

и целом ряде других заболеваний в рассматриваемой ситуации возникают особые вопросы терапии. Среди них:

— исключение препаратов, снижающих профессионально значимые функции (с учетом длительности их действия и резидуальных явлений);

— время приема препаратов (вопросы хронотерапии). В обобщенной форме: при работе ночью возможно надо менять привычный врачебный речитатив «принимайте три раза в день» на «два раза ночью» (вариантов несколько);

— применение мягких стимуляторов для повышения качества работы (грамотное использование таких стимуляторов как кофе и других кофеин содержащих напитков).

По всем этим вопросам также созданы, опубликованы и внедрены методические материалы, основанные на результатах специальных исследований.

Важной частью является область классической профпатологии. Специфика здесь сосредотачивалась на знании гигиенических вредностей и особенностей труда в ведущих железнодорожных профессиях. Санитарно-гигиенических характеристик здесь нередко бывает недостаточно.

На основании проведенных исследований, первоначально предпринятых как отраслевые, выдвинуты **пограничные** между собственно профпатологией и общей клиникой **направления**:

- профессиональная киническая фармакология;
- профессиональная биоритмология;
- профессиональная кардиология.

Научные работы в области железнодорожной медицины выходят в свет как монографическая и учебная литература. За последние тридцать лет вышло более двадцати монографий. Большая работа проводилась в части **авторско-редакторско-издательском направ-**

лении специальной железнодорожно-медицинской литературы. Особо можно отметить Энциклопедию «Железнодорожная медицина». С 2001 г. издается периодический журнал «Железнодорожная медицина и профессиональная биоритмология»,

В определенной связи с наукой находилось и педагогическое направление. Это один из эффективных путей внедрения результатов научных исследований в практику. На упомянутой выше кафедре было создано отделение усовершенствования врачей лечебного профиля по программам «железнодорожной» медицины. Создан учебник «Курс железнодорожной медицины». Обучение прошло более пяти тысяч врачей ведомственных лечебных учреждений, имеющих кроме своей базисной специальности еще и специальные железнодорожно-медицинские знания.

Вместе с тем в последние один-два года в организации и финансировании железнодорожной медицинской науки наблюдаются кризисные тенденции. Государственный тренд взят на транспортную медицину. Это подкрепляется последними слушаниями в структуре Государственной Думы по транспортной медицине в целом, но с учетом особенностей каждого вида транспорта. Встает вопрос о создании координационного Центра транспортной медицины, в котором, как предполагается, научно — прикладная составляющая будет одной из главных.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Цфасман Анатолий Захарович (Tsfasman A.Z.),

зав. каф. железнодорожной медицины Московского государственного университета путей сообщения императора Николая II, рук. Центра профпатологии и профпригодности НУЗ НКЦ ОАО «РЖД», д-р мед. наук, проф. E-mail: tsfasmana@gmail.com.

УДК 613.6.027

Чернов О.Э.¹, Алексеев С.А.², Колягин В.Я.¹

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД

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

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

В работе обсуждаются специфические медицинские и психофизиологические условия, а также безопасность труда лиц водительских профессий на железнодорожном транспорте. Рассматриваются вопросы сохранения их профессиональной пригодности при различных заболеваниях и нарушениях функционального состояния психогенной этиологии.

Ключевые слова: функциональное состояние; напряженность трудового процесса; «человеческий фактор»; безопасность движения поездов; экспертиза профессиональной пригодности

Tchernov O.E.¹, Alexeyev S.A.², Kolyagin V.Ya.¹ **Medical and psychologic background for safety of occupational activity of locomotive crew members**

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 deals with specific medical and psychophysiologic conditions and work safety for driver occupations on railway transport. The topics covered are preservation of the occupational fitness in various diseases and functional disorders of psychogenic origin.

Key words: *functional state; work hardiness; «human factor»; railway traffic safety; occupational fitness examination*

Цель исследования: обоснование современных подходов, к оценке состояния психического здоровья в процессе проведения экспертизы профпригодности и медико-психологического сопровождения машинистов локомотивов и их помощников.

Материалы и методы исследования. Нормативные документы и статистические данные по медицинскому обеспечению безопасности движения поездов, медико-психологический анализ условий и безопасности труда, врачебно-экспертная оценка требований к состоянию здоровья и профессиональной надежности работников локомотивных бригад.

Результаты исследования и их обсуждение. В последние десятилетия у нас в стране и за рубежом активно изучаются такие аспекты безопасности трудовой деятельности лиц опасных профессий, как роль «человеческого фактора», особенностей психических процессов, свойств и состояний личности, а также влияния психологического стресса, экстремальных факторов деятельности на функциональное состояние и работоспособность человека.

Это обусловлено усложнением техники и содержания профессиональных задач, условий и организации трудового процесса, относительным увеличением роли психологических причин в снижении эффективности и безопасности труда. Кроме того, увеличение опасности и ответственности работы связано с повышением экономической и социальной значимости результатов труда и последствий различных его нарушений.

В этой связи, возрастает внимание к вопросам изучения причин браков в работе и нештатных ситуаций, роли ошибочных действий человека в возникновении аварий и катастроф на производстве и транспорте [1,3,4,10].

На железнодорожном транспорте наиболее ответственными являются профессии машиниста и помощника машиниста локомотива. К работающим в данных профессиях предъявляются повышенные требования к технической подготовке, состоянию здоровья, а также к личностным особенностям (дисциплинированность, организованность, социальная терпимость при работе в составе малой диадической группы, готовность принимать оперативные решения в случае нештатной ситуации в пути следования).

Несмотря на достаточно эффективно действующую систему профессионального отбора, обучения и медицинского обеспечения, среди данного контин-

гента нередко встречаются несчастные случаи и браки в работе как следствие транзиторных, эпизодических нарушений состояния здоровья, особенно в психической сфере — синкопальных состояний, утомления, снижения бдительности, отвлечения внимания, забывчивости. В свою очередь, ухудшение функционального состояния, изменения профессионального и личностного статуса не позволяют сохранить устойчивый уровень развития профессионально важных качеств в соответствии с требованиями деятельности, что ведет к профнепригодности.

Оценка состояния психического здоровья работников локомотивных бригад в силу специфичности их профессиональной деятельности является в настоящее время достаточно непростой задачей. Дело в том, что в случае возникновения ситуационных отклонений в эмоционально-волевой сфере, снижении интеллектуально-мнестических функций, возникновении «трудных» психических состояний в процессе профессиональной деятельности работники локомотивных бригад, как показывает практика, самостоятельно не обращаются за помощью ни к врачу, ни к психологу. Более того, в целом ряде случаев они умышленно скрывают свое состояние. Учитывая же высокий уровень экспертных требований к состоянию психического здоровья, естественную склонность работников локомотивных бригад отрицать какое-либо недомогание, а также страх перед медицинской дисквалификацией, ухудшением материального и социального положения, эффективная диагностика неблагоприятных психических состояний представляется возможной путем комплексных объективных исследований либо методами анонимного анкетного опроса [5,6,8,9].

Социально-психологическое исследование, которое было проведено нами среди 953 человек (57% общего числа — машинисты и 43% — помощники машинистов), выявило достаточно высокую степень их удовлетворенности своей профессией.

Удовлетворены своей работой в целом 24% работников локомотивных бригад, причем у 73% из них преобладает положительная мотивация к профессии (они любят свою профессию, по многим параметрам она их устраивает, и менять они ее не собираются). В то же время около 20% отмечают, что ведущей мотивацией является отсутствие альтернативной возможности трудоустройства.

При оценке качества своей работы по пятибалльной системе большая часть респондентов (64%) оценивали ее на «4», 18% — на «5», и столько же — на «3». Бесспорными лидерами по числу жалоб со стороны локомотивных бригад стали нарекания по поводу: низкого качества ремонта — 54,8%; состояния тягового подвижного состава — 43,4%; необходимости запоминания и соблюдения множества инструкций — 27,2%; условий работы в кабине — 22,9%; несоблюдения графика труда и отдыха — 20,7%; санитарно-гигиенических условий в депо — 19%.

Оценки общей ситуации с обеспечением безопасности на железнодорожном транспорте распределились следующим образом:

- ситуация приемлемая — 31%;
- вызывает тревогу — 31%;
- затрудняюсь ответить — 15%;
- надежная — 10%;
- угрожающая — 7%;
- опасная — 6%.

Большая группа опрошенных (45%) высказывала мнение, что на их предприятии (в локомотивном депо) никто реально не заинтересован в защите интересов трудового человека, они рассчитывают только на себя. К ним можно добавить вторую по численности группу работников (32%), которые считали, что интересы трудового человека защищаются явно недостаточно. Поэтому удовлетворение, получаемое от работы, ее значимость повышают уважение к себе значительно сильнее, чем материальная сторона (к сожалению, администрация железных дорог злоупотребляет этим фактом). При том, что только 13% респондентов удовлетворены материальным положением и уровнем своей зарплаты, более 50% считают свою работу престижной и очень престижной.

Отвечая на вопрос о социально-психологическом климате в коллективе, только 18% опрошенных выбрали ответ «у нас хороший коллектив».

Таким образом, большинство работников локомотивных бригад испытывают чувство социальной незащищенности и не видят реальной помощи ни у профсоюзной организации, ни у администрации.

Две трети машинистов локомотивов хотели бы иметь постоянного напарника. Они считают, что стабильность состава локомотивной бригады — залог успешной, качественной, продуктивной и безопасной поездной работы.

Вопрос о переходе пассажирских и грузовых поездов на движение в одно лицо (машинисты маневровых тепловозов в ряде депо уже давно работают без помощников) заслуживает отдельного исследования. При современном состоянии техники (ее надежности, эргономичности, уровне автоматизации, организации путевого хозяйства) переход на этот вид движения представляется весьма проблематичным. Анализ профессиограммы машинистов и их помощников свидетельствует о том, что значительная рабочая нагрузка помощника машиниста связана с устранением техни-

ческих сбоев в работе самых различных систем поезда и решением множества других оперативных вопросов, на решение которых машинист отвлекаться практически не может.

Социально-психологический анализ удовлетворенности своей работой среди машинистов и их помощников выявил ряд потенциальных, скрытых угроз утраты мотивации, ухудшения коммуникативных отношений, нарушений функционального состояния, психического здоровья в целом. Только треть из 953 опрошенных полностью удовлетворены своим социальным статусом и профессиональной деятельностью.

Недостаточное и несвоевременное прогнозирование отрицательных тенденций в самосознании работников локомотивных бригад может обусловить социальные последствия в виде текучести кадров и требует как экономического и административного регулирования, так и оптимизации медико-психологического обеспечения их профессиональной деятельности.

В связи с вышеизложенным, проводилось изучение субъективного отношения работников локомотивных бригад к своему психическому состоянию в различных, в том числе и близким к экстремальным условиям деятельности (в нештатных ситуациях). Был использован специальный опросник для исследования частоты встречаемости различных неблагоприятных психических состояний.

Анализ результатов анкетирования (табл. 1) свидетельствует о достаточно широкой представленности различных неблагоприятных психических состояний в анамнезе жизни каждого машиниста (помощника машиниста).

Из таблицы видно, что наиболее значимыми по выраженности и частоте распространенности (93,6% и 21,7% соответственно) у работников локомотивных бригад являются состояния монотонии и сенсорной депривации. Более 60% из них считают, что испытывали состояния, интерпретируемые нами как стресс, фобия, фрустрация. Более того, каждый пятый из них переживал все перечисленные в анкете варианты состояний.

Параллельно проводились исследования по субъективной оценке предполагаемой степени неблагоприятного воздействия различных конфликтных ситуаций и других психотравмирующих факторов на состояние психической сферы здоровых работников локомотивных бригад. Выяснилось, что наиболее значительное отрицательное влияние на психоэмоциональное состояние, мотивацию и удовлетворенность профессиональной деятельностью в целом оказывают существенные перегрузки, связанные с выполнением сверхурочных работ и недостаточным временем отдыха перед рейсами, конфликты в межличностных отношениях, обусловленные неудовлетворительной организацией профессиональной деятельности (табл. 2).

Таблица 1

Частота встречаемости различных неблагоприятных психических состояний у работников локомотивных бригад по данным анкетного опроса

Наиболее часто встречавшиеся в анкетах признаки психических отклонений	Возможные неблагоприятные психические состояния	Частота, %:	
		редко	часто
Ощущение медленного течения или остановки времени Ощущение легкой оглушенности, сонливости	монотония, сенсорная депривация	93,6	21,7
Недовольство собой, досада, злость на себя Переживания в связи с возможным наказанием за допущенные ошибки и брак в работе, отстранением от выполнения профессиональных обязанностей	фрустрации	61,4	18,5
Желание как можно быстрее выйти из трудного положения, закончить рейс Слишком быстро «летит» время	стрессовые реакции и состояния	53,4	14,2
Отсутствие желания выполнять предстоящую профессиональную деятельность	нарушения личностной мотивации	24,6	4,8
Сложно определить или восстановить в памяти порядок необходимых действий Раздражение, нервозность Недомогание, вялость	утомление, переутомление, астенические реакции и состояния	68,4	18,8
Настороженность в ожидании какого-либо чрезвычайного происшествия, испуг, подавленное состояние	тревожные и доминантные состояния	36,4	8,1
Сомнения, неуверенность в безопасном завершении рейса, в правильности, точности, полноте своих действий и решений	фобии	44,3	5,7

Таблица 2

Классификация нарушений психического состояния, обусловленных неблагоприятными факторами профессиональной деятельности работников локомотивных бригад

Причины / уровень нарушений	Функциональный	Донозологический	Нозологический
Недостаточная психофизиологическая стимуляция	монотония сенсорная депривация	астено-невротические состояния	неврозы
Избыточная или измененная психофизиологическая стимуляция	расстройства режима сна-бодрствования	острые реакции на стресс расстройства адаптации	аффективные расстройства реактивные психозы
Последствия чрезмерного нервно-психического напряжения и психотравмирующих воздействий	утомление переутомление астенические реакции	астено-невротические состояния фрустрации соматоформные нарушения	неврозы фобии ПТСР психосоматические расстройства

Индивидуальные психопрофилактические беседы с работниками локомотивных бригад позволили более подробно изучить патогенез конкретных неблагоприятных психических состояний. Как показали исследования, в целом для работников локомотивных бригад без отклонений в состоянии здоровья были характерны адекватность эмоциональных проявлений, устойчивость психических процессов, ровное настроение, доброжелательная готовность к контакту, быстрая сообразительность, склонность к юмору и критическому отражению психотравмирующих моментов. Вместе с тем, по результатам бесед и психологического обследования у многих работников локомотивных бригад с конфликтными ситуациями и нарушениями взаимоотношений с окружающими были выявлены изменения черт личности в сторону тревожности, не-

вротизации, рефлексивных переживаний со сниженной самооценкой.

Полученные данные обуславливают необходимость выделения в группу риска работников локомотивных бригад с различными конфликтными ситуациями в системе отношений, находящихся по клинко-психологическим показателям на уровне донозологических нервно-психических нарушений. Очевидно, что данная категория работников локомотивных бригад находится в состоянии предболезни и в случае продолжения воздействия психотравмирующих факторов при отсутствии возможностей разрешения конфликтных ситуаций могут развиваться различные клинические формы психических и психосоматических заболеваний.

Диагностика доклинических расстройств, признаков начинающейся психической дисгармонии пред-

ставляется исключительно важной задачей, ибо на этом этапе естественные саногенетические механизмы преобладают над патогенетическими. Их своевременная коррекция способствует восстановлению функциональных резервов и предотвращению развития более тяжелых состояний.

Как показали исследования, среди железнодорожников без установленных нарушений в состоянии здоровья достаточно широко были представлены отдельные признаки психического неблагополучия (табл. 3).

Таблица 3
Распространенность донозологических нарушений психической сферы у работников локомотивных бригад без установленных нарушений в состоянии здоровья

Симптомы нарушений	Частота встречаемости, %
Повышенная утомляемость, усталость, рассеянность	23
Повышенная раздражительность, тревожность	20
Головные боли, нарушения сна	16
Сердцебиение, боли в области грудной клетки	3
Лабильность артериального давления	15
Диспептические явления	14
Повышенная конфликтность на работе и в быту	24
Злоупотребление курением и алкоголем	26

В некоторых случаях (около 20%) наблюдалось сочетание нескольких различных симптомов. Часто в процессе обследования им сопутствовали эмоциональные проявления, сопровождавшиеся снижением настроения, признаками вегетативной лабильности и негативным отношением к продолжению обсуждения психотравмирующей ситуации.

Представленные выше результаты исследований свидетельствуют о необходимости уменьшения влияния психотравмирующих факторов за счет улучшения организации труда и проведения корректирующих и реабилитационно-восстановительных мероприятий для снижения нервно-эмоционального напряжения и вероятности возникновения психической дезадаптации.

Следует также подчеркнуть, что при относительно низкой заболеваемости машинистов локомотивов и их помощников нервно-психическими и психосоматическими расстройствами отмечается значительное увеличение их удельного веса при дисквалификации по состоянию здоровья. Первичное выявление выраженных форм психогенных расстройств обычно происходит в тех случаях, когда скрыть их уже невозможно, и приводит к медицинской дисквалификации, а иногда и к внезапной смерти (от острых сосудистых нарушений).

Практика расследования случаев внезапной смерти показала, в частности, наличие многочисленных нарушений нормативов по режиму труда и отдыха работников локомотивных бригад. Продолжительность рабочих смен зачастую превышала 12 часов, время межсменного отдыха — менее 16 часов, допускались «сдвоенные» рабочие смены с небольшим отдыхом между ними, другие многочисленные факты переработок (сверхурочные работы). Поскольку режим труда во многом определяет интенсивность и напряженность работы локомотивных бригад, он нередко является одним из причинных факторов развития у них внезапной смерти.

Основные принципы проведения экспертизы пригодности работников железнодорожного транспорта в первую очередь диктуются необходимостью обеспечения безопасности движения [2,7].

К числу этих принципов относятся:

1. Приоритетность нозологического подхода для определения надежности человека-оператора в системе «человек — машина — движение», с учетом функционального подхода при нарушениях психической адаптации.

2. Особое внимание при медицинском освидетельствовании в отношении нервно-психических расстройств, сердечно-сосудистых заболеваний с повышенным риском развития пароксизмальных состояний, заболеваний органов зрения и слуха с существенным снижением функций.

3. Перечень медицинских противопоказаний к работам, непосредственно связанным с движением поездов, определяется дифференцированно по службам и внутри них по однородности должностных обязанностей, требований к определенным системам организма человека и необходимому уровню надежности их функционирования.

4. Требования к состоянию здоровья поступающих абитуриентов и учащихся более жесткие, чем к работающим на железнодорожном транспорте.

Порядок проведения обязательных предварительных, при поступлении на работу, медицинских осмотров на федеральном железнодорожном транспорте установлен приказом МПС России от 1999 г. № 6Ц. Однако, ни данным приказом, ни другими руководящими и нормативными документами не определены стандарты обследования и критерии диагностики при различных заболеваниях и функциональных нарушениях, препятствующих профессиональной подготовке и работам, непосредственно связанным с движением поездов.

Методические подходы к оценке состояния здоровья железнодорожников должны учитывать отраслевые стандарты и протоколы обследования, введенные в действие соответствующими нормативными документами. Например, для психических расстройств (приказы Минздрава России от 1998 г. № 140 и от 1999 г. № 311) основным методом диагностики является клинический (клинико-психопатологический) метод,

включающий анализ субъективных и объективных анамнестических сведений, наблюдение за больным, оценку психического, неврологического и соматического статуса. Кроме того, применяются экспериментально-психологический метод (изучение личностных свойств и характеристик психического состояния), психофизиологический метод (исследование показателей умственной и физической работоспособности) и дополнительные методы диагностики (электрофизиологические, лабораторные, рентгенологические и др.).

Современный стандарт обследования при нервно-психических заболеваниях: клинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, ЭКГ, ЭЭГ, ЭхоЭГ, рентгенография черепа, осмотр психиатра, невролога, терапевта, окулиста, медицинского психолога.

По показаниям проводятся специфические лабораторные (серологические, иммунологические) исследования; рентгенография позвоночника; компьютерная томография мозга; магнито-резонансная томография; РЭГ; ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга; вирусологическое и гормональное исследование; проводятся консультации эндокринолога, нейрохирурга, нейропсихолога, нарколога.

Среди сердечно-сосудистых заболеваний с повышенным риском развития внезапной смерти и пароксизмальных состояний выделяется сердечная недостаточность (СН), которая может быть обусловлена дилатационной кардиомиопатией, ИБС и артериальной гипертензией (65% случаев), другими скрыто протекающими болезнями.

Для выявления СН используются ЭКГ, ЭхоКГ, нагрузочный тест (ВЭМ, тредмил). Дополнительно может проводиться компьютерная или магнито-резонансная томография сердца, радионуклидная вентрикулография.

Обязательной для диагностики ранних стадий СН (когда клинические симптомы отсутствуют) является ультразвуковое исследование сердца — ЭхоКГ. Алгоритм ЭхоКГ при СН определен отраслевым стандартом (приказ Минздрава России от 2002 г. № 164). Факторами риска СН, выявляемыми методом ЭхоКГ, являются: гипертрофия миокарда левого желудочка (ЛЖ), дилатация полостей сердца, увеличение индекса сферичности ЛЖ, нарушение локальной сократимости ЛЖ.

Другие методы исследования имеют ограниченное значение в диагностике СН и используются лишь по определенным показаниям.

Аналогичные стандарты обследования отрабатываются и по другим нозологическим формам заболеваний, значимым для профессии водителя железнодорожного транспорта. В то же время указанные стандарты и критерии могут совершенствоваться вместе с развитием медицинской науки и ее технической базы.

В связи с вышеизложенным, при изучении состояния здоровья для экспертизы профпригодности целесообразно использовать стандартные алгоритмы

обследования и критерии оценки соответствия отдельных показателей психосоматического статуса требованиям, предъявляемым к работникам локомотивных бригад, по наиболее значимым группам (нозологическим формам) заболеваний и функциональных нарушений.

Выводы:

1. Актуальность совершенствования медико-психологического обеспечения лиц водительских профессий на транспорте определяется прежде всего сложностью их профессиональной деятельности, недостаточной эргономичностью рабочих мест, неудовлетворительным социально-экономическим положением и повышенными требованиями к состоянию их психического здоровья.

2. Для эффективного обеспечения безопасности движения поездов необходим анализ причин ошибочных действий и браков в работе с учетом «человеческого фактора», оценка и прогнозирование профессиональной пригодности специалистов с использованием стандартных алгоритмов обследования и критериев оценки, что в конечном итоге будет способствовать снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций и повышению безопасности железнодорожного транспорта в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (см. REFERENCES п. 10)

1. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. — М.: ПЕР СЭ, 2001. — 511 с.
2. Вильк М.Ф., Цфасман А.З. Медицинское обеспечение безопасности движения поездов. — М.: РАПС, 2001. — 272 с.
3. Джуонз Д., Бродбент Д., Вассерман Д.Е. и др. Человеческий фактор. Т. 2. — М.: Мир, 1991. — 500 с.
4. Доброборский Б.С. Безопасность машин и человеческий фактор. — СПб., 2011. — 111 с.
5. Кулагин Б.В. Основы профессиональной психодиагностики. — М.: Медицина, 1984. — 216 с.
6. Нерсесян А.С. Психологические аспекты повышения надежности управления движущимися объектами. — М.: Промедэк, 1992. — 287 с.
7. Пфаф В.Ф., Чернов О.Э. Вопросы экспертизы профессиональной пригодности лиц, непосредственно связанных с движением поездов // Мед. труда и пром. экология. — 2015. — № 1. — С. 5–9.
8. Семке В.Я., Положий Б.С. Пограничные состояния и психическое здоровье. — Томск: Изд-во Томского университета, 1990. — 209 с.
9. Чернов О.Э., Колягин В.Я. Психофизиологические аспекты безопасности профессиональной деятельности на транспорте. // Медицинская сестра. — 2015. — № 2. — С. 18–20.

REFERENCES

1. Bodrov V.A. Psychology of occupational fitness. — Moscow: PER SE, 2001. — 511 p. (in Russian).
2. Vil'k M.F., Tsfasman A.Z. Medical support of railway traffic safety. — Moscow: RAPS, 2001. — 272 p. (in Russian).

3. Dzhounz D., Brodbent D., Vasserman D.E., et al. Human factor. Vol 2. — Moscow: Mir, 1991. — 500 p. (in Russian).

4. Dobroborskiy B.S. Machines safety and human factor. — St-Petersburg, 2011. — 111 p. (in Russian)

5. Kulagin B.V. Basics of occupational psychodiagnosics. — Moscow: Meditsina, 1984. — 216 p. (in Russian).

6. Nersesyan L.S. Psychologic aspects of increasing reliability of managing movable objects. — Moscow: Promedek, 1992. — 287 p. (in Russian).

7. Pfaf V.F., Chernov O.E. Examination of occupational fitness of individuals directly connected with railway traffic // Industr. med. — 2015. — 1. — P. 5–9 (in Russian).

8. Semke V.Ya., Polozhyi B.S. Borderline conditions and mental health. — Tomsk: Izd-vo Tomskogo universiteta, 1990. — 209 p. (in Russian).

9. Chernov O.E., Kolyagin V.Ya. Psychophysiological aspects of occupational safety on transport // Meditsinskaya sestra. — 2015. — 2. — P. 18–20 (in Russian).

10. Human Factors in Railroad Operations // Washington, DC: U. S. Department of Transportation/Federal Railroad Administration. Final report January 2009.

Поступила 23.05.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Чернов Олег Эдуардович (Tchernov O.E.),
руковод. Центра профпатологии и профпригодности НУЗ
НКЦ ОАО «РЖД», д-р мед. наук, проф. E-mail: nkcrzd@gmail.com.

Алексеев Сергей Анатольевич (Alexeyev S.A.),
1-й зам. нач. Центральной дирекции здравоохранения —
филиала ОАО «РЖД» (ЦДЗ).

Колягин Владимир Яковлевич (Kolyagin V.Ya.),
науч. сотр. Отраслевого НПЦ психофизиологии труда НУЗ
«Научный клинический центр ОАО «РЖД», д-р мед. наук. E-mail: nkcrzd@gmail.com.

УДК 159.944.4

Колягин В.Я., Сериков В.В.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ У ЛИЦ ОПЕРАТОРСКИХ ПРОФЕССИЙ

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

Статья посвящена результатам исследования когнитивных функций работников локомотивных бригад, проведенного с использованием методики вызванных потенциалов Р300 до и после моделирования элементов профессиональной деятельности на тренажерном комплексе «Кабина машиниста локомотива ЭП1М» в условиях сменной работы. Выявлено, что машинисты, «ненадежные» по показателям профессиональной надежности, совершали на тренажере почти в 2 раза больше ошибок в поездной деятельности в сравнении с «надежными» машинистами.

Ключевые слова: когнитивные вызванные потенциалы; профессиональная надежность; человек-оператор; когнитивные функции; психическая регуляция; тренажерный комплекс

Kolyagin V.Ya., Serikov V.V. **Methodologic aspects of cognitive evoked potentials in operator occupations**
Research Clinical Center of JSC Russian Railways, 20, str. Chasovaya, Moscow, Russia, 125315

The article covers results of cognitive function studies in locomotive crew workers, conducted with evoked potentials method P300 before and after modelling of occupational activity elements on training complex «Locomotive EP1M operator cabin» in shift work. Findings are that the operators assigned as «unreliable» according to occupational reliability parameters made nearly 2 times more traffic mistakes on the training complex, if compared to «reliable» operators.

Key words: cognitive evoked potentials; occupational reliability; human operator; cognitive functions; psychic regulation; training complex

Введение. Исследованию психологических механизмов и проблем регуляции надежности человека — оператора в экстремальных условиях трудовой деятельности в последние десятилетия посвящено значительное количество работ, как в отечественной, так и зарубежной литературе [1,2,4–8,10–13].

Анализ этих работ показывает, что большинство из них связаны с проблемой психической регуляции поведения и деятельности человека-оператора, что отражено в различных теоретических подходах:

- кибернетический подход (П.К. Анохин, Н.А. Бернштейн, Ч.С. Карвер и М.Ф. Шierer);