

ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ, КОГНИТИВНАЯ ЭРГОНОМИКА / LABOR
PSYCHOLOGY, ENGINEERING PSYCHOLOGY, COGNITIVE ERGONOMICS

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.50>

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАБОТНИКОВ
ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД С БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научная статья

Богданова В.Е.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-7123-4117;

¹ Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (salve7[at]yandex.ru)

Аннотация

Статья посвящена изучению проблемы совершенствования прогностических психологических критериев оценки профессиональной пригодности для долгосрочного профессионального отбора работников локомотивных бригад разных возрастов и стажа работы в условиях технологической модернизации ОАО «РЖД». Внедрение современных технологий в железнодорожной отрасли диктует необходимость пересмотра традиционных подходов к оценке профессиональных качеств машинистов и их помощников. Своевременный анализ критериев прогнозирования профессиональной пригодности и надежности работников локомотивных бригад дает возможность адаптировать отборочные процедуры в соответствии с изменяющимися требованиями деятельности в компании ОАО «РЖД».

Ключевые слова: рефлексия, личностная зрелость, безопасность поездной деятельности, саморегуляция, отношение к «Я».

**INTERRELATION OF INDIVIDUAL AND PERSONAL CHARACTERISTICS OF LOCOMOTIVE CREW
EMPLOYEES WITH SAFETY AND EFFICIENCY OF ACTIVITY**

Research article

Bogdanova V.E.^{1,*}

¹ ORCID : 0000-0002-7123-4117;

¹ Scientific Research Institute of Occupational Medicine named after Academician N.F. Izmerov, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (salve7[at]yandex.ru)

Abstract

The article is devoted to the study of the problem of improving predictive psychological criteria for assessing professional suitability for long-term professional selection of locomotive crew workers of different ages and work experience in the context of technological modernization of Russian Railways. The introduction of modern technologies in the railway industry necessitates a revision of traditional approaches to assessing the professional qualities of train drivers and their assistants. A timely analysis of the criteria for predicting the professional suitability and reliability of locomotive crew employees makes it possible to adapt the selection procedures in accordance with the changing requirements of the Russian Railways company.

Keywords: reflection, personal maturity, safety of train activity, self-regulation, attitude to the "I".

Введение

Настоящая работа посвящена изучению проблемы прогнозирования безопасности, эффективности деятельности машинистов и помощников машиниста разных возрастов и стажа работы в условиях изменений компании ОАО «РЖД». Профессия машиниста локомотива – сложная деятельность, требующая от специалиста не только высоких технических навыков, но и стабильных равновесных психических состояний, физической выносливости, высокой степени самоорганизации и способности длительное время сохранять концентрацию внимания.

Введение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, создание глобальных энергетических, информационных структур, увеличение напряженности трудовых процессов ухудшают показатели психической активности работников локомотивных бригад, что, в свою очередь, влияет на их работоспособность, безопасность и эффективность труда. Увеличение сложности выполняемых операций, рост объема поступающей информации приводят к повышению требований к функциональному состоянию, интеллектуальным и индивидуально-личностным качествам машиниста и помощника машиниста. В связи с этим становится актуальной оценка индивидуально-личностных качеств работников локомотивных бригад разных возрастов и стажа работы, позволяющая обеспечить соответствие профессиональной пригодности кандидатов разных возрастов современным функциональным требованиям и повысить безопасность поездной деятельности.

Согласно исследованиям, около 40% машинистов, допустивших аварии, обладали высоким уровнем сформированности профессионально важных качеств. Известно также, что 50% грубых нарушений безопасности поездного движения связаны с ухудшением функционального состояния и работоспособности специалистов экстремальных профессий [15]. Представленные данные свидетельствуют о том, что наличие профессиональных важных навыков не всегда обеспечивает безопасное выполнение работы. Согласно Е.А. Климову, разработавшему типологию причин ошибочных действий, определенные отказы, возникающие:

1) на уровне психических регуляторов (например, гражданские качества, личное отношение и общий интеллект);

2) на уровне эмоционально-волевой регуляции (функциональное состояние);

3) на уровне познавательной психомоторной регуляции, могут быть предсказаны ещё на этапе профессионального отбора операторов.

Данное положение акцентирует внимание на важности регулярного мониторинга работоспособности сотрудников, тщательной оценки профессиональной пригодности кандидатов разных возрастов и стажа работы и подчеркивает необходимость совершенствования психофизиологической системы, обеспечивающей надежную и безопасную рабочую среду [12].

В настоящее время в компании действует Распоряжение ОАО «РЖД» от 4 марта 2020 года, № 484/р, которое утверждает Правила охраны труда при техническом обслуживании и ремонте устройств связи. В соответствии с этим распоряжением, в ОАО «РЖД» разработан и реализуется комплекс мероприятий для психофизиологического обеспечения безопасности движения поездов. Он включает не только профессиональный отбор, но и динамический контроль функционального состояния работников локомотивных бригад: проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры работников, занятых на тяжелых и вредных или опасных работах (см. Приказ Министерства путей сообщения Российской Федерации от 29 марта 1999 года, № 6Ц) [13], [14]. Целью проведения медико-психологических мероприятий является поддержание высокой работоспособности, надежности и сохранение профессионального здоровья специалистов, а также создание безопасной производственной среды. Применение программ психофизиологической и медицинской реабилитации позволило минимизировать срывы адаптации и повысить уровень профессиональной надёжности работников локомотивных бригад. Тем не менее, принятые меры не образуют целостную систему психофизиологического обеспечения, включающую в себя методические инструменты, базы данных и экспертные модели для гарантии безопасности движения поездов. В частности, в настоящее время при профотборе машинистов и помощников машиниста основное внимание уделяется их физиологическим и психофизиологическим качествам. Современные системы оценки профессионально важных качеств опираются на «аналитический» подход, который заключается в изолированной оценке отдельных физиологических и психофизиологических процессов с использованием простых тестовых заданий. Однако исследования показывают, что данный подход обладает ограниченными прогностическими возможностями [14]. Установлено, что зачастую современные модели управления человеческим фактором, снижения риска аварийности и травматизма являются либо теоретическими, либо формально оценивающими воздействие одной группы факторов на безопасность (например, фактора профессиональной подготовки работника) [4].

Между тем, согласно результатам исследования в области психологии операторской деятельности (В.А. Бодров, 1999; Котик, 1989; А.М. Емельянов, 1993; Стрелков, 2001 и др.), на эффективность и надежность работы операторов в гражданской авиации и автотранспорте влияют индивидуально-личностные особенности субъекта [15]. Данные характеристики являются устойчивыми чертами, формирующими индивидуальные поведенческие реакции, психические состояния и влияющими на надежность и эффективность деятельности [1], [4], [9]. Соответственно, система психофизиологического обеспечения безопасности деятельности должна включать мониторинг профессионального развития и регулярную переоценку индивидуально-личностных качеств работников на протяжении их карьеры. Это позволяет своевременно выявлять проблемы и предоставлять специалистам опасных профессий необходимую поддержку. Профессиональная надежность работника, варьируется под влиянием внутренних (опыта, индивидуальных особенностей) и внешних факторов (условий работы и времени, проведенного в экстремальных ситуациях). С течением времени физиологические и психофизиологические качества работника изменяются, что влияет на функциональное состояние, на способности реагировать в экстренных ситуациях, эффективность труда [1], [4]. Тем не менее, научных исследований, посвященных вопросу соотношения индивидуально-личностных характеристик работников локомотивных бригад разного возраста (как составляющей профессиональной пригодности, – их опыта, навыков, личностных особенностей) — с природой и характером совершаемых им ошибок, недостаточно.

Развитие целостной, полной системы психофизиологического обеспечения деятельности работников локомотивных бригад требует решения научно-практических и организационно-методических вопросов, связанных с воздействием на все аспекты «человеческого фактора». Необходима единая система профессионального отбора, которая рассматривает «человеческий фактор» как системно организованный феномен, включающий социальные, личностные, психофизиологические, физиологические характеристики работников, эргономические особенности производственной среды, содержание трудового процесса и технических средств, а также профессиональное здоровье [1], [4], [9]. Разрабатываемые подходы к обеспечению безопасности движения поездов должны быть ориентированными на уточнение методологии, содержания, принципов, критериев и методического инструментария для решения задач системы психофизиологического обеспечения на железнодорожном транспорте.

В последние годы идет поиск новых подходов к диагностике профессионально важных качеств специалистов опасных профессий. Традиционные методы, основанные на тестировании и опросниках, часто не учитывают индивидуально-личностные качества и контекст, в котором работник функционирует. Одним из перспективных направлений исследований является изучение взаимосвязи индивидуально-личностных качеств с эффективностью и безопасностью деятельности работников локомотивных бригад разных возрастов для прогнозирования их надежности. Своевременная разработка и совершенствование методов профотбора работников локомотивных бригад позволит идентифицировать уровень профессиональной пригодности кандидатов, обладающих оптимальным сочетанием физиологических, психофизиологических и личностных качеств для успешного выполнения профессиональных обязанностей.

Указанная тенденция определила актуальность проблемы исследования связи индивидуально личностных особенностей машинистов и помощников машиниста разных возрастов с качеством их деятельности для прогнозирования уровня эффективности и безопасности трудовых процессов. Индивидуально-личностные свойства

субъекта (личностная зрелость, рефлексия, саморегуляция) выступают значимыми предикторами для прогнозирования уровня нормативности деятельности работников локомотивных бригад разных возрастных характеристик, снижения количества нарушений, повышения дисциплины в работе.

Таким образом, регулярная и комплексная оценка названных факторов позволит не только минимизировать риски, но и повысить общую эффективность работы, обеспечивая безопасность поездной деятельности. Это подчеркивает значимость дифференцированного профессионального отбора для обеспечения надежности и профессионального долголетия машиниста и помощника машиниста.

Цель исследования – исследование связи индивидуально-личностных качеств (личностная зрелость, рефлексия, саморегуляция) с безопасностью и эффективностью деятельности работников локомотивных бригад для совершенствования системы профессионального психологического отбора.

Методы и принципы исследования

В исследовании приняли участие 348 добровольцев из числа машинистов локомотивных бригад Московской и Западно-Сибирской дирекций тяги. Все респонденты – мужчины в возрасте от 21 до 55 лет со стажем работы от 1 года до 35 лет. Для обеспечения анонимности участников их личные данные (фамилии, имена, отчества) были заменены порядковыми номерами. Перед началом исследования работникам было сообщено, что оно проводится на конфиденциальной основе.

Для проведения эмпирического исследования использовались следующие методики: опросник рефлексивности В.Н. Карандашева, тест-опросник личностной зрелости Ю.З. Гильбуха, опросник «Стиль саморегуляции поведения» В.И. Моросановой, метод сбора и анализа данных об ошибках поездной деятельности обследованных работников локомотивных бригад; квантифицированная карта обследуемого, с помощью которой фиксировались возраст, название должности, стаж работы в должности.

Результаты и их обсуждение

Результаты регрессионного анализа индивидуально-личностных свойств работников локомотивных бригад.

Для изучения распределения полученных в ходе исследования показателей индивидуально-личностных особенностей группа работников локомотивных бригад разных возрастов с большим и малым числом ошибок и нарушений деятельности (348 человек) была разделена на 8 возрастных групп. В качестве критерия дифференциации групп был взят возрастной интервал 5 лет. Затем в каждой группе было установлено общее и среднее количество ошибок и нарушений, допущенных в работе за год. Разделение респондентов на возрастные группы, среднее и общее число ошибок и нарушений за год представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Разделение респондентов на возрастные группы. Общее и среднее количество ошибок профессиональной деятельности у работников локомотивных бригад разных возрастных групп

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.50.1>

Номер группы	Возраст (лет)	Кол-во работников в группе	Общее кол-во ошибок и нарушений за год	Среднее кол-во ошибок и нарушений за год
1	21–25	24	592	24,6
2	26–30	78	1429	18,3
3	31–35	94	1486	15,8
4	36–40	46	1188	25,8
5	41–45	43	984	22,9
6	46–50	34	681	20,1
7	51–55	26	342	13,1
8	56–60	3	80	26,6
Сумма		348	847,7	20,9

Следующим шагом исследования было изучение распределения полученных данных – общие и средние значения ошибок за год – работников локомотивных бригад разных возрастов и стажа работы (рис. 1).

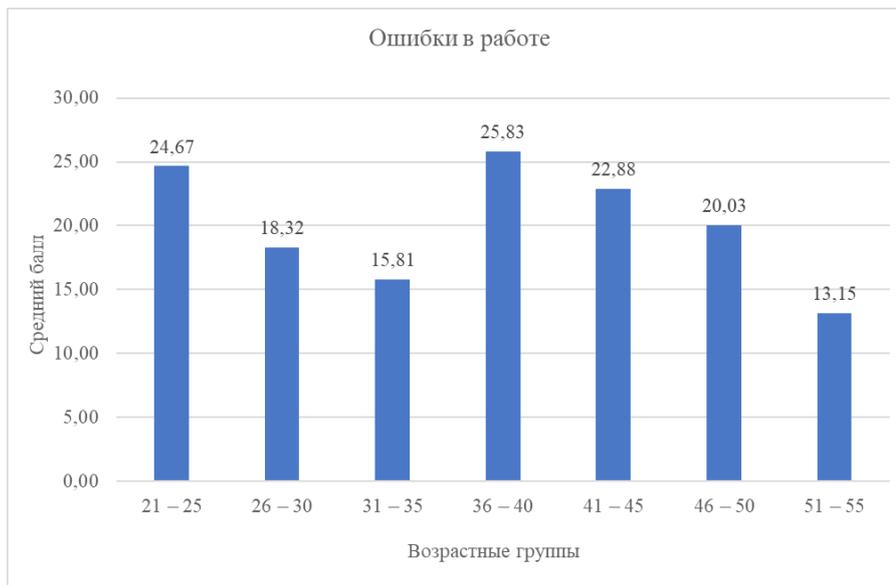


Рисунок 1 - Средние значения ошибок деятельности работников локомотивных бригад разных возрастных групп
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.50.2>

По результатам анализа, представленного на рисунке 1, обнаружено, что наибольшее общее и среднее число ошибок за год наблюдается в группе молодых работников локомотивных бригад (от 21 до 25 лет). Это закономерный результат, если учитывать, что молодые специалисты (находясь на начальном этапе своей карьеры), вероятно, сталкиваются со сложными для себя задачами и высоким уровнем ответственности. Далее отмечается увеличение количества ошибок в группе сотрудников в возрасте 36-40 лет. Не располагая информацией о специфике контроля и наставничества специалистов в ОАО «РЖД», можем предположить, что определённую роль в этом случае играет правила (принятые в организации), согласно которым:

1) ошибка помощника документально фиксируется и закрепляется за опытным машинистом (под чьим руководством работает молодой специалист);

2) молодых помощников чаще всего прикрепляют к машинистам 36-45 лет.

Принятые правила, вероятно, призваны повысить ответственность машинистов за качество работы своих помощников для обеспечения безопасности на рабочем месте. Полученный результата (рост числа ошибок в группе машинистов 36-45 лет) требует дополнительного изучения и анализа системы контроля и наставничества, принятых в компании, а также условий, в которых осуществляется их работа.

Следующим этапом исследования будет анализ результатов опросника рефлексивности В.Н. Карандашева (рис. 2).

Рефлексивность, согласно исследованиям, формируется и развивается у каждого человека в соответствии с его личностными особенностями, опытом преодоления проблемных и кризисных ситуаций, а также профессиональным и жизненным опытом [1].

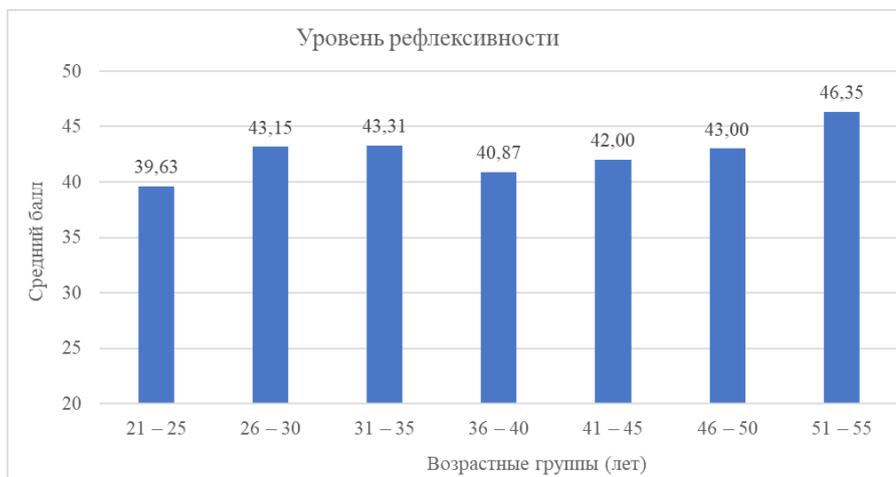


Рисунок 2 - Средний балл уровня рефлексивности в разных возрастных группах работников локомотивных бригад
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.50.3>

По результатам анализа, представленным на рисунке 1, наименьший уровень рефлексивности отмечен в группе работников от 21 до 25 лет. Как показывают результаты, с возрастом уровень рефлексивности повышается, достигая

максимума в группе 51-55 лет. На рисунке 1 виден также значительный разброс в уровне рефлексивности среди работников 26-35 лет. Возможно, в этот период, который совпадает с началом кризиса среднего возраста (35 лет), личностное развитие работников становится важнейшим фактором формирования стратегий профессионального роста. Эти стратегии могут проявляться в активной (творческой) или пассивной (адаптивной) формах. Активные подходы побуждают сотрудников к самостоятельному поиску новых возможностей для обучения и карьерного роста, в то время как пассивные стратегии ориентированы на приспособление к существующим условиям и требованиям. Необходимо учитывать, что оба эти направления вносят существенный вклад в карьерное развитие и профессиональную эффективность. Сотрудники, выбирающие активные стратегии, стремятся превышать установленные требования, принимая во внимание не только внешние стандарты, но и создавая собственные параметры на основе анализа своих возможностей и профессиональных задач. Это способствует повышению их инициативности и креативности, что особенно актуально для обеспечения безопасности в критических ситуациях. Напротив, работники, отдающие предпочтение пассивной стратегии, строго следуют установленным нормативам и выполняют профессиональные предписания, не проявляя инициативы. Вероятно, различия в уровне рефлексивности среди сотрудников в возрасте 26-35 лет также свидетельствует о недостаточной мотивации работников соблюдать меры безопасности на рабочем месте, поверхностном понимании рисков и низкой ответственности, как за собственную безопасность, так и за безопасность окружающих. Подготовка к соблюдению высоких стандартов и безопасности в работе представляет собой многослойный процесс, который включает как теоретические знания, так и практический опыт. Важным фактором является также осознание значимости своей профессиональной роли в обеспечении безопасности деятельности. Также важно, чтобы специалисты знали об индивидуальных различиях в восприятии угроз и подходах к вопросам безопасности, поскольку направленность на безопасность деятельности, стратегии поведения, рефлексивные способности варьируются среди работников локомотивных бригад разных возрастов. Эти различия оказывают непосредственное влияние на эффективность выполнения задач и общее качество работы.

Далее проанализируем результаты теста-опросника личностной зрелости Гильбуха, полученные от участников исследования (см. рис. 3).

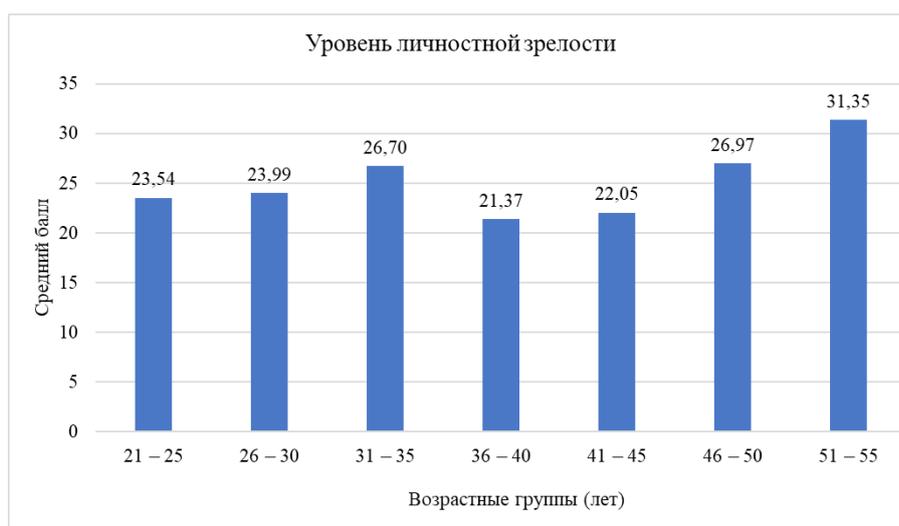


Рисунок 3 - Средний балл уровня личностной зрелости в разных возрастных группах работников локомотивных бригад

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.50.4>

Согласно полученным данным, представленным на рисунке 3, наивысшие средние значения личностной зрелости обнаружены в группах работников от 26 до 35 лет и от 46 до 55 лет. В группе работников 36-45 лет показатели средних значений личностной зрелости несколько ниже; хотя предполагалось, что с возрастом уровень личностной зрелости будет постепенно увеличиваться. Можно полагать, что личностная зрелость является динамичной структурой, развитие которой циклично и не всегда связано с возрастом человека. Становление ее происходит гетерохронно, под влиянием множества внешних и внутренних факторов [8]. Возможно, снижение уровня личностной зрелости работников в возрасте 36-45 лет связано с поиском ими новых ориентиров, кризисным периодом в развитии, который нередко наблюдается в середине карьерного пути. Кризисы среднего возраста, нехватка возможностей для профессионального роста, недостаток обучения и карьерной поддержки, а также высокий уровень стресса на работе могут замедлить процесс личностного развития. Эти факторы, вместе с негативным влиянием окружающих, способны приводить к эмоциональному выгоранию и стагнации, что, в конечном итоге, отражается на самооощении и зрелости личности, снижая производственные показатели.

Для углубленного изучения взаимосвязи индивидуально-личностных характеристик и качества профессиональной деятельности работников локомотивных бригад разного возраста был применен множественный регрессионный анализ, позволяющий прогнозировать уровень надёжности специалистов. Проведенный регрессионный анализ позволил идентифицировать набор индивидуально-личностных характеристик работников локомотивных бригад

различных возрастных групп, которые оказывают существенное влияние на показатели качества их профессиональной деятельности. Установлено: к значимым для прогноза факторам относятся: рефлексивность (измеренная с помощью опросника В.Н. Карандашева), общий уровень саморегуляции, планирование (определяемые по опроснику «Стиль саморегуляции поведения» В.И. Моросановой), показатели личной зрелости (суммарный балл), мотивация достижений и отношение к своему «Я» (тест личностной зрелости Ю.З. Гильбуха) (таблица 2).

Таблица 2 - Данные регрессионного анализа – индивидуально-личностные качества, связанные с ошибками деятельности работников локомотивных бригад

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.50.5>

Regression Summary for Dependent Variable: ОШИБКИ R= 0,88197091 R= 0,77787268 Adjusted R= ,76783681 F (15,332) =77,509 p<0,0000 Std. Error of estimate: 8,7559	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(339)	p-level
Intercept			66,32	4,11	16,12	0,00
Личностная зрелость (общий балл)	-0,39	0,07	-0,48	0,09	-5,02	0,00
Общий уровень саморегуляции	-0,22	0,04	-0,59	0,12	-4,83	0,00
Рефлексивность	-0,18	0,04	-0,39	0,08	-4,68	0,00
Планирование	-0,14	0,03	-1,17	0,29	-3,97	0,00
Мотивация достижений	-0,13	0,05	-0,33	0,14	-2,32	0,02
Отношение к своему «Я»	0,18	0,05	0,37	0,09	3,79	0,00
Возраст	0,03	0,03	0,07	0,05	1,25	0,21

На основании полученных результатов разработано регрессионное уравнение, включающее наиболее значимые индивидуально-личностные характеристики, выступающие в качестве предикторов склонности работников локомотивных бригад к ошибочным действиям в профессиональной деятельности.

Для построения регрессионной модели использовалась стандартная формула множественной линейной регрессии (формула 1): $y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + b + \varepsilon$, где y – ранжированный показатель надежности профессиональной деятельности локомотивных бригад (1 – ненадежные, 2 – условно надежные, 3 – надежные), x_1, x_2, \dots, x_n – выявленные индивидуально-личностные характеристики (предикторы), a_1, a_2, \dots, a_n – коэффициенты регрессии, b – свободный член, а ε – случайная ошибка. На основании полученных результатов разработано регрессионное уравнение, включающее наиболее значимые индивидуально-личностные характеристики, выступающие в качестве предикторов склонности работников локомотивных бригад к ошибочным действиям в профессиональной деятельности. Уравнение имеет вид (формула 2):

Надёжность деятельности = $66,32 - 0,39*(\text{личностная зрелость}) - 0,22*(\text{саморегуляция}) - 0,18*(\text{рефлексивность}) - 0,14*(\text{планирование}) - 0,13*(\text{мотивация достижений}) + 0,18*(\text{отношение к своему Я}) + 0,03*(\text{возраст}) + 8,75$.

При разработке регрессионного уравнения показатели надёжности не были включены в уравнение регрессии, так как надёжность работника очень динамична и зависит от множества внешних факторов. Вместо показатели надёжности, в качестве зависимой переменной, применялся ранжированный показатель надёжности профессиональной деятельности: 1 – «ненадежные» (низкий уровень надёжности), 2 – «условно надёжные» (средний уровень надёжности), 3 – «надежные» (высокий уровень надёжности). В качестве независимых переменных (предикторов) были выбраны стабильные индивидуально-личностные характеристики, минимально подверженные влиянию внешних факторов. Поскольку прогнозируемая (зависимая) переменная в уравнении регрессии относится к ранговому типу, то мы получили следующие результаты по этому признаку: от 56,28 до 61,53 — «ненадёжные»; от 37,25 до 51,11 — «условно надёжные»; от 0 до 37 — «надежные».

Полученные результаты регрессионного анализа указывают на то, что вероятность совершения ошибок работниками локомотивных бригад разных возрастов и стажа работы может быть предсказана с учетом показателей общего уровня личностной зрелости, саморегуляции, рефлексии, а также способности к планированию своих действий, мотивации достижений и отношения к своему «Я». Высокий уровень развития выявленных характеристик работника подразумевает наличие хорошо сформированных контрольно-регулятивной, критической функции, функций самокоррекции и саморазвития. Такой специалист способен адекватно оценивать свои действия, анализировать влияние своих решений на себя, деятельность и окружающих. Устойчивость индивидуально-личностных особенностей специалиста к внешним факторам повышает точность прогнозирования его надёжности. Все указанные характеристики вошли в регрессионную модель и важны для прогнозирования профессиональной надёжности.

Заключение

На основании полученных результатов установлено – показатели индивидуально-личностных качеств машинистов и помощников машиниста, число нарушений и ошибок в их деятельности *различаются* в зависимости от возраста и стажа работы в должности. Данные различия проявляются в степени выраженности индивидуально-личностных свойств, таких как уровень личностной зрелости, рефлексивность работников локомотивных бригад, а также в допущенных ими количестве ошибок и нарушений.

Согласно полученным результатам, существуют различия в показателях числа *нарушений и ошибок деятельности* работников локомотивных бригад в различных возрастных группах. Наибольшее количество ошибок зафиксировано у специалистов возрастной категории 21-25 лет, а наименьшее – в группе работников в возрасте 51-55 лет. Также отмечено увеличение числа ошибок среди сотрудников в возрасте 36-40 лет, что может быть обусловлено недостаточно развитой системой контроля и наставничества, принятой в отрасли. Возможно, принятые в организации правила контроля могут неадекватно отражать ошибки менее опытных помощников машиниста, фиксируя и закрепляя их за более опытными коллегами. Актуально изучить особенности организации контроля и наставничества в компании для более точных выводов.

Различия также отмечены в уровне *рефлексивности* обследуемых работников локомотивных бригад. Наименьший уровень рефлексивности зафиксирован у специалистов в возрастной группе 21-25 лет, в то время как наивысший уровень рефлексивности наблюдается среди сотрудников 51-55 лет. Зафиксирован широкий разброс показателей уровня рефлексивности у работников в возрасте 26-35 лет. Этот факт, вероятно, можно объяснить разнообразием опыта, жизненных и профессиональных обстоятельств, а также уровнем поддержки со стороны более опытных коллег, с которыми сталкиваются специалисты на данном этапе своей карьеры. Связь роста рефлексивности с опытом преодоления проблемных ситуаций подтверждается исследованиями [1]. Можно также предположить, что специалисты возрастной группы (от 21-до 35 лет, стаж работы от 1 года до 15 лет) воспринимают себя как менее ответственных за ситуации, возникающие на работе. Вероятно, данные факторы могут влиять на различия в уровне рефлексивности работников.

Показатели *личностной зрелости* (суммарный балл) демонстрирует схожие различия: наивысшие ее уровни зафиксированы у работников в возрастных группах 26-35 лет и 46-55 лет, в то время как специалисты в возрасте 36-45 лет показывают более низкие результаты.

Изменения в уровнях личностной зрелости сотрудников в возрасте 36-45 лет, вероятно, обусловлены кризисом среднего возраста, который может быть связан: 1) с нехваткой ресурсов для их профессионального и личностного развития; 2) высоким уровнем стресса на рабочем месте, снижающим уверенность в себе; 3) переживанием конкретного жизненного кризиса, который может быть связан с изменениями в личной жизни, карьерными неудачами или другими значительными событиями, требующими переосмысления своих целей и ценностей. Данный период отмечается также поиском новых ориентиров и стремлением осознать значимость своих ролей и достижений, что, в конечном итоге, сказывается на самооощущении, уровне зрелости специалистов и может способствовать стагнации развития. Это может свидетельствовать о том, что личностное развитие не всегда линейно связано с возрастом и зависит от множества внутренних и внешних факторов. Личностная зрелость представляет собой динамический процесс, не подчиняющийся строгим временным рамкам. Индивиды демонстрируют уникальные темпы развития, что является нормальным проявлением человеческого существования и разнообразия.

Сравнительный анализ средних значений индивидуально-личностных характеристик, таких как рефлексия и личностная зрелость, а также уровня ошибок в работе, выявил значительные различия между возрастными группами сотрудников с высокой точностью выполнения задач (возрастная группа 36-55 лет) и группой с высоким уровнем ошибок и нарушений (21-35 лет). Установлено, что возрастной группе специалистов, демонстрирующей высокие показатели точности деятельности (36-55 лет), свойственны развитая личностная зрелость и рефлексивные способности. В группе специалистов в возрасте от 21 до 35 лет (где фиксируется множество ошибок и нарушений в

работе) наблюдается более низкий уровень личностной зрелости и рефлексии по сравнению с работниками старшей возрастной категории в возрасте от 36 до 55 лет.

Также на основе методов математической статистики выделена совокупность информативных показателей индивидуально-личностных характеристик, позволяющих прогнозировать надежность труда работников локомотивных бригад вне зависимости от их возраста или профессионального стажа. Важнейшую роль в общей системе выявленных связей играют психодиагностические показатели, которые описывают нервно-психическую устойчивость, интеллектуальную, мотивационную, социально-психологическую, поведенческую сферы личности. Ключевыми индивидуально-личностными характеристиками, коррелирующими с эффективностью и безопасностью труда работников локомотивных бригад, на основе которых возможно прогнозирование надежности сотрудников, являются: общий уровень саморегуляции, рефлексия, личностная зрелость (суммарный балл), способности к планированию, мотивация достижения и отношение к собственному «Я».

По результатам регрессионного анализа, выделены уровни надёжности работников, характеризующиеся определенными значениями показателей надежности: «низкий уровень надежности», «средний уровень надежности» и «высокий уровень надежности».

Валидными диагностическими экспресс-тестами для оперативного прогнозирования надежности работы специалистов экстремального профиля являются следующие методики: опросник рефлексивности В.Н. Карандашева, тест-опросник личностной зрелости Ю.З. Гильбуха, опросник «Стиль саморегуляции поведения» В.И. Моросановой.

Обобщим выше сказанное. Повышение безопасности и эффективности труда работников локомотивных бригад требует совершенствования системы профессионального отбора на железнодорожном транспорте. Инновации и растущая интенсивность работы снижают показатели безопасности. Согласно результатам исследования, индивидуально-личностные характеристики (рефлексия, личностная зрелость, общий уровень саморегуляции, планирование, отношение к своему «Я»), являются важными психологическими критериями оценки профессиональной пригодности специалиста. Включение этих показателей в критерии отбора позволит создать адаптивную систему управления персоналом, повышающую безопасность, экономическую эффективность и конкурентоспособность железнодорожной компании.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Анисимов О.С. Акмеологические основы рефлексивной самоорганизации педагога: творчество и культура мышления: дис. ... д-ра психолог. наук : 19.00.13 / О.С. Анисимов. — Москва, 1994. — 86 с.
2. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности / В.А. Бодров. — Москва : ПЕР СЭ, 2011. — 511 с.
3. Гильбух Ю.З. Тест-опросник личностной зрелости / Ю.З. Гильбух. — Киев : НПЦ «Психодиагностика и дифференцированное обучение», 1994. — 14 с.
4. Завьялов А.М. Повышение безопасности труда на железнодорожном транспорте на основе снижения влияния человеческого фактора: дис. ... д-ра техн. наук : 05.26.01 / А.М. Завьялов. — Москва, 2017. — 37 с.
5. Звоников В.М. Проблемы «человеческого фактора» в безопасности движения транспортных средств / В.М. Звоников // Психфизиологическое обеспечение профессиональной деятельности железнодорожников. — Москва, 2004. — С. 37–41.
6. Котик М.А. Природа ошибок человека-оператора / М.А. Котик, А.М. Емельянов. — Москва : Транспорт, 1993. — 251 с.
7. Леонтьев Д.А. Саморегуляция как предмет изучения и как объяснительный принцип / Д.А. Леонтьев // Психология саморегуляции в XXI веке. — Санкт-Петербург, Москва : Нестор-История, 2011. — С. 74–89.
8. Маленова А.Ю. Зрелость личности и ее критерии как предикторы изучения ситуации сепарации / А.Ю. Маленова, Ю.В. Потапова // Вестник Омского университета. Серия «Психология». — 2014. — № 2. — С. 21–29.
9. Марищук В.Л. Критерии профессиональной пригодности и профотбор / В.Л. Марищук // Методология исследований по инженерной психологии и психологии труда. — Ленинград : ЛГУ, 1974. — 147 с.
10. Моросанова В.И. Опросник «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ) : руководство / В.И. Моросанова. — Москва: Когито-Центр, 2004. — 44 с.
11. Носкова О.Г. История психологии / О.Г. Носкова; под ред. Е.А. Климова. — Москва : АКАДЕМА, 2004. — С. 299–302.
12. Распоряжение ОАО РЖД от 30.12.2014 N 3192р. Об утверждении стандарта ОАО «РЖД» автоматизированной системы управления технологическими процессами и техническими средствами железнодорожного транспорта. Требования к функциональной и информационной безопасности программного обеспечения. Порядок оценки соответствия. — Москва, 2014. — 13 с.
13. Распоряжение ОАО РЖД от 04.03.2020 N 484/р. Об утверждении Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств связи ОАО «РЖД» (вместе с ПОТ РЖД-4100612-ЦСС-185-2020): требования к профессиональному отбору, условиям допуска к участию в производственных процессах, периодичности контроля за

состоянием здоровья, обучению работников и проверке знаний требований охраны труда. — Москва : ЦЕНТРМАГ, 2024. — 48 с.

14. Рыбников В.Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности и коррекция дезадаптивных нервно-психических состояний специалистов экстремального профиля : монография / В.Ю. Рыбников. — Санкт-Петербург, 2000. — 205 с.

15. Федоренко Т.Н. Личностные особенности машинистов локомотивов, эффективных в профессиональной деятельности: дис. ... канд. психол. наук : 19.00.03 / Т.Н. Федоренко. — Хабаровск, 2005. — 226 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Anisimov O.S. Akmeologicheskie osnovy refleksivnoj samoorganizacii pedagoga: tvorchestvo i kul'tura myshlenija [Acmeological foundations of reflexive self-organization of a teacher: creativity and culture of thinking] : dis. ... of Grand PhD in Psychology : 19.00.13 / O.S. Anisimov. — Moscow, 1994. — 86 p. [in Russian]

2. Bodrov V.A. Psihologija professional'noj prigodnosti [Psychology of professional suitability] / V.A. Bodrov. — Moscow : PER SE, 2011. — 511 p. [in Russian]

3. Gilbukh Yu.Z. Test-oprosnik lichnostnoj zrelosti [Test-questionnaire of personal maturity] / Yu.Z. Gilbukh. — Kiev : Scientific Practical Center for Psychodiagnostics and Differentiated Learning, 1994. — 14 p. [in Russian]

4. Zavyalov A.M. Povyshenie bezopasnosti truda na zheleznodorozhnom transporte na osnove snizhenija vlijaniya chelovecheskogo faktora [Improving labor safety in railway transport based on reducing the influence of the human factor] : dis. ... of Grand PhD in Engineering : 05.26.01 / A.M. Zavyalov. — Moscow, 2017. — 37 p. [in Russian]

5. Zvonikov V.M. Problemy "chelovecheskogo faktora" v bezopasnosti dvizhenija transportnyh sredstv [Problems of the "human factor" in the safety of traffic of vehicles] / V.M. Zvonikov // Psihofiziologicheskoe obespechenie professional'noj dejatel'nosti zheleznodorozhnikov [Psychophysiological Support of Professional Activity of Railway Workers]. — Moscow, 2004. — P. 37–41. [in Russian]

6. Kotik M.A. Priroda oshibok cheloveka-operatora [The nature of human operator errors] / M.A. Kotik, A.M. Emelianov. — Moscow : Transport Publ., 1993. — 251 p. [in Russian]

7. Leontiev D.A. Samoreguljacija kak predmet izuchenija i kak ob'jasnitel'nyj princip [Self-regulation as a subject of study and as an explanatory principle] / D.A. Leontiev // Psihologija samoreguljicii v XXI veke [Psychology of Self-regulation in the 21st century]. — Saint Petersburg, Moscow : Nestor-History, 2011. — P. 74–89. [in Russian]

8. Malenova A.Y. Zrelost' lichnosti i ee kriterii kak prediktory izuchenija situacii separacii [The maturity of personality and its criteria as predictors of separation situation study] / A.Y. Malenova, Yu.V. Potapova // Vestnik Omskogo universiteta. Serija "Psihologija" [Bulletin of Omsk University. The series "Psychology"]. — 2014. — № 2. — P. 21–29. [in Russian]

9. Marishchuk V.L. Kriterii professional'noj prigodnosti i profotbor [Criteria for professional suitability and professional selection] / V.L. Marishchuk // Metodologija issledovanij po inzhenernoj psihologii i psihologii truda [Methodology of research in engineering psychology and labor psychology]. — Leningrad : Leningrad State University, 1974. — 147 p. [in Russian]

10. Morosanova V.I. Oprosnik "Stil' samoreguljicii povedenija" (SSPM) [Questionnaire "Style of self-regulation of behavior" (SSPM)] : guide / V.I. Morosanova. — Moscow : Kogito-Center, 2004. — 44 p. [in Russian]

11. Noskova O.G. Istorija psihologii [History of psychology] / O.G. Noskova; edited by E.A. Klimov. — Moscow : ACADEMA, 2004. — P. 299-302. [in Russian]

12. Russian Railways Order No. 3192r dated 30.12.2014. Ob utverzhdenii standarta OAO "RZhD" avtomatizirovannoj sistemy upravlenija tehnologicheskimi processami i tehničeskimi sredstvami zheleznodorozhnogo transporta. Trebovanija k funkcional'noj i informacionnoj bezopasnosti programmnoho obespechenija. Porjadok ocenki sootvetstvija [On approval of the standard of JSC Russian Railways for an automated control system for technological processes and technical means of railway transport. Requirements for functional and information security of software. The order of conformity assessment]. — Moscow, 2014. — 13 p. [in Russian]

13. Russian Railways Order No. 484/r dated 03/04/2020. Ob utverzhdenii Pravil po ohrane truda pri tehničeskom obsluzhivanii i remonte ustrojstv svjazi OAO "RZhD" (vmeste s POT RZhD-4100612-CSS-185-2020): trebovanija k professional'nomu otboru, uslovijam dopuska k uchastiju v proizvodstvennyh processah, periodichnosti kontrolja za sostojaniem zdorov'ja, obucheniju rabotnikov i proverke znaniy trebovanij ohrany truda [On approval of the Rules on Labor Protection during maintenance and Repair of communication devices of Russian Railways (together with POT RZD-4100612-CSS-185-2020): requirements for professional selection, conditions for admission to participate in production processes, frequency of health monitoring, employee training and knowledge verification of labor protection requirements]. — Moscow : TSENTRMAG, 2024. — 48 p. [in Russian]

14. Rybnikov V.Y. Psihologicheskoe prognozirovanie nadezhnosti dejatel'nosti i korrekcija dezadaptivnyh nervno-psihicheskikh sostojanij specialistov jekstremalnogo profilja [Psychological forecasting of activity reliability and correction of maladaptive neuropsychiatric states of extreme specialists] : monograph / V.Y. Rybnikov. — Saint Petersburg, 2000. — 205 p. [in Russian]

15. Fedorenko T.N. Lichnostnye osobennosti mashinistov lokomotivov, jeffektivnyh v professional'noj dejatel'nosti [Personal characteristics of locomotive drivers who are effective in their professional activities] : dis. ... of PhD in Psychology : 19.00.03 / T.N. Fedorenko. — Khabarovsk, 2005. — 226 p. [in Russian]