

mood and the autonomic modulation of the heart // PLoS One. — 26;8(7). — 2013 Jul. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23923024>.

8. Heart Rate Variability Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use // Circulation. — 93. — 1996. — P. 1043–1065 http://onix.dyn.ru/media/upload/hrv_standards_of_measurement.pdf.

9. Ito H., Nozaki M., Maruyama T., et al. Shift work modifies the circadian patterns of heart rate variability in nurses // Int J Cardiol. — 79(2–3). — 2001 Jul. — P. 231–6.

Поступила 18.03.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Аллаев Дмитрий Васильевич (Alpaev D.V.),
нач. лаб. проф. клинич. кардиологии НКЦ ОАО «РЖД»,
канд. мед. наук, доц. E-mail: dmalp@mail.ru.

УДК 159.9.075

Сериков В.В.¹, Жидкова Е.А.², Колягин В.Я.¹, Закревская А.А.¹, Богданова В.Е.¹

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

¹ НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД», Часовая ул., 20, Москва, Россия, 125315

² Центральная дирекция здравоохранения — филиал ОАО «РЖД», Малая Грузинская ул., д. 52а, стр. 1., Москва, Россия, 123557

В статье представлены результаты контент-анализа высказываний работников локомотивных бригад, участвовавших в фокус-группах с целью выявления социально-психологических и организационных факторов, отрицательно влияющих на надежность профессиональной деятельности. Проанализированы высказывания 51 работника. Были выявлены следующие факторы, отрицательно влияющие на надежность профессиональной деятельности: увеличение рабочего плеча более 300 км; увеличение скоростного режима с целью сокращения рабочего времени в поездке; рваные графики движения; отсутствие времени на приемку локомотива перед поездкой; рассогласование уровня сложности пути с требованиями поездной деятельности на данном участке.

Ключевые слова: надежность профессиональной деятельности; функциональная надежность; функциональное состояние; безопасность движения; социально-психологические факторы; работники локомотивных бригад; режим труда и отдыха

Serikov V.V.¹, Zhidkova E.A.², Kolyagin V.Ya.¹, Zakrevskaya A.A.¹, Bogdanova V.E.¹ **Social and psychologic, organizational factors influencing occupational activity of locomotive crew workers**

¹Scientific Clinical Center of JSC «Russian Railways», 20, str. Chasovaya, Moscow, Russia, 125315

²Central Directorate of Health Care — a branch of JSC Russian Railways, 52a–1, str. Malaya Gruzinskaya, Moscow, Russia, 123557

The article covers results of content analysis of locomotive crew workers' sayings during participation in focus groups to reveal social, psychologic and organizational factors with negative influence on reliability of occupational activity. Sayings of 51 workers were analyzed, and following factors with negative influence on on reliability of occupational activity were identified: increase of actuating arm over 300 km, increase of speed schedule for reducing working time in a trip, unequal traffic schedules, absent time for acceptance of locomotive before trip, unmatching difficulty level of track with traffic requirements on the same section.

Key words: reliability of occupational activities; functional reliability; functional state; traffic safety; social psychologic factors; locomotive crew workers; work and rest schedule

Введение. В современных условиях развития железнодорожного транспорта, характеризующихся усложнением технологической среды, внедрением новых информационных технологий, режима многозадачности, использованием многоуровневой автоматизированной системы управления технологическими процессами безопасность деятельности специалиста во многом зависит от его работоспособности, личност-

ных свойств, состояния здоровья [1,2]. По специфике проявлений труд машиниста железнодорожного транспорта можно отнести к деятельности высокого уровня сложности, т. к. алгоритм работы строго подчинен поступающей к работнику информации о состоянии внешней среды и локомотива [5]. При осуществлении поездной деятельности машинисту приходится одновременно наблюдать за дорогой и показаниями

множества приборов, производя большое количество операций в условиях навязываемого темпа работы. Кроме этого, он вынужден работать на двух контурах управления — на уровне объекта управления и внешней среды, что вынуждает его сохранять работоспособность на должном уровне [4]. Однако, при воздействии на работника социально-психологических, организационных факторов, таких как работа машиниста локомотива без помощника, увеличение рабочих плеч (более 300 км), повышенная интенсивность, рваный график движения, работа более двух ночей подряд, огромное число различных инструкций и их противоречивость, могут привести к сдвигам функциональных состояний работников, негативным изменениям личностных особенностей, снижению работоспособности, росту травматизма, пропуску значимых событий во время управления локомотивом, что снижает качество работы даже при хорошо сформированных профессиональных навыках [3]. Соответственно, перегрузки, связанные с высоким нервным напряжением, могут быть причиной снижения скорости сенсорно-моторных реакций, увеличения числа ошибок, аварий, роста утомления, нейротизма и тревожности [7].

Цель исследования: выявление факторов, снижающих функциональную надежность работников локомотивных бригад.

Материалы и методы исследования. В данной работе использовались методы фокус-группы; контент-анализа и проводилась качественная оценка частоты встречаемости признака по критерию χ^2 [6].

Результаты исследования. Проведено 8 фокус-групп с участием 51 работника локомотивного хозяйства из разных видов движения (рис. 1).

Актуальной проблемой для опрошенных работников был вопрос перехода к работе без помощника машиниста. 2/3 опрошенных отмечают, что в настоящее время в депо проводятся преобразования, направленные на то, чтобы машинист в смену работал в одиночку.

Отношение респондентов к данной тенденции по большей части отрицательное, причем работники проявляют единодушие по этому вопросу, принимая во внимание мнение коллег. Отрицательное отношение машиниста к работе без помощника обусловлено непосредственным повышением психоэмоционального напряжения, связанного с высокой ответственностью за безопасность движения.

В частности, участники фокус-групп высказались по поводу того, что может произойти, если машинист работает без помощника:

Браки в работе, нарушения, аварии, проезды за запрещающего сигнала, «человеческий фактор» — 41 ответ.

Ухудшение функционального состояния и психического здоровья машиниста — 47 ответ.

Немаловажным фактором, усложняющим работу локомотивных бригад, являются так называемые «рваные» графики движения, при которых вызов на работу может состояться не в фиксированное графиком время, а в любое время суток (утро, день, вечер). Ма-

Укажите, пожалуйста, вашу должность (51 ответ)

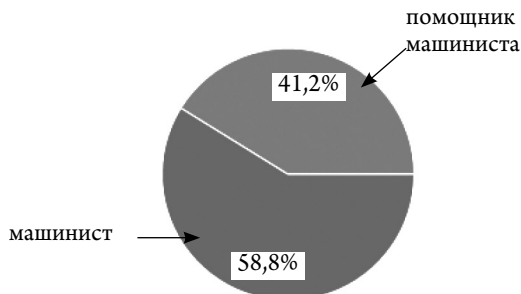
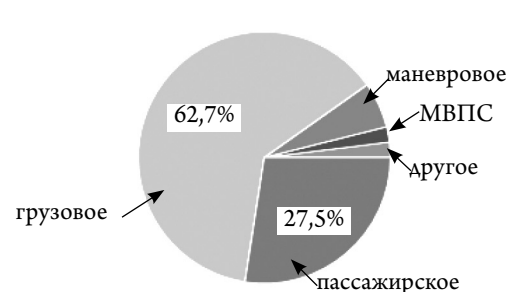
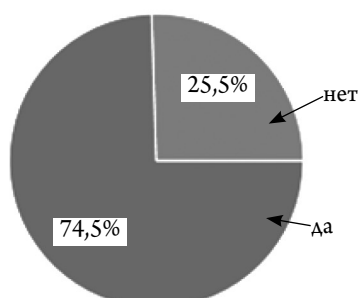


Рис. 1. Должность и вид движения респондентов

Ваш вид движения (51 ответ)



Существует ли в вашем депо «рваные» графики движения (51 ответ)



Как вы к этому относитесь? (51 ответ)

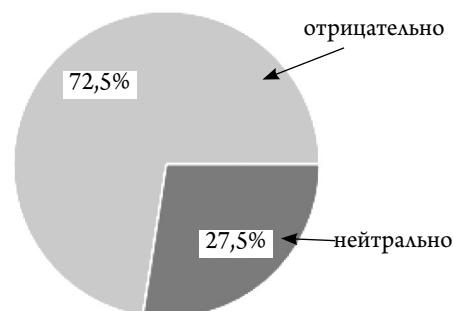


Рис. 2. Наличие «рваных» графиков движения в депо и отношение к ним

шинист, работающий в таком режиме, находится в состоянии напряжения, постоянного ожидания вызова. С одной стороны, это время в рамках организации не оценивается как рабочее, оно также не оплачивается, а с другой, у специалиста нет возможности посвятить себя длительным домашним делам или полноценному сну и отдыху.

Как выяснилось из контента — анализа высказываний участников фокус-групп, подобные графики существуют во многих депо (рис. 2).

Участники опроса отметили, что они чувствуют при нестабильности графика движения:

- неопределенность — 20 ответов;
- усталость, недостаточное восстановление сил — 45 ответов;
- злость, гнев — 5 ответов;
- печаль — 3 ответа;
- отсутствие личной жизни, невозможность строить планы на следующий день;
- ссоры в семье, плохое настроение, недосып, усталость — 39 ответов.

Машинисты, работающие в составе бригады, зачастую также сталкиваются с другой проблемой: так называемое «временное закрепление» сотрудников, когда к машинистам прикрепляются помощники, совместимые по профессионально важным и социально-психологическим качествам, но всякий раз это могут быть разные работники. Треть участников опроса работает в локомотивных бригадах по «временному закреплению», что означает регулярно возникающую необходимость адаптации к новым межличностным отношениям и к работе в новом составе. Подобное положение дел требует от машиниста и его временного помощника определенной работы по установлению психологического контакта, налаживания взаимодействия непосредственно в ходе поездки, а также повышенного внимания к коллеге по рейсу, поскольку в представлении машиниста относительно уровня профессиональной подготовки помощника нет ясности. В этом контексте можно говорить, — в случае, если игнорируется человеческий фактор, уровень профессиональной надежности, производительности труда, скорее всего, снижаются.

Еще одна категория проблемных ситуаций связана непосредственно с требованиями поездной деятельности. Зачастую эти требования не соответствуют реальному уровню сложности пути, вынуждая машинистов мобилизовать максимум навыков и психоэмоциональных ресурсов для эффективного выполнения своих обязанностей. При этом, по мнению участников фокус-групп, руководством редко принимаются меры по устранению рассогласований в требованиях, тем самым вынуждая работников приспосабливаться к существующим условиям работы в условиях высокого психоэмоционального перенапряжения.

Относительно инструкций, согласно мнению работников локомотивных бригад, проблема не столько в объеме инструкций, а в их противоречивости. Кон-

тент-анализ высказываний позволяет говорить, — 2/3 работников понимают не все инструкции. Это означает, что они либо следуют инструкциям на формальном уровне; либо (особенно в нестандартной ситуации), могут принять неверное решение, обусловленное невозможностью разрешить противоречия и последовать нескольким разнонаправленным требованиям одновременно.

Один из ключевых факторов, непосредственно влияющий на безопасность движения — это состояние локомотива. Однако, по результатам анализа высказываний участников фокус-групп выяснилось, что обслуживание подвижного состава в большинстве случаев находится на низком уровне.

В условиях низкого доверия к качеству технического обслуживания подвижного состава работникам остается полагаться исключительно на результаты личного осмотра и проверки систем локомотива, проведенного перед поездкой. Однако, времени на полноценную проверку им зачастую не хватает, и большинство работников отправляются в рейс с опасениями, что в пути техника внезапно откажет. При этом запасных частей в самом локомотиве зачастую не наблюдается, а если они имеются, то недостаточно высокого качества.

Большой долей ремонтов и обслуживанием локомотивов занимается частная компания, где приветствуется полная экономия денежных средств, что является главной проблемой в качестве обслуживания и дальнейшей эксплуатации локомотивов.

Вопросы удовлетворения физиологических потребностей во время поездки также остаются нерешенными в более чем 3/4 локомотивов. Отсутствие туалета и некомфортный температурный режим, при котором происходят резкие перепады между перегревом кабины в летнее время и неравномерным распределением тепла в зимнее — наиболее актуальные проблемы в части обеспечения оптимальных условий труда работников локомотивных бригад.

По критерию χ^2 на достоверном уровне установлено, что ответы респондентов чаще всего относятся к категории ответов 1 по параметрам «Высокая психоэмоциональная нагрузка в связи с ответственностью», «Рассогласование уровня сложности пути с требованиями поездной деятельности на данном участке», «Частые поломки новых типов локомотивов», «Неполная комплектация ЗИПов для экстренного ремонта локомотива в поездке».

Выявленные факторы, отрицательно влияющие на надежность профессиональной деятельности работников локомотивных бригад отражены в таблице.

Данное исследование среди работников локомотивных бригад позволило выявить наиболее актуальные проблемы организации поездной деятельности, которые можно рассматривать в качестве факторов, снижающих уровень безопасности движения за счет траты психофизиологических ресурсов организма

Таблица

Частотная таблица признаков снижающих надежность профессиональной деятельности работников локомотивных бригад

Переменная	Частота	%
Увеличение рабочего плеча более 300 км	32	62,7
Увеличение скоростного режима с целью сокращения рабочего времени в поездке	33	64,7
Тенденция к переходу работы без помощника машиниста	34	66,7
Рванные графики движения	38	74,5
Часто меняющийся состав локомотивных бригад	19	37,3
Отсутствие обратной связи от руководства по предложениям об улучшении поездной деятельности от машинистов	37	72,5
Огромное количество различных инструкций и их противоречивость	47	92,2
Страх наказания за любую провинность	7	13,7
Низкая организация проведения технического обслуживания локомотивов	51	100,0
Запасные части, если они имеются, очень низкого качества	48	94,1
Условия работы по температурному режиму в кабине не соответствуют современным стандартам	51	100,0
Отсутствие в кабинах локомотива туалетов	48	94,1
Отсутствие времени на приемку локомотива перед поездкой	51	100,0
Нарушения режимов труда и отдыха	51	100,0
Рассогласование уровня сложности пути с требованиями поездной деятельности на данном участке	51	100,0

работников на адаптацию к сложным, во многом неблагоприятным условиям труда, как то: увеличение длины рабочих плеч, несоответствие технических возможностей подвижного состава требованиям поездной работы, обилие противоречащих друг другу инструкций, отсутствие или наличие недостаточно качественных запасных частей во время поездки, не говоря уже об отсутствии мест для личной гигиены и перебоих в обеспечении оптимального температурного режима в кабине.

Сочетание рассмотренных факторов оказывает негативное влияние на мотивацию работников локомотивных бригад, многие из которых сталкиваются с еще одной проблемой — негативное отношение членов семьи к их сменной работе, необходимость тратить время отдыха не на сон, а на решение бытовых проблем, что в целом приводит к падению престижа профессии, которую в условиях экономических затруднений они стремятся любой ценой не потерять, что лишь усиливает и без того высокий уровень стресса и может привести к фатальным ошибкам во время поездной работы.

Выводы:

1. В результате проведенных исследований выявлены социально-психологические и организационные факторы, влияющие на надежность профессиональной деятельности работников локомотивных бригад. По данным контент-анализа высказываний участников фокус-групп 2/3 респондентов проявили отрицательное отношение к работе без помощника, обусловленное непосредственным повышением психоэмоционального перенапряжения связанного с высокой ответственностью за безопасность движения. Работа без помощника по их мнению может привести к бракам в работе, авариям, проездам запрещающего сигнала светофора (41 ответ); ухудше-

нию функционального состояния и психического здоровья машиниста (47 ответов).

2. Исследование социально-психологических и организационных факторов в деятельности работников локомотивных бригад, позволило выявить наиболее актуальные проблемы организации поездной деятельности, которые можно рассматривать в качестве факторов, снижающих функциональную надежность работников локомотивных бригад за счет расходования психофизиологических ресурсов организма работников на адаптацию к сложным и неблагоприятным условиям труда, таких как: увеличение длины рабочих плеч, рванные графики движения, нарушения режимов труда и отдыха, несоответствие технических возможностей подвижного состава требованиям поездной работы, обилие противоречащих друг другу инструкций, отсутствие мест для личной гигиены и отсутствие оптимального температурного режима в кабине.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бодров В.А. Профессиональное утомление: фундаментальные и прикладные проблемы. — М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009 — 560 с.
2. Бодров В.А., Орлов В.Я. Психология и надежность: человек в системах управления техникой. — М.: Изд-во Институт психологии РАН, 1998. — 288 с.
3. Небылицын В.Д. Надежность работы оператора в сложной системе управления // Хрестоматия по инженерной психологии / Под ред. Б.А. Душкова. — М.: Высшая школа, 1991. — 287 с.
4. Нерсисян Л.С. Железнодорожная психология / Л.С. Нерсисян. — М.: Транспорт, 1972—240 с.
5. Руководство Р 2.2.755–99. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вред-

ности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. — М.: Минздрав России, 1999. — 180 с.

6. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. — СПб.: Речь, 2002. — 350 с.

7. Шахнарович В.М. Надежность управляющей деятельности транспортным средством и безопасность движения (на примере машиниста локомотива). — М.: ВНИИЖТ, 1990. — С. 90–93.

REFERENCES

1. Bodrov V.A. Occupational fatigue: fundamental and applied problems. — Moscow: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2009. — 560 p. (in Russian).

2. Bodrov V.A., Orlov V.Ya. Psychology and reliability: humans in systems of device management. — Moscow: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 1998. — 288 p. (in Russian).

3. B.A. Dushkov, ed. Nebylitsyn V.D. Reliability of operator's work in complicated management system. Textbook in engineer psychology. — Moscow: Vysshaya shkola, 1991. — 287 p. (in Russian).

4. Nersesyan L.S. Railway psychology. — Moscow: Transport, 1972. — 240 p. (in Russian).

5. Manual R 2.2.755–99. Hygienic criteria of evaluation and classification of work conditions by parameters of jeopardy and hazardness of occupational environment factors, work hardiness and intensity. — Moscow: Minzdrav Rossii, 1999. — 180 p. (in Russian).

6. Sidorenko E.V. Methods of mathematic processing in psychology. — St-Petersburg: Rech', 2002. — 350 p. (in Russian).

7. Shakhnarovich V.M. Reliability of driving vehicle and traffic safety (exemplified by locomotive operator). — Moscow: VNIIZhG, 1990. — P. 90–93 p (in Russian).

Поступила 24.05.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Сериков Василий Васильевич (Serikov V.V.),
нач. Отраслевого НПЦ психофизиологии труда НУЗ НКЦ
ОАО «РЖД». E-mail: vasilii_serikov@mail.ru.

Жидкова Елена Анатольевна (Zhidkova E.A.),
нач. Центральной дирекции здравоохранения — филиала
ОАО «РЖД» (ЦДЗ).

Колягин Владимир Яковлевич (Kolyagin V.Ya.),
науч. сотр. лаб. психологического отбора, коррекции и
управления функциональным состоянием Отраслевого
НПЦ психофизиологии труда НУЗ НКЦ ОАО «РЖД».
E-mail: nkc_rgd@mail.ru.

Закревская Анна Александровна (Zakrevskaya A.A.),
вед. науч. сотр. лаб. психологического отбора, коррекции
и управления функциональным состоянием Отраслевого
НПЦ психофизиологии труда НУЗ НКЦ ОАО «РЖД».
E-mail: anna-vanhellsing@mail.ru.

Богданова Валентина Евгеньевна (Bogdanova V.E.),
науч. сотр. лаб. психологического отбора, коррекции и
управления функциональным состоянием Отраслевого
НПЦ психофизиологии труда НУЗ НКЦ ОАО «РЖД».
E-mail: salve7@yandex.ru

УДК 616.12–008.3–073.96, 614.29

Горохова С.Г.^{1,4}, Баркан В.С.², Гутор Е.М.³, Лапкина Е.Е.³, Мурасеева Е.В.¹, Сасонко М.Л.¹

ОЦЕНКА СКРИНИНГА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСТРЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВО ВРЕМЯ ПРЕДРЕЙСОВЫХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

¹ НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД», Часовая ул., 20, Москва, Россия, 125315

² НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Чита–2, Горбунова ул., д. 11, г. Чита, Россия, 672006

³ Центральная дирекция здравоохранения — филиал ОАО «РЖД», Малая Грузинская ул., д. 52а, стр. 1.,
Москва, Россия, 123557

⁴ — ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России,
Баррикадная ул., д. 2/1, Москва, Россия, 125993

Представлены результаты пилотного многоцентрового исследования по регистрации ЭКГ у работников локомотивных бригад, целью которого стало определение возможности применения ЭКГ на этапе предрейсовых осмотров работников локомотивных бригад, ориентированных на снижение риска возникновения внезапных угрожающих жизни сердечно-сосудистых заболеваний (инфаркт миокарда, угрожающие жизни нарушения ритма сердца, внезапная смерть) во время работы. При ЭКГ-скрининге у 421 работника локомотивных бригад впервые в группе здоровых выявлены случаи ранее не диагностированных патологических изменений ЭКГ (в том числе блокада правой ножки п. Гиса, предсердная и желудочковая экстрасистолия, феномен WPW, нарушения процессов реполяризации левого желудочка). На основании полученных результатов сделан вывод о целесообразности регистрации ЭКГ в ходе ПРМО работников локомотивных бригад, сформулированы требования к аппаратно-программным ЭКГ-комплексам, регламенту ЭКГ-обследования.