

УСЛОВИЯ ТРУДА И РИСКИ БРИГАД, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТУАЛЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

В статье рассматриваются условия труда и риски, с которыми сталкиваются бригады, обслуживающие экологически чистые туалетные комплексы (ЭЧТК). Рассмотрены негативные факторы рабочей среды при техническом обслуживании и ремонте ЭЧТК. Предложен комплекс мероприятий для обеспечения безопасности труда работников.

Ключевые слова: риски, условия труда, работники, подвижной состав, обслуживание ЭЧТК

EDN: DCDMCM

Политика компании ОАО «РЖД» направлена на сохранение здоровья работников. Она реализуется в соответствии со стратегией улучшения здоровья работников и политикой в области охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности. На сегодняшний день численность работников ОАО «РЖД» составляет около 1 млн человек.

В ОАО «РЖД» предусмотрен комплекс мер, позволяющий эффективно снижать негативное влияние вредных (или неблагоприятных) факторов и улучшать условия труда работников, в число которых входит «Концепция здорового образа жизни в ОАО «РЖД» на 2020–2025 годы» [2]. Так, согласно разделу 7 «Офисная и производственная среда. Условия труда» данной программы, в целях профилактики неблагоприятного влияния производственных факторов на

самочувствие и здоровье работников ОАО «РЖД», снижения работоспособности и ухудшения их самочувствия, а также недопущения развития серьезных заболеваний в компании осуществляется мониторинг условий труда и состояния здоровья работников [1;2].

Состояние здоровья работающих граждан – это важнейший индикатор социально-экономического положения общества, который оказывает влияние на качество трудовых ресурсов, демографическую ситуацию в стране и производительность труда. Условия труда играют значительную роль в этом процессе, поскольку они создают постоянную опасность для здоровья работников различных профессий [3].

Внедрение новых технологий, таких как экологически чистые туалетные комплексы (ЭЧТК), способствует сохранению здоровья работников и улучше-



В.А. Кочнев

Кочнев Виктор Андреевич, соискатель кафедры «Техносферная безопасность» Российского университета транспорта (РУТ (МИИТ)). Область научных интересов: безопасность жизнедеятельности на транспорте, охрана труда. Автор 15 научных работ.

нию экологической ситуации на железнодорожной инфраструктуре. На сегодняшний день все новые вагоны и вагоны после капитального ремонта, оснащают ЭЧТК.

ЭЧТК обеспечивают сбор, транспортировку и утилизацию продуктов жизнедеятельности человека, соблюдая экологические нормы и требования. Оснащение вагонов подвижного состава ЭЧТК позволяет обеспечить комфорт и гигиеническую безопасность для пассажиров и обслуживающего персонала. Санитарно-гигиенические модули включают в себя душевые, умывальники, унитазы, душевые кабины или помывочные отделения.

ЭЧТК требуют регулярного обслуживания. Работники, обслуживающие ЭЧТК: слесари-сантехники, слесари-ремонтники и водители-операторы машин утилизации отходов. Они выполняют техническое обслуживание, ремонт и полное восстановление туалетных комплексов, а также модернизацию пассажирского транспорта. Обслуживание включает техническое обслуживание (ТО), диагностику, ремонт и замену изношенных деталей. ТО проводится согласно плановым графикам, например, ТО-1, ТО-2, ТО-3, ДР и КР. Кроме этого, возможно дополнительное сервисное обслуживание ЭЧТК в пункте оборота и на транзитных станциях в зависимости от маршрута поезда. Сервисное обслуживание ЭЧТК пассажирских вагонов в пути следования поездов на транзитных станциях включает опорожнение и дезодорацию накопительных баков, а также вывоз собранных отходов и их слив в системы канализации [4]. Условия труда работников, обслуживающих ЭЧТК, характеризуются

воздействием на них вредных и опасных факторов. В сфере обслуживания и ремонта ЭЧТК распространены болезни, которые влияют на работу всех систем организма: сердечно-сосудистой, опорно-двигательной, нервной и пищеварительной.

Боль в спине, по оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), достигла масштабов пандемии в развитых странах, представляя собой серьезнейшую проблему не только для медицины, но и для мировой экономики. Ее распространенность настолько высока, что она уверенно занимает второе место среди причин обращения к врачам после респираторных инфекций и третье – по количеству госпитализаций.

Работники, обслуживающие ЭЧТК подвержены высоким рискам развития профессиональных заболеваний позвоночника. Их деятельность характеризуется интенсивными локальными нагрузками на мышцы плечевого пояса и поясницы. Постоянное наклонение, поднятие и перемещение тяжестей (30–40 кг) до 100–300 раз за смену, причем часто под углом более 30 градусов, создают колоссальную нагрузку на позвоночник. Несмотря на развитие технологий, многие операции по очистке и ремонту ЭЧТК по-прежнему выполняются вручную, что увеличивает риск травмирования и развития хронических заболеваний.

Условия труда работников соответствуют классу 3.2 по тяжести труда. На рабочих местах работников присутствуют такие неблагоприятные факторы, как шум, вибрация, недостаточное освещение, а также загрязнение воздуха и средств индивидуальной защиты химическими веществами и микроорганизмами. Согласно

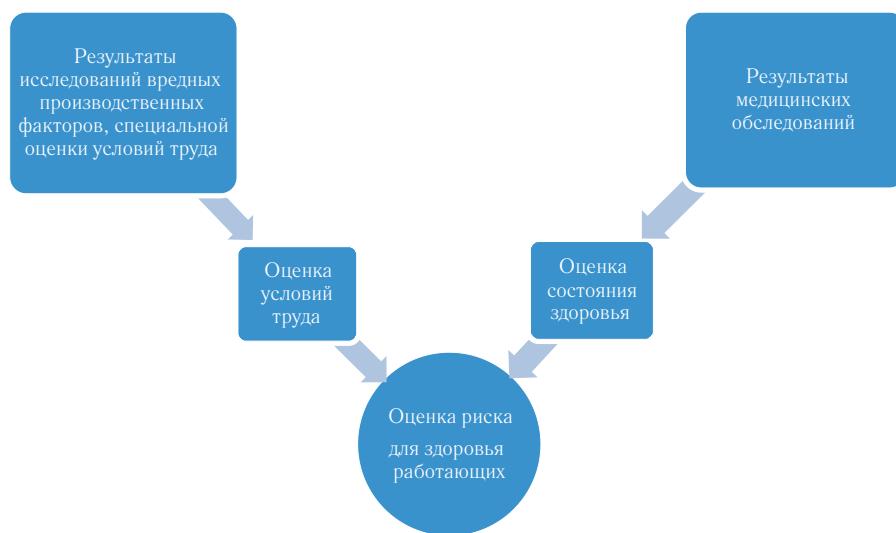


Рис. 1. Система оценки профессионального риска

«УСЛОВИЯ ТРУДА И РИСКИ БРИГАД, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТУАЛЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

В.А. Кочнев

[7], общая оценка условий труда по степени вредности и опасности относится к классу 3.2. Таким образом, работники этой профессии подвергаются воздействию различных вредных производственных факторов.

Система оценки профессионального риска представлена на рис. 1.

Согласно «Руководству по оценке профессионального риска для здоровья работников» [6], при анализе профессионального риска необходимо учитывать влияние факторов производства и условий труда на здоровье работников. Это влияние отражается в показателях заболеваемости с временной утратой трудоспособности и профессиональных заболеваний.

Учитывая, что количественная оценка риска возникновения профессиональных заболеваний является эффективным средством для анализа комплексного воздействия неблагоприятных факторов на здоровье работников, был произведен расчет индивидуального профессионального риска (ИПР) для работников ряда профессий. Расчет осуществлялся в соответствии с методикой, разработанной Н.Ф. Измеровым, Л.В. Прокопенко, Н.И. Симоновой и другими специалистами Клинского института охраны и условий труда [5]. При этом принимались во внимание параметры, такие как возраст работников, их стаж, состояние здоровья, уровень травматизма и комплексная оценка условий труда.

Для наглядности рассмотрим расчет ИПР для двух работников: одного в возрасте 35 лет и со стажем работы 10 лет и другого — в возрасте 60 лет и со стажем 40 лет. Расчет был выполнен по формуле [5]:

$$\text{ИОУТ} = \frac{100((\text{ПВ}-1)6+P)}{2334} = \frac{100((5-1)6+4)}{2334} = 1,2, (1)$$

где ПВ — показатель вредности условий труда на рабочем месте;

Р — ранг, определенный в соответствии со значениями РТ (риска травмирования) и ОЗ (показателя защищенности рабочих средствами индивидуальной защиты) по методике [5].

Индивидуальный профессиональный риск рассчитан по формуле:

$$\text{ИПР} = (V_1 \times \text{ИОУТ} + V_2 \times 3 + V_3 \times B + V_4 \times C) \times \text{ПТР} \times \text{ППЗ}, \quad (2)$$

где ИОУТ — интегральная оценка условий труда на рабочем месте;

3 — показатель состояния здоровья рабочих;

В — показатель возраста рабочих;

С — показатель трудового стажа рабочих;

V_{1-4} — коэффициенты, учитывающие значимость параметров и обеспечивающие перевод параметров в относительные величины;

ПТР — показатель травматизма на рабочем месте;

ППЗ — показатель профессиональной заболеваемости.

$$\begin{aligned} \text{ИПР} &= (0,5 \times 1 / 15 \times 1,2 + \\ &+ 0,2 \times 1 / 5 \times 3 + 0,1 \times 1 / 5 \times 2 + \\ &+ 0,2 \times 1 / 5 \times 1) \times 1 \times 1,5 = \\ &= (0,04 + 0,12 + 0,04 + 0,04) \times 1 \times 1,5 = 0,36. \end{aligned}$$

Возраст работника 35 лет, трудовой стаж 10 лет (ИПР — 0,36).

Возраст работника 60 лет, трудовой стаж 40 лет (ИПР — 0,92).

Согласно рис. 2 уровень риска соответственно высокий и очень высокий.

В зависимости от категории профессионального риска определена срочность мероприятий по снижению риска (рис. 3) [6].

Шкала индивидуального профессионального риска (ИПР)			
1	2	3	4
↓	↓	↓	↓
Значение ИПР			
Менее 0,13	0,13-0,21	0,22-0,39	От 0,4 и выше
↓	↓	↓	↓
Общая характеристика ИПР			
Низкий риск. На рабочем месте не более двух факторов с классом 3.1. Группа диспансеризации работника Д-I. Работник моложе 30 лет. Трудовой стаж во вредных и (или) опасных условиях труда не более 10 лет.	Средний риск. На рабочем месте не более двух факторов с классом 3.3. Группа диспансеризации работника находится в диапазоне от Д-I до Д-II. Возраст работника не превышает 60 лет. Трудовой стаж во вредных и (или) опасных условиях труда не более 20 лет.	Высокий риск. На рабочем месте не более двух факторов с классом 3.4. Группа диспансеризации работника находится в диапазоне от Д-I до Д-III-Б. Возраст и трудовой стаж работника во вредных и (или) опасных условиях труда охватывают все диапазоны.	Очень высокий риск.

Рис. 2. Уровень индивидуального профессионального риска

Класс условий труда по руководству Р 2.2.2006-05							
	Оптимальный -1	Допустимый -2	Вредный - 3.1	Вредный - 3.2	Вредный - 3.3	Вредный - 3.4	Опасный (экстремальный) - 4
Индекс профабо-леваний, Ипз	-	<0,05	0,05-0,11	0,12-0,24	0,25-0,49	0,5-1,0	>1,0
Категория профессионального риска	Риск отсутствует	Пренебрежимо малый (переносимый риск)	Малый (умеренный) риск	Средний (существенный) риск	Высокий (непереносимый) риск	Очень высокий (непереносимый) риск	Сверх высокий риск и риск для жизни, присущий данной профессии
Срочность мероприятий по снижению риска	Меры не требуются	Меры не требуются, но уязвимые лица нуждаются в дополнительной защите	Требуются меры по снижению риска	Требуются меры по снижению риска в установленные сроки	Требуются неотложные меры по снижению риска	Работы нельзя начинать или продолжать до снижения риска	Работы должны проводиться только по специальным регламентам

Рис. 3. Классы условий труда и срочность мероприятий по снижению риска

На рис. 4 перечислены рекомендуемые меры профилактики, включая, такие как:

- соблюдение режима труда и отдыха;
- сокращение рабочего дня;
- предоставление дополнительного отпуска;
- досрочное назначение пенсии.

Выводы

Таким образом, работа слесарей-откачников связана с высокой нагрузкой на мускулатуру плечевого пояса, требуя поддержания определенной позы тела, а также периодического подъема и перемещения тяжелых предметов, включая наклоны корпуса.

Более того, вибрация от используемого оборудования, а также воздействие низких температур, особенно в холодное время года, дополнительно негативно влияют на состояние позвоночника и мышц. Вибрация же вызывает микротравмы мышц и связок [8].

Обеспечение профилактики профессиональных заболеваний у слесарей-откачников включает комплекс мероприятий:

- использование эргономичных инструментов и оборудования, обеспечение комфортного положения тела во время работы, снижение веса поднимаемых грузов;
- регулярные перерывы в работе, чередование статических и динамических нагрузок, выполнение гимнастики для спины и разминки, профилактический массаж;
- обучение безопасным методам работы, инструктаж по правильному подъему и перемещению грузов, приему оптимальных поз и положений тела;

- использование средств индивидуальной защиты, специальная одежда, обувь, перчатки, средства защиты от холода;
- медицинское обследование, регулярные профилактические осмотры, своевременное выявление и лечение профессиональных заболеваний.

Детальные медицинские осмотры, которые проводят специалисты по профессиональным заболеваниям, а также определение вероятности развития основных патологических синдромов с помощью анкетирования работников может дать более точную оценку состояния здоровья работников.

Отсутствие своевременной профилактики и лечения может привести к развитию хронических болей, инвалидности и значительному снижению качества жизни. Поэтому важно уделять внимание созданию безопасных условий труда и профилактике профессиональных заболеваний. Только комплексный подход, включающий как организационные меры, так и индивидуальные профилактические действия, может эффективно снизить риск возникновения профессиональных заболеваний.

Рекомендуемые меры профилактики	Класс условий труда по руководству Р 2.2.2006-05						
	Оптимальный -1	Допустимый -2	Вредный - 3.1	Вредный - 3.2	Вредный - 3.3	Вредный - 3.4	Опасный (экстремальный) - 4
Организационно-технические мероприятия	-	-	+	++	+++	++++	+
Средства индивидуальной защиты	-	-	+	++	+++	++++	+
Лечебно-профилактические мероприятия	-	-	+	++	+++	++++	+
Периодические медицинские осмотры	-	-	1 раз в 3 года	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	+
Режим труда и отдыха	-	-	+	++	+++	++++	+
Сокращенный рабочий день	-	-	-	1 час	2 часа	3 часа	>4 часов
Дополнительный отпуск	-	-	-	1 нед.	2 нед.	3 нед.	>4 нед.
Досрочное пенсионное обеспечение	-	-	-	-	5 лет	10 лет	>10 лет

Рис. 4. Классы условий труда и рекомендуемые меры профилактики: + – интенсивность проводимых мероприятий.

Литература

1. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года (утверждена Советом директоров ОАО «РЖД» от 23 декабря 2013 г. № 19). - Текст : непосредственный.
2. Концепция здорового образа жизни в ОАО «РЖД» на 2020-2025 годы. Приложение № 5 к протоколу заседания Правления ОАО «РЖД» от 06 июля 2020 г. № 40. - URL : <https://storage.yandexcloud.net/dobro-static/prod/docs/33bafde7-a166-4ca2-3ed0-51acc16a88bd/1%20%20%20Концепция%20ЗОЖ%20с%20реквизитами%20%282%29.pdf>. (дата обращения: 20.11.2024). - Текст : электронный.
3. Измеров, Н. Ф. Глобальный план действий по охране здоровья работающих на 2008-2017 гг.: пути и перспективы реализации / Н. Ф. Измеров. - Текст : непосредственный // Медицина труда и промышленная экология. - 2008. - № 6. - С. 1-9.
4. Ст.1.15.11.04-07. Стандарт санитарно-гигиенической и противоэпидемической безопасности при проведении работ по текущему обслуживанию, демонтажу и ремонту экологически чистых туалетных комплексов замкнутого типа пассажирских вагонов различного назначения и вагонов электропоездов. - Москва, 2007. - 20 с. - Текст : непосредственный.
5. Методика расчета интегрального показателя уровня профессионального риска в организации и индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника / Н. Ф. Измеров, Л. В. Прокопенко, Н. И. Симонова [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова. - Москва : Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН, 2010. - С. 132-162. - Текст : непосредственный
6. Р2.2.3969-23. Гигиена труда. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки : утверждено Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А. Ю. Поповой 7 сентября 2023. Судакт. - URL: <https://sudact.ru/law/r-223969-23-22-gigiena-truda-rukovodstvo-po/?ysclid=m99gtcbzuy82097814> (дата обращения: 4 марта 2025 года). - Текст : электронный.
7. Р2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда = guide on hygienic assessment of factors of working environment and work load. criteria and classification of working conditions : утверждено Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г. Г. Онищенко 29 июля 2005 года : дата введения 1 ноября 2005 года. - Москва. - 152 с. - Текст : непосредственный.
8. Гигиена труда: учебник / Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов, В. В. Матюхин [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова, В. Ф. Кириллова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 592 с. - Текст : непосредственный.