УДК 616.899-053.9; 612.821

О.А. Ожогина, А.А. Закревская, В.В. Сериков

**ЛЕГКИЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

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

Функциональная надежность машиниста и помощника машиниста локомотива является одним из наиболее важных факторов безопасности движения на железнодорожном транспорте. Способность к управлению железнодорожным транспортным средством определяется с помощью критериев соответствия профессионально важным качествам машиниста и помощника машиниста, а также функционального состояния нервных процессов. Снижение надежности, выражающееся в ухудшении функционального состояния машиниста или потере им профессионально важных качеств, может быть связано с различными заболеваниями, наиболее распространенными из которых являются заболевания сердечно-сосудистой системы. Заболевания, связанные с преходящими нарушениями мозгового кровообращения, способны привести к развитию когнитивных нарушений разной степени выраженности [3]. На этапе легких когнитивных нарушений точная диагностика способствует эффективной профилактике развития заболевания и сохранению профессионально важных качеств машиниста. Использование нейропсихологических методов в диагностике легких когнитивных нарушений позволяет не только определить наличие и количественную выраженность когнитивного снижения, но и предположить механизм его развития, что в конечном итоге увеличивает эффективность проводимых коррекционных мероприятий.

Ключевые слова: функциональное состояние, профессионально важные качества, динамические характеристики деятельности, нейропсихологическая диагностика, регуляторный компонент деятельности, легкие когнитивные нарушения.

O.A. Ozhogina, A.A. Zakrevskaya, V.V. Serikov. **Mild cognitive disorders in railway locomotive crew workers (review of literature)**

Scientific clinical center of Russian Railways Corporation, Chasovaya str, 20, Moscow, Russia, 125315

Functional reliability of engine operator and engine operator's assistant is one of the most important factors in railway safety. Ability to railway locomotive operation is determined via suitability criteria of occupationally important qualities of operator and operator's assistant, and of nervous system functional state. Lower reliability manifested in worse functional state of engine operator or in lost occupationally important qualities can be connected with various diseases of which most prevalent are cardiovascular disorders. Transitory brain circulatory disorders can cause cognitive disturbances varying in severity [3]. When mild cognitive disorders, precise diagnosis leads to effective prevention of the diseases development and preserved occupationally important qualities in engine operators. Neuropsychologic methods for mild cognitive disorders help not only to diagnose presence and intensity of cognitive defect, but to suggest a mechanism of its development, that eventually increases efficiency of correction.

Key words: functional state, occupationally important qualities, dynamic characteristics of activity, neuropsychologic diagnosis, regulatory component of activity, mild cognitive disorders.

Одной из важнейших основ операторской деятельности машиниста является функциональная надежность работника — оператора, тесно связанная с его индивидуальными психологическими и психофизиологическими особенностями [13]. Психологические и психофизиологические компоненты функциональной надежности оператора называются его профессионально важными качествами (ПВК), которые базируются на высших психических функциях произвольного внимания, памяти, мышления, на динамических характеристиках деятельности: скорости реакции, степени вработываемости и утомляемости, а также на способности к соподчинению собственной активности поставленным деятельностью оператора задачам [2].

Цель работы. Теоретический обзор литературных источников, посвященных теме диагностики легких когнитивных нарушений у лиц операторских профессий.

Наиболее значимым фактором надежности оператора, согласно определению Нерсесяна Л.С. [11] является, прежде всего, способность ориентироваться во внезапно и быстро изменяющихся условиях его рабочей обстановки, в том числе в условиях повышенного риска возникновения критических ситуаций. В частности, для работников локомотивных бригад (машинистов и помощников машинистов) наиболее значимыми качествами, являются способность длительно поддерживать свою бдительность в условиях временной неопределенности возникновения тех или иных

событий, изменений окружающей обстановки, а также способность конструировать полную картину условий, влияющих на эффективность и безопасность его деятельности на протяжении всего рабочего времени.

Для работников ОАО «РЖД», обеспечивающих управление транспортным средством (машинистов и помощников машинистов), базовыми психофизиологическими качествами, определяющими возможности ПВК [15], являются:

- 1) готовность к экстремному действию, бдительность;
- 2) устойчивость и скорость переключения внимания;
- 3) помехоустойчивость.

Оптимальный уровень психофизиологической работоспособности машиниста складывается из:

1. Уровня развития и состояния функций произвольного внимания и памяти, мышления. Такие компоненты внимания, как объем внимания, устойчивость, концентрация, переключаемость — могут улучшаться при произвольном контроле, частично поддаются тренировке. Наиболее благоприятным периодом для их развития и тренировки является дошкольный и школьный возраст. Данные функции развиваются в соответствии с уровнем функциональной нагрузки на них в сензитивном периоде [5].

2. Психофизиологической базы высших психических функций, в том числе силы нервных процессов, их уравновешенности и подвижности. А также сформированности и сохранности морфологического субстрата высших психических функций, определяющей их функциональную локализацию и связи между ними, особенности их латерализации. Данный компонент развития высших психических функций является базовым, наиболее постоянным, определяет потенциал развития ПВК [8].

3. Актуального функционального состояния машиниста, с учетом физиологических процессов утомления, уровня бодрствования, болезненного состояния. Данный параметр работоспособности является наиболее лабильным. При оптимальном функциональном состоянии (оптимальный уровень бодрствования) профессионально важные качества машиниста проявляются наиболее эффективно: улучшается произвольный контроль деятельности, увеличивается объем произвольного внимания, его концентрация, устойчивость, уменьшается количество ошибок.

Первый и второй факторы составляют основные параметры ПВК, то есть способность специалиста к выполнению операторской деятельности, однако не гарантируют отсутствие ошибок в процессе выполнения работы. Третий фактор является наиболее варибельным и отражает динамику изменения когнитивных функций машиниста, связанную с его физиологическим состоянием. Среди факторов, способных повлиять на функциональное состояние, наиболее типичными для машинистов ОАО «РЖД» являются:

— Стрессовые реакции, связанные с особенностями профессиональной деятельности (напряженный ре-

жим работы, экологически неблагоприятные условия труда — шум, вибрация, недостаточная освещенность — высокая ответственность, риски, связанные с профессиональной деятельностью). Острые и накопленные стрессовые реакции.

— Психоэмоциональное напряжение, хроническое утомление, эмоциональные проблемы.

— Наличие сопутствующих хронических заболеваний, прежде всего, сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем, алкоголизма, депрессий, хронические болевые синдромы [11].

Профессионально важные качества машиниста диагностируются в процедурах психофизиологического отбора и периодического психофизиологического обследования. Если первая процедура определяет профессиональную пригодность кандидата к деятельности работника локомотивных бригад, то последняя имеет значение в связи с возрастной и обусловленной непрерывной профессиональной деятельностью динамикой ПВК. Следует отметить, что ПВК машиниста представляют собой не просто индивидуальный набор врожденных и ранее приобретенных психофизиологических качеств, но рассматриваются с точки зрения их функционального значения для выполнения данного вида деятельности [7]. Динамика ПВК машиниста, таким образом, связана не только с их возрастными изменениями, обусловленными изменением психофизиологических характеристик (прежде всего — нейродинамических), но и с их постоянной тренировкой в ходе научения, непрерывной профессиональной деятельности.

В представлении о ПВК, как относительно стабильных индивидуальных функционально значимых свойствах работника, их диагностика проводится 1 раз в 2–3 года.

В процедуре динамического контроля функционального состояния особое внимание уделяется оценке свойств и состояний нервной системы: соотношению процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, лабильности нервных процессов, скорости зрительно-моторной реакции, уровню психоэмоционального напряжения и другим характеристикам, наиболее тесно сопряженным с актуальным уровнем работоспособности [15].

Функциональное состояние (ФС) определяет способность работника в данный момент успешно использовать свои профессионально важные качества для выполнения заданных деятельностью операций. Само же ФС определяется множеством факторов, действующих на работника в данный момент. И.П. Ильин описывает разнообразные функциональные состояния, связанные с эмоционально-мотивационными характеристиками работника и деятельности. В том числе: функциональное состояние покоя, оптимальное рабочее состояние, состояние монотонии, — имеющие непосредственное отношение к динамике рабочего процесса, а также функциональные состояния, наиболее сильно зависимые от внутренних мотивационно-

эмоциональных характеристик работника: состояния заинтересованности, увлеченности, апатии, лени, растерянности, тревоги и т. д. [2,7].

Наибольшую роль в эффективности и безопасности действий работника локомотивной бригады играет уровень активации его высших психических функций.

Уровень активации в диагностике работников локомотивных бригад выражается в скоростных параметрах деятельности, устойчивости к отвлекающим факторам, особенностях временной перцепции и т. д. [15]. Выявляемые при диагностике отклонения этих параметров от адекватного для выполнения рабочих операций диапазона называются сдвигами функционального состояния. Единичные сдвиги параметров функционального состояния могут быть следствием выраженного утомления или реакции работника на сильный стресс или соматическое неблагополучие. Устойчивые сдвиги функционального состояния предполагают также нарушение способности работника к регуляции собственного функционального состояния.

Согласно данным исследований [1,4], наиболее эффективным для выполнения работы и соответствующим оптимальному функциональному состоянию является средний уровень активации. Чрезмерно повышенный, равно как и сниженный уровень активации выражается в ухудшении работоспособности, в т.ч. уменьшении мышечной силы, явлениях «перегорания», снижении мотивации к деятельности, угасании условных рефлексов, ощущения однообразия деятельности и т. д.

В ряде исследований, посвященных психофизиологическим характеристикам работников локомотивных бригад, описываются факторы, характеризующиеся как вредные, способствующие стойкому ухудшению функционального состояния [11]. Прежде всего, это большое количество стрессогенных ситуаций, включая повышенный риск возникновения внештатных ситуаций, напряженный режим труда в сочетании с однообразностью выполняемых операций, сменный график работы, неблагоприятные экологические условия труда и т. д. Также к факторам, ухудшающим функциональное состояние относят высокую подверженность психологическому дистрессу, эмоциональные проблемы и т. д. [12]. Соматическое неблагополучие работника локомотивной бригады не только создает условия для снижения уровня активации психических функций, но в ряде случаев также влияет на его способность к регуляции своего состояния (прежде всего, при заболеваниях нервной и сосудистой систем, психических заболеваниях). Наличие хронических заболеваний сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной систем, психических заболеваний, алкоголизма, выраженных болевых синдромов является еще одной предпосылкой к снижению профессиональной надежности работника.

Изменения функционального состояния машиниста, связанные, в том числе, с особенностями его профессиональной деятельности, хроническими заболеваниями, острыми и накопленными стрессами, влияют на уровень функционирования когнитивных процес-

сов. Как правило, не резко выраженные нарушения когнитивных функций не являются очевидными для человека, поскольку не влияют на его повседневную деятельность и не связаны с выраженными неудобствами. Однако длительное снижение когнитивных функций на фоне утомления, сопутствующих заболеваний, стрессов может привести к нарастанию когнитивного дефицита, стойкому ухудшению адаптации [14,16].

Для работников локомотивных бригад как представителей профессии, связанной с большим риском, даже легкие нарушения когнитивных функций представляют дополнительную опасность.

В исследовании влияния хронических заболеваний на способность к операторской деятельности одним из актуальнейших вопросов является вопрос значимости проявления ранних признаков развития этих заболеваний. В частности, существует представление о легких, умеренных и тяжелых когнитивных нарушениях, связанных с сосудистыми заболеваниями головного мозга [1,9].

Легкие когнитивные нарушения (ЛКН), как правило, не связаны с развернутой неврологической симптоматикой и проявляются, прежде всего, в нарушении концентрации внимания, утомляемости, снижении скорости когнитивных процессов, увеличением времени реакции, снижением кратковременной памяти [6,15]. ЛКН могут стать заметными, проявляясь в повседневной деятельности в виде эпизодов рассеянности, усталости, ошибок и т. д. На данном уровне практически нет возможности опираться на жалобы пациента, т. к. они отсутствуют или недифференцированы («усталость», «часто отвлекаюсь»). ЛКН не всегда выявляются путем использования обычных скрининговых количественных методов диагностики (шкалы, опросники), а также не имеют отражения в результатах аппаратурной диагностики (МРТ, КТ) [10]. Тем не менее, диагностика на данном этапе имеет большую ценность, поскольку позволяет выявить начальные нарушения когнитивных функций до того, как их последствия скажутся на повседневной адаптации человека, в том числе на профессиональной пригодности оператора.

Структура когнитивных нарушений помимо ухудшения динамики включает также недостаток регуляторного компонента когнитивной деятельности, усиливающийся пропорционально выраженности сосудистых расстройств [13]. На практике это отражается в уменьшении концентрации внимания, а также переключении его с одного вида деятельности на другой, возможно, в усилении стереотипии деятельности.

Также страдает компонент активности — наблюдается трудность включения в деятельность, явления аспонтанности [12]. В экспериментальном нейропсихологическом исследовании недостаток регуляторного компонента выражается в трудностях планирования и контроля выполнения заданий. Однако основные интеллектуальные функции не нарушаются, критичность

к собственным ошибкам в значительной степени сохраняется. Одними из самых частых жалоб являются также прогрессирующие неспецифические нарушения памяти [9,10,14,16], прежде всего кратковременной, которые могут быть как основными проявлениями АКР, так и сочетаться с нарушениями других видов когнитивной и моторной деятельности. В основе нарушений кратковременной памяти при ЛКН часто лежит инертность нервных процессов, связанная с функциональными нарушениями и усиливающаяся нарушением контроля когнитивной деятельности.

Отмечается также значительное снижение качества жизни пациентов с сосудистыми расстройствами. В том числе уже на 1-й стадии дисциркуляторной энцефалопатии отмечаются признаки депрессивного состояния, жалобы на головокружение и ухудшение самочувствия. На 2- и 3-й стадиях ДЭ проявляются признаки высокой реактивной тревожности [13].

Заключение. *Профессиональная деятельность работников локомотивных бригад связана с большим количеством стрессогенных ситуаций, повышенным риском возникновения внештатных ситуаций, напряженным режимом труда в сочетании с однообразностью выполняемых операций, сменным графиком работы, неблагоприятными экологическими условиями труда, которые могут приводить к развитию легких функциональных нарушений. Своевременное проведение диагностики данных нарушений у работников локомотивных бригад способствует сохранению их профессионального здоровья и повышению безопасности движения.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березин М.А., Астаева А.В. К вопросу о качественном и психометрическом подходах в современной нейропсихологической диагностике // Вестн. ЮУрГУ, Психология. — Вып. 2. — № 32. — 2008. — С. 19–28.
2. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов — М.: ПЕР СЭ, 2001. — С. 95
3. Бойко А.Н., Чугунов А.В., Камчатнов П.Р. Сосудистые когнитивные расстройства — современные возможности лечения // Трудный пациент. — 2008. — № 10. — С. 10–13.
4. Дамулин И.В. Когнитивные нарушения сосудистого генеза: клинические и терапевтические аспекты // Трудный пациент. — 2006. — № 7. — С. 53–58.
5. Захаров В.В. Когнитивные нарушения в неврологической практике // Трудный пациент. — 2005. — № 5 — С. 4–9
6. Захаров В.В. Нейропсихологические тесты. Необходимость и возможность применения // Consilium Medicum. — 2011. — Т. 13(№ 2). — С. 98–106.
7. Ильин Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности. — СПб.: Питер, 2011. — 432 с.
8. Корсакова Н.К., Московичюте Л.И. Клиническая нейропсихология. — М.: «Академия», 2003. — 144 с.
9. Лурья А.Р. Высшие корковые функции и их нарушения при локальных поражениях мозга. 2-е изд., 1969. — 431 с.
10. Микадзе Ю.В. Некоторые методологические вопросы качественного и количественного анализа в нейропсихологической диагностике // Вестн. Московского университета. — Сер. 14. — Психология. — 2012. — №2. — С. 96–103.
11. Нерсисян Л.С. Железнодорожная психология / 2-е изд., пер. и доп. ФГУП Всеросс. ин-т жел.дор. гигиены Роспотребнадзора, Каф. жел.дор. гигиены МПФ ППО ММА им. И.М. Сеченова. — М.: ООО Фирма «Реинфор», 2005. — 534 с.
12. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт их применения в клинике. — М.: Апрель-пресс, 2010. — С. 15–31
13. Сагова М.М. Влияние двигательных и нейропсихологических нарушений на качество жизни больных с дисциркуляторной энцефалопатией Автореферат дисс. ... к.м.н. — М., 2013. — С. 20–45.
14. Сорокина И.Б. Умеренные когнитивные расстройства при сосудистых заболеваниях нервной системы: подходы к диагностике и лечению // Медицинский совет. — 2009. — №. 4. — С. 53–56.
15. Указание МПС России от 01.12.1999 №310У О совершенствовании психофизиологической службы на федеральном железнодорожном транспорте.
16. Хомская Е.Д. Нейропсихология. — СПб.: Питер, 2005. — С. 181–199.

REFERENCES

1. Berebin M.A., Astaeva A.V. On qualitative and psychometric approaches in contemporary neuropsychologic diagnosis // Vestnik YuUrGU, Psikhologiya. — 2008. — issue 2. — 32. — P. 19–28 (in Russian).
2. Bodrov V.A. Psychology of occupational suitability. Textbook for students. — Moscow: PER SE, 2001. — 95 p. (in Russian).
3. Boyko A.N., Chugunov A.V., Kamchatnov P.R. Vascular cognitive disorders — contemporary treatment possibilities // Trudnyy patsient. — 2008. — 10. — P. 10–13 (in Russian).
4. Damulin I.V. Cognitive disorders of vascular origin: clinical and therapeutic aspects // Trudnyy patsient. — 2006. — 7. — P. 53–58 (in Russian).
5. Zakharov V.V. Cognitive disorders in neurologic practice // Trudnyy patsient. — 2005. — 5. — P. 4–9 (in Russian).
6. Zakharov V.V. Neuropsychologic tests. Necessity and applicability // Consilium Medicum. — 2011. — V. 13 (2) . — P. 98–106 (in Russian).
7. Il'yn E.P. Differential psychology of occupational activities. — St-Petersburg: Piter, 2011. — 432 p. (in Russian).
8. Korsakova N.K., Moskovichyute L.I. Clinical psychology. — Moscow: «Akademiya», 2003. — 144 p. (in Russian).
9. Luria A.R. High cortex functions and their disorders in local brain lesions. 2nd edition. 1969. — 431 p. (in Russian).
10. Mikadze Yu.V. Certain methodologic problems of qualitative and quantitative analysis in neuropsychologic diagnosis // Vestnik Moskovskogo Universiteta. — Ser. 14. Psikhologiya. — 2012. — 2. — P. 96–103 (in Russian).
11. Nersesyan L.S. Railway psychology. 2nd edition, revised and added. Russian Institute of railway hygiene with Rospotrebnadzor, Railway hygiene department of Sanitary Hygienic Faculty in I.M. Sechenov Moscow Medical Academy. — Moscow: ООО Фирма «Reinfor», 2005. — 534 p. (in Russian).

12. Rubinstein S.Ya. Experimental methods of pathopsychology and experience of their clinical application. — Moscow: Aprel'-press, 2011. — P. 15–31 (in Russian).

13. Sagova M.M. Influence of motor and neuropsychologic disorders on life quality in patients with dyscirculatory encephalopathy. Diss. — Moscow, 2013. — P. 20–45 (in Russian).

14. Sorokina I.B. Moderate cognitive disorders in vascular diseases of nervous system: approaches to diagnosis and treatment // Meditsinskiy sovet. — 2009. — 4. — P. 53–56 (in Russian).

15. Directions of RF Communication Lines Ministry on 01/12/1999 N 310U On improvement of psychophysiologic service in federal railway transport (in Russian).

16. Homskaya E.D. Neuropsychology. — St-Petersburg: Piter, 2005. — P. 181–199 (in Russian).

Поступила 14.03.2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ожогина Ольга Александровна (Ozhogina O.A.),

науч. сотр. Отраслевого НПЦ психофизиологии труда НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД». E-mail: olga_new_07@mail.ru.

Закревская Анна Александровна (Zakrevskaya A.A.),

вед. науч. сотр. Отраслевого НПЦ психофизиологии труда НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД». E-mail: sternwanderer@mail.ru.

Сериков Василий Васильевич (Serikov V.V.),

рук. Отраслевого НПЦ психофизиологии труда НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД». E-mail: vasilii_serikov@mail.ru.

УДК 616.895.4+616.37-002-08]:517.983

И. Б. Ушаков¹, С.С. Любавская², Г.А. Батищева², Ю.Н. Чернов²

ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА, АССОЦИИРОВАННОГО С ТРЕВОЖНО — ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

¹Институт медико-биологических проблем РАН, Хорошевское ш., д. 76А, Москва, Россия, 123007

²ГБОУ ВПО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, ул. Студенческая, д. 10, Воронеж, Россия, 394000

В статье представлены данные об особенностях течения хронического панкреатита (ХП) у работников железнодорожного транспорта (машинисты, помощники машинистов, диспетчеры) на фоне тревожно-депрессивных расстройств. Установлено, что болевой синдром и диспепсические нарушения у пациентов с аффективной патологией носили постоянный характер, превышая интенсивность аналогичных жалоб пациентов, страдающих только хроническим панкреатитом. При выполнении психофизиологических тестов у 83% пациентов с коморбидной патологией отмечена значительная психомоторная заторможенность в виде достоверного снижения скорости зрительно-моторных реакций. Фармакологическая коррекция препаратами группы анксиолитиков (адаптол, афобазол) в сочетании со стандартной терапией обострения хронического панкреатита позволила улучшить клиническое состояние пациентов, однако прием препарата адаптол снижал скорость простой зрительно-моторной реакции, что исключает его назначение у лиц операторских профессий. Фармакотерапия хронического панкреатита, включавшая наряду со стандартной терапией применение препарата афобазол, способствовала достоверному улучшению профессионально значимых психофизиологических функций. На данное исследование получен патент на изобретение.

Ключевые слова: хронический панкреатит, тревожно — депрессивные расстройства, работники железнодорожного транспорта, скорость зрительно-моторных реакций, адаптол, афобазол.

I.B. Ushakov¹, S.S. Lubavskaya², G.A. Batishcheva², Yu.N. Chernov². **Features of therapy for chronic pancreatitis associated with anxious depressive disorders in railway workers**

¹Institute of Biomedical Problems of RAS, 76A, Khoroshevskoe shosse, Moscow, Russia, 123007

²Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, 10, Student str., Voronezh, Russia, 394000

The article presents data on peculiarities of chronic pancreatitis course in railway transport workers (engine operators, engine operator assistants, dispatchers) with anxious depressive disorders. Pain and dyspepsia in patients with affective disorders appeared to be constant and more intense than in the patients without concomitant anxious depression. Psychophysiologic tests in 83% of patients with comorbid conditions revealed significant psychomotor dullness manifested in reliable lower speed of visual motor reactions. Pharmacologic correction via anxiolytics (Adaptol, Afobasol) combined with standard therapy for chronic pancreatitis exacerbation enabled to improve clinical symptoms, but Adaptol appeared