [*Universalniy instrument podderzhki priniatiya resheniy*]. Zheleznodorozhniy transport. 2012, Iss. 10.

2. Standards of organizations: Standards of JSC Russian Railways:

СТО RZD 02.037–2011 «Risks, resources and reliability management at all the stages of life cycle (URRAN): Management of cost of the life cycle of systems, devices and equipment of divisions of JSC Russian Railways»;

СТО RZD 02.041–2011 «Risks, resources and reliability management at all the stages of life cycle (URRAN): systems, devices and equipment of track division. Requirements for reliability and functional safety»;

СТО RZD 02.043–2011 «Risks, resources and reliability management at all the stages of life cycle (URRAN): systems, devices and equipment of electrification and power supply division. Requirements for reliability and functional safety»;

СТО RZD 02.044–2011 «Risks, resources and reliability management at all the stages of life cycle (URRAN): terms and definitions».

3. Procedures of analysis and assessment of professional risks in JSC Russian Railways. Approved by Instruction of JSC Russian Railways № м 2144 of 19.12.2005.

4. Aksenov V. A., Raenok D. L., Zavialov A. M. On the pilot project of implementation of risk management within Oktiabrskaya division of track repairs [*Khod realizatsii pilotnogo proekta po vnedreniyu menedzhmenta riskov na poligone oktyabrskoj direktsii po remontu puti*]. Safety of technosphere and environment. Proceedings of the 3d International scientific and practical conference. St. Petersburg, 2012.

5. Zamyshlyayev, Alexey M. Results of Implementation of the Project of Integrated Management of Resources, Risks, Reliability Analysis at all the Stages of Life-Cycle (URRAN). *Mir Transporta (World of Transport and Transportation) Journal*, Iss. 1, Vol. 45, 2013, pp. 100–109.

Координаты авторов (contact information): Аксенов В. А. (Aksenov V. A.) – v.aksenov@rgotups.ru, Раенок Д. Л. (Raenok D. L.) – +7495 2624148, Завьялов А. М. (Zavialov A. M.) – zavant@gmail.com.

Статья поступила в редакцию / received 05.03.2013  
Принята к публикации / accepted 11.04.2013

