



**ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
ПО РЕМОНТУ ПУТИ**

Новая Басманная ул., 2
г. Москва, 107174,
Тел.: (499)260-35-01, факс: (499)260-36-83,
E-mail: cdrp@yandex.ru

« _____ » _____ г. № _____

На № _____ от _____

В диссертационный совет
Д 218.005.03

на базе федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Российский
университет транспорта (МИИТ)»

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Алиева Обиджона Гуйчиевича

на тему «Повышение безопасности производственных процессов
на основе совершенствования системы подготовки локомотивных бригад»
по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт)
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы исследования. Несмотря на принятые меры по повышению безопасности движения на транспорте, на железных дорогах России по-прежнему случаются крушения с тяжелыми последствиями, аварии, сходы. Доля в них по вине вагонного и локомотивного хозяйств составляет 30%. Из них более 50% крушений, аварий, сходов происходит по вине локомотивных бригад, проводников, ремонтников. Большой удельный вес составляют также случаи с неудовлетворительной организацией подготовки специалистов с повышенными требованиями безопасности труда.

Особая ответственность за обеспечение безопасности движения возлагается на работников локомотивных бригад, подготовка которых проводится с учетом требований, предъявляемых к категории профессий с повышенными (дополнительными) требованиями безопасности труда

на железнодорожном транспорте. До 30% грубых нарушений безопасности движения, до 20% событий, произошедших по вине работников локомотивных бригад, связаны с их недостаточной профессиональной подготовкой, что указывает на необходимость отработки устойчивых навыков выполнения безопасных приемов работы путем применения комплекса обучающих программ в целом и функционального тренинга в частности.

В этих условиях повышение безопасности производственных процессов путем совершенствования системы подготовки локомотивных бригад на базе компьютерных технологий с учетом их психофизиологических особенностей, представляется актуальной задачей для железнодорожного транспорта.

Диссертационная работа Алиева О. Т. посвящена разработке мероприятий, направленных на повышение безопасности производственных процессов, с использованием адаптивных компьютерно-обучающих тренажеров для работников локомотивных бригад. Приняв во внимание, вышесказанное, не возникает сомнений в актуальности выбранной автором темы.

В исследовании приведены результаты основных проблем системы профессиональной подготовки локомотивных бригад по вопросам охраны труда и безопасности производственных процессов. Анализ показал, что подготовка проводится без необходимого учета психофизиологических особенностей обучаемых, таких как стрессоустойчивость, переключаемость внимания, кратковременная и долговременная память, скорость реакции, склонность к риску и другие психические функции работников локомотивных бригад.

Степень достоверности обеспечивается принятой в диссертационной работе методологией исследования, основанной на применении апробированных научных методов с применением математических методов обработки полученных результатов, а также соответствием полученных экспериментальных и теоретических результатов установленным критериям и в

целом – системным подходом к решению исследуемой проблемы, что в совокупности подтверждается результатами практического внедрения.

Полученные итоги исследования и выводы работы основаны на конкретном применении методов теории вероятностей и математической статистики, а также подтверждены удовлетворительной сходимостью результатов выполненных теоретических расчетов с фактическими данными.

Научная новизна исследования заключается в развитии теории охраны труда и обеспечения безопасности производственных процессов на железнодорожном транспорте в части разработки методов, технических и технологических средств повышения безопасности труда.

1. Индивидуальный показатель хронорефлексометрии определен как наиболее адекватно характеризующий реализацию операторских функций локомотивных бригад.

2. Разработан алгоритм проверки профессиональной подготовки и знаний в области безопасности производственных процессов работников локомотивных бригад.

3. Разработана методика оценки эффективности компьютерно-обучающих тренажеров с адаптивными программами обучения при подготовке локомотивных бригад в области профессиональной деятельности и охраны труда.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты исследования направлены на практическое решение проблем повышения безопасности производственных процессов в зоне ответственности железных дорог. В диссертации предложено решение научно-практической задачи повышения эффективности подготовки локомотивных бригад на основе использования компьютерно-обучающих тренажеров, учитывающих психофизиологические особенности обучаемых за счет методов формирования устойчивых навыков по качественному выполнению профессиональных обязанностей; разработан критерий оценки компьютерно-обучающих

тренажеров, использующихся для подготовки локомотивных бригад по вопросам охраны труда и безопасности производственных процессов; разработана база данных дисциплин учебно - методического комплекса для специалистов железнодорожного транспорта (свидетельство о госрегистрации базы данных для ЭВМ № 2015620987. Рос. Федерация); результаты и материалы используются в учебном процессе кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I, кафедры «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» Ташкентского института инженеров железнодорожного транспорта.

Результаты работы были представлены в виде докладов на научно-технических конференциях Международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований» (Одесса, 2012); XIII Международной научно-практической конференции/МНИЦ ПГСХА «Экология и безопасность жизнедеятельности» (Пенза, декабрь 2013); Республиканской научно-технической конференции с участием зарубежных ученых «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте» (Ташкент, декабрь 2014); IV Международной научно-практической конференции «Развитие экономической науки на транспорте: устойчивость развитие железнодорожного транспорта» (Санкт-Петербург, июнь 2015); VI Международной научно-практической Интернет-конференции «Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах СНГ» (Переяслав-Хмельницкий, 22-24 декабря 2012); LXXIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Транспорт: проблемы, идеи, перспективы. Неделя науки - 2013» (ПГУПС, Санкт-Петербург, 2013).

По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, 3 из которых – в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, 1 – свидетельство РФ о госрегистрации базы данных для ЭВМ.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка использованных источников, приложений. Общий объем рукописи – 134 страницы, в том числе, 31 рисунок, 31 таблица.

Во введении раскрывается актуальность темы исследования, формулируются его цели и задачи, научная новизна, практическая значимость диссертационной работы, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе были рассмотрены и проанализированы условия труда и его организации у локомотивных бригад железных дорог Узбекистана. Установлено, что причинами травматизма и появления ошибочных действий при выполнении работ с повышенными требованиями безопасности труда наравне с вредными факторами производственной среды, сказывающимися на психофизиологическом состоянии организма машинистов локомотивов, являются: недостатки в обучении безопасным приемам труда; нарушение трудовой и производственной дисциплины; нарушение требований безопасности при эксплуатации подвижного состава. Эти факторы можно исключить за счет внедрения комплексного подхода к подготовке (переподготовке) локомотивных бригад по вопросам охраны труда и безопасности производственных процессов, содержащего обучение безопасным приемам работ в штатных и экстремальных ситуациях с применением технических средств, которые учитывают специфику работ с повышенными требованиями безопасности труда и вырабатывают навыки безопасного их выполнения. Один из самых распространенных способов повышения уровня подготовки локомотивных бригад состоит в применении тренажерных комплексов с адаптивными программами подготовки.

Во второй главе исследованы вопросы охраны труда и обеспечения безопасности производственных процессов. Выявлено, что совершенствование профессиональной подготовки включает два направления: обучение безопасным приемам ведения работы и тренировку в штатных условиях эксплуатации и экстремальных режимах работы. Подготовка должна идти по пути повышения водительских навыков машиниста, его умения прогнозировать возникновение критических и аварийных ситуаций по характерным признакам, при безусловном соблюдении требований охраны труда.

Обосновано, что надежный способ повышения уровня подготовки локомотивных бригад состоит в применении тренажерных комплексов с адаптивными программами подготовки. Развитие подготовки локомотивных бригад на основе тренажерной технологии является важнейшим фактором обеспечения эффективной и безопасной работы, так как, до трети грубых нарушений требований безопасности производственных процессов связаны с недостаточной профессиональной подготовкой.

В третьей главе на основе проведенных оценки и анализа эффективности тренажеров с адаптивными программами обучения обоснован выбор компьютерно-обучающего тренажера, позволяющего наиболее эффективно решать проблемы обучения.

Установлено, что в настоящее время на железнодорожном транспорте используется целый ряд компьютерно - обучающих тренажеров по вопросам охраны труда и безопасности производственных процессов.

Сравнительный анализ существующих комплексов компьютерно-обучающих тренажеров показал, что для условий Узбекистанских железных дорог наиболее приемлемым является тренажер ПКБ ЦТ, разработанный и внедряемый на ОАО «РЖД».

Использование полученных результатов позволило разработать автору алгоритм проверки профессиональной подготовки машинистов локомотивов к выполнению работ с повышенными требованиями безопасности труда и соблюдению требований охраны труда. Методика оценки эффективности компьютерно-обучающих тренажеров позволяет осуществить индивидуальный подход при подготовке машинистов локомотивов.

Приведенные далее результаты экспертных исследований показывают, что полученные теоретические предположения верны.

В четвертой главе рассматривается методика подготовки и тренинга локомотивных бригад, «экономическая эффективность» в применении к компьютерно-обучающим системам. Разработана методика оценки экономической эффективности компьютерно-обучающих тренажеров, основанная на базовых экономических теоретических моделях и подходах. Также было проведено экспертное исследование, в котором респонденты оценивали эффективность компьютерно-обучающих тренажеров. Результаты исследования сведены в таблицу расчетов коэффициента эффективности верно выполненных технологических процессов на тренажере и на рабочем месте.

Таким образом, снижение материальных потерь после использования выбранного комплекса компьютерно-обучающих тренажеров составило сумму, которая позволит в течение года компенсировать затраты на приобретение и установку компьютерной тренинг - программы и получить экономическую выгоду.

Полученные в диссертации результаты, безусловно, обладают научной ценностью, поскольку вносят вклад в развитие теории охраны труда и обеспечения безопасности производственных процессов на железнодорожном транспорте.

Отмечены следующие замечания по работе:

1. В диссертации отмечено, что одной из приоритетных является проблема

обеспечения безопасности производственных процессов. Не явно выражены меры направления обеспечения безопасности производственных процессов других основных рабочих специальностей железнодорожного транспорта.

2. Цель исследования определена, как разработка мероприятий, направленных на повышение безопасности производственных процессов, с использованием адаптивных компьютерно-обучающих тренажеров для работников локомотивных бригад. Логично было сформулировать как разработка и обоснование эффективных методов и средств повышения безопасности труда работников железнодорожного транспорта в системе «человек - техническая система - производственная среда» с использованием адаптивных компьютерно-обучающих тренажеров для работников локомотивных бригад.

3. В диссертации и в автореферате не определены объект и предмет исследования, что является существенным упущением автора. Следовало бы определить: объектом исследования являются научные и методические основы обеспечения охраны труда персонала в процессе производственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, а предметом исследования является влияние человеческого фактора на безопасность труда в системе «человек - техническая система – производственная среда».

4. Не явно выражена в диссертации и автореферате научная новизна исследования.

5. В разделе 2.1 стр. 32 указаны не актуальные на данный момент распоряжения ОАО «РЖД», согласно которому работники локомотивных бригад руководствуется в своей трудовой деятельности.

6. В процессе исследования определены несколько психофизиологических профессионально важных качеств машинистов локомотивов и их помощников, хотя, как показывают различные исследования, в частности, проведенные за рубежом по определению психофизиологического профессионального важного качества специалистов иных сфер транспорта указывают на необходимость

строгoго учета персональных качеств специалистов.

7. Название третьей главы следовало бы сформулировать, как «Теоретические исследование по повышению безопасности производственных процессов на тренажерах с адаптивными компьютерно-обучающими тренажерами».

8. В четвертой главе необходимо было сделать акцент на значимости метода параллельного коррелирования и указать это в заключении диссертации.

9. Имеются отдельные опечатки и погрешности (стр. 90-93), а также при описании использованных литературных источников в автореферате.

10. Список использованных источников рекомендуется формировать по видам изданий в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

Несмотря на приведенные выше замечания, диссертация Алиева Обиджона Туйчиевича является серьезным, глубоким и тщательно выполненным научным исследованием, о чем свидетельствуют результаты работы.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации и полученные в ней результаты.

Диссертация Алиева Обиджона Туйчиевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи по повышению безопасности производственных процессов на основе совершенствования системы подготовки локомотивных бригад, на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения в области охраны труда и безопасности производственных процессов на железнодорожном транспорте, внедрение которых вносит значительный

вклад в обеспечение безопасности труда на железнодорожном транспорте Российской Федерации, что соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Официальный оппонент
Ульянов Владимир Андреевич,
кандидат технических наук,
05.26.01 – Охрана труда (транспорт)
Переведеновский пер., д. 13, стр.16,
г. Москва, 105082, (499) 260-36-39,
адрес электронной почты: wlad0909@ya.ru
Центральная дирекция
по ремонту пути – филиал ОАО «РЖД»
начальник отдела безопасности
движения поездов и управления качеством
ремонта пути

«20» И 2017 г.

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Подпись Ульянова В.А. заверяю: _____ Заместитель начальника
Центральной дирекции по ремонту пути по кадрам и социальным вопросам
Симаков А.Н.

«20» И 2017 г.



В диссертационный совет Д218.005.03
на базе федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский университет транспорта (МИИТ)»

ОТЗЫВ

официального оппонента,
на диссертационную работу АЛИЕВА ОБИДЖОНА ТУЙЧИЕВИЧА,
выполненную на тему «Повышение безопасности
производственных процессов на основе совершенствования системы
подготовки локомотивных бригад» и представленную на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

1. Актуальность для науки и практики

Эффективность работы транспортной системы в целом и железнодорожного транспорта в частности является важнейшим условием устойчивого развития экономики страны, обеспечения ее обороноспособности. Кроме того, железнодорожный транспорт является источником повышенной опасности с тяжелейшими последствиями травматизма.

Эффективность работы железнодорожного транспорта, сокращение аварий, катастроф и случаев травматизма граждан в значительной степени определяется грамотными и современными действиями локомотивных бригад – машиниста и помощника машиниста. Эти действия зависят не только от квалификации локомотивной бригады, но и от возмущений, влияющих на их работоспособность, внимание, время реакции, на другие психофизиологические факторы.

В этой связи большое значение принимает задача повышения устойчивости членов локомотивных бригад к росту психофизиологических нагрузок на них, возникающих из-за повышения интенсивности работы железнодорожного транспорта. Решение этой задачи требует усиление подготовки членов локомотивных бригад, их переподготовки и периодического обучения и проверки знаний.

По этой причине работа, направленная на совершенствование системы подготовки локомотивных бригад посредством использования тренажерных комплексов и специализированных обучающих программ, а также посредством использования разработанной многоуровневой системы обучения и проверки знаний, является своевременной и несомненно **актуальной** для науки и техники.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, достаточно высокая. Это подтверждается степенью проработанности темы исследований, принятием к использованию отдельных результатов исследований. Полученные автором решения аргументированы и имеют как научную новизну, так и обладают практической значимостью.

3. Достоверность материалов диссертационного исследования подтверждается:

- корректным применением эргонометрических методов исследований, метода экспертных оценок, методов статистического анализа;

- внедрением отдельных результатов диссертационной работы в промышленность и в учебный процесс.

Дополнительно достоверность материалов диссертационного исследования подтверждается большим объемом аналитических, гигиенических и экспериментальных исследований с использованием современных измерительных средств и методов обработки результатов исследований, а также широким обсуждением результатов исследований на международных и российских конференциях.

4. Научная новизна работы заключается в:

- формировании индивидуального показателя хронорефлексометрии в качестве показателя, адекватно характеризующего реализацию операторских функций локомотивных бригад;

- алгоритме и методике проверки профессиональной подготовки и знаний в области безопасности производственных процессов работников локомотивных бригад;

- методике оценки эффективности обучающих компьютерных тренажерных комплексов с адаптивными программами обучения при подготовке локомотивных бригад в области профессиональной деятельности и охраны труда.

5. Значимость для науки и практики, полученных автором результатов заключается в:

- предложенном решении научно-практической задачи повышения эффективности подготовки локомотивных бригад на основе использования компьютерных тренажерных комплексов, учитывающих психофизиологические особенности обучаемых за счет методов формирования устойчивых навыков по качественному выполнению профессиональных обязанностей;

- разработанном критерии оценки эффективности компьютерных тренажерных комплексов, используемых для подготовки локомотивных бригад по вопросам охраны труда и безопасности производственных процессов;

- разработанной базе данных дисциплин учебно-методического комплекса для специалистов железнодорожного транспорта.

6. Основное содержание и результаты работы

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка использованных источников, содержащего 100 наименований, 6 приложений. Работа изложена на 134 страницах, содержит 31 рисунок и 31 таблицу.

Во введении обоснована актуальность, цели и задачи исследований, их научная новизна и практическая значимость.

В первой главе приведен анализ условий труда и безопасности производственных процессов локомотивных бригад на железных дорогах Узбекистана.

На основе этого анализа автор убедительно показал, что, наряду с вредными факторами производственной среды, причинами производственного травматизма и появления ошибочных действий локомотивных бригад при выполнении работ с повышенными и дополнительными требованиями к безопасности труда являются недостатки в обучении безопасными приемами труда, нарушения трудовой и производственной дисциплины, нарушения требований безопасности при эксплуатации подвижного состава.

В работе показано, что при этом основное внимание в обучении следует уделять обучению при выполнении работ с повышенными требованиями к безопасности труда, формированию в этих условиях устойчивых навыков выполнения приемов, обеспечивающих безопасность труда.

Во второй главе проведен анализ современного состояния профессиональной подготовки локомотивных бригад.

Автором показано, что для повышения эффективности подготовки в области охраны труда и безопасности производственных процессов обучение надо проводить как в штатных, так и в экстремальных условиях работы, повышать не только профессиональные качества, но и формировать умение прогнозировать возникновение экстремальных ситуаций.

Анализ применяемых для этих целей тренажеров при обучении локомотивных бригад позволил автору сделать вывод о том, что наиболее перспективными являются тренажерные комплексы, снабженные высокопроизводительными компьютерами и учебными программами, адаптированными к психофизиологическим особенностям обучаемых.

Третья глава посвящена экспериментальным и теоретическим исследованиям, доказывающим повышение эффективности обучения локомотивных бригад посредством применения для обучения компьютерных обучающих тренажерных комплексов с адаптивными к психофизиологическим особенностям обучаемых учебными программами.

Выбор для обучения компьютерных тренажерных комплексов произведен автором посредством экспертных оценок с учетом приоритетов на основе численных значений комплексного приоритета.

Кроме того, проведенные Алиевым О.Т. экспериментальные и теоретические исследования по выбору тренажеров, позволили разработать

алгоритм проверки профессиональной подготовки к выполнению работ с повышенными требованиями к безопасности труда и соблюдению требований охраны труда.

На основании этих исследований автором разработана методика оценки эффективности компьютерных обучающих тренажеров, позволяющая при обучении осуществлять индивидуальный подход, учитывающий психофизиологические данные обучаемого.

В четвертой главе представлена оценка социально-экономической эффективности тренажеров для подготовки и обучения локомотивных бригад при применении разработанных методик.

Исследования, проведенные на примере локомотивного депо ТЧ-1 «Узбекистан» узбекистанских железных дорог, для разработанных методик оценки эффективности обучения локомотивных бригад с применением компьютерных тренажеров и адаптируемых обучающих программ показали, что коэффициент эффективности (внутренней состоятельности) составляет достаточно большую величину, равную 0,89, снижение производственного травматизма составляет величину 22,8 %, а ожидаемый срок окупаемости равен одному году.

7. Замечания по диссертационной работе

1. Материал первых двух глав, изложенный на 42 страницах, перенасыщен известной информацией. В наибольшей степени это относится к разделам 1.2 и 2.1. Наличие этой информации несколько затрудняет изучение работы, отвлекает от анализа основных положений диссертационного исследования.

2. В разделах 3.4.1 и 3.4.2 диссертации автор оценивает тренажеры трех производителей по показателю «Комплексный приоритет», применяя метод экспертных оценок. В работе следовало обосновать применимость именно этого показателя, а не какого либо другого (например «Обобщенная желательность»). Также следовало обосновать выбор числа экспертов и сформулировать требования к их качественному составу. Это повысило бы объективность сравнительной оценки тренажеров.

3. В третьей главе (стр. 64) автор проводит оценку эффективности параметров по 3 критериям – программно-техническая реализация, методическая обоснованность и психолого-эргономические аспекты, при 4 реализациях каждого показателя. В работе следовало пояснить, почему выбраны именно эти критерии для оценки эффективности и именно эти реализации показателя. Это позволило бы оценивать возможность применимости разработанных методик для оценки эффективности других систем.

4. В работе имеются отдельные неточности нечеткости и опiski, о чем указано автору. Это относится к материалам, изложенным, например, на страницах 43, 44, 50, 52 и некоторых других.

Однако отмеченные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе.

Заключение

На основании вышеизложенного можно сделать следующее заключение.

Диссертационная работа О.Т. Алиева является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основе проведенных автором исследований решена актуальная задача повышения безопасности производственных процессов посредством совершенствования системы подготовки локомотивных бригад, имеющая большое народно-хозяйственное значение для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

Диссертационная работа О.Т. Алиева обладает внутренним единством, написана четким языком, содержит новые научно-обоснованные технические решения в области безопасности труда локомотивных бригад.

Результаты работы достаточно обоснованы и достоверны.

Основные научные результаты опубликованы в 12 печатных работах, в том числе 3 работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ, а также были обсуждены на международных и российских конференциях. Кроме того, О.Т. Алиев является соавтором свидетельства о государственной регистрации базы данных.

Автореферат полностью отражает содержание работы.

На основании вышеизложенного считаю, что работа О.Т. Алиева, выполненная на тему «Повышение безопасности производственных процессов на основе совершенствования системы подготовки локомотивных бригад» полностью соответствует всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Алиев Обиджон Туйчиевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (транспорт).

Официальный оппонент,
проф., д.т.н.

Шварцбург Леонид Эфраимович,
доктор технических наук, профессор,
специальность – 05.13.06 – Управление и автоматизация технологическими процессами и производствами (технические системы).

Адрес: 127055, Москва, Вадковский пер., д. 3а

Тел.: 8 (499) 972 – 94 – 83

e-mail: lesh@stankin.ru

Место работы: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МГТУ «СТАНКИН»

Должность: заведующий кафедрой Инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности.



/Л.Э. Шварцбург/

Шварцбург Л.Э.
Удостоверяю
15.11.2012