

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук
Неволиной Елены Михайловны на диссертационную работу
**Седельникова Геннадия Евгеньевича на тему «Разработка компьютерного
видеоинформационного комплекса непрерывного развития
компетентности работников угольных предприятий в сфере
охраны труда»**, представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда
(горная промышленность)»

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Известно, что с развитием техники и технологии ведения горных работ меняется структура причин травмирования работников угледобывающего предприятия. На сегодняшний день основными причинами возникновения аварий и травм являются организационные. Причем значительная их доля обусловлена недостаточной компетентностью работников — как операционного персонала, так и руководителей и специалистов, — которая проявляется через опасные действия на рабочих местах и управленческие решения, неадекватные конкретным условиям функционирования предприятий.

Научными исследованиями доказано, что повышение уровня компетентности работников в части обеспечения безопасности производства является одним из результативных способов снижения уровня риска возникновения аварий и травм в угольной отрасли. Это подтверждается и тем фактом, что угледобывающие предприятия большое внимание уделяют формированию компетенций и повышению уровня компетентности персонала — и самостоятельно, и с привлечением внешних специалистов. Поэтому диссертационная работа Седельникова Г.Е., посвященная разработке компьютерного видеоинформационного комплекса, инструмента непрерывного повышения компетентности работников угольных предприятий в сфере охраны труда, является актуальной.

2. СТЕПЕНЬ ОБОСНОВАННОСТИ НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ, СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ДИССЕРТАЦИИ

Обоснованность изложенных в диссертации научных положений, выводов и рекомендации подтверждается:

- значительным объемом изученной информации о производственном травматизме на предприятиях АО «СУЭК-Кузбасс»;
- представительным объемом статистической информации о результатах ежедневного предсменного экспресс-обучения-тестирования работников – учтено более 6 млн. «сдач» за период 2015–2019 гг. на угледобывающих предприятиях;

- результатами анализа методов обучения безопасным методам и приемам выполнения технологических операций на горных предприятиях и обобщения производственной практики;

- наличием корреляционных зависимостей между уровнем компетентности работников и количеством травмированных работников;

- апробацией полученных результатов на научных семинарах, российских и международных научно-практических конференциях, круглых столах, в периодической печати.

3. ДОСТОВЕРНОСТЬ И НОВИЗНА НАУЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ

На основе проведенного автором анализа аварийности и травматизма на предприятиях угольной отрасли, изучения и обобщения требований к компетентности работников угледобывающих предприятий, обобщения требований профессиональных стандартов и лучших наработок технологий обучения, а также статистического анализа и построенных распределений и их тщательной проверки с помощью математического аппарата были получены результаты, составившие научную новизну работы:

- установлена эмпирическая зависимость между числом травмированных работников и уровнем их компетентности;

- обоснованы требования и на их основе разработан программно-методический алгоритм массового предсменного экспресс-обучения-тестирования работников по вопросам охраны труда на конкретных рабочих местах;

- предложен способ обучения работников в ходе предсменного тестирования, эффективность которого обеспечивается за счет визуализации последствий их неверных ответов (неправильных действий в опасной ситуации);

- разработана логическая схема функционирования предсменного экспресс-обучения-тестирования и дополнительного экспресс-обучения-тестирования.

4. ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ СОИСКАТЕЛЕМ, И СТЕПЕНЬ ИХ НАУЧНОЙ НОВИЗНЫ

Научное значение работы заключается в развитии научно-методической базы по охране труда в части исследования человеческого фактора в системе человек – техническая система – производственная среда с целью повышения безопасности труда и разработки метода определения профессиональной пригодности работников, занятых на опасных, вредных работах и на работах, требующих повышенного внимания, быстрой реакции и высокой ответственности (пп. 10, 11 паспорта специальности 05.26.01 «Охрана труда»):

- установлены принципы осуществления процесса обучения работников угольного предприятия в сфере охраны труда — адресность, массовость, непрерывность — и для их реализации разработан алгоритм экспресс-обучения

– тестирования, использование которого способствует снижению доли человеческого фактора в структуре причин травмирования;

– видеоинформационный комплекс, разработанный на основе алгоритма предсменного экспресс-обучения – тестирования, позволяет за счет постоянной актуализации знаний о требованиях к обеспечению безопасности на рабочих местах и способах действий в опасных условиях труда снизить влияние компетентности работников в сфере безопасности труда на уровень риска возникновения аварий и травм и, тем самым, обеспечить снижение уровня травматизма на угледобывающем предприятии.

5. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Практическая значимость состоит в следующем:

– посредством предсменного экспресс-обучения-тестирования реализуется непрерывный, массовый и адресный процесс обучения персонала требованиям охраны труда на рабочих местах;

– внедрение компьютерного видеоинформационного комплекса на предприятиях угольной промышленности обеспечивает непрерывный ежесменный контроль компетентности работников и ее развитие — в части знаний требований безопасности на рабочих местах и формирования навыков безопасного поведения работников;

– результаты предсменного экспресс-обучения-тестирования оперативно собираются и передаются в действующие информационные системы предприятия, что позволяет использовать их на различных уровнях управления угледобывающего предприятия для контроля профессиональной пригодности работников и принятия управленческих решений, касающихся компетентности работников в области охраны труда;

– проведение предсменного экспресс-обучения-тестирования работников предприятий способствует росту компетентности работников в сфере безопасности труда (в части знаний требований безопасности на рабочих местах) и снижению уровня травматизма (посредством понимания последствий опасных действий и формирования на этой основе навыков безопасного поведения).

6. ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1. Идея работы представляет собой набор требований и характеристик процесса повышения компетентности. На мой взгляд, должна быть сформулирована идея именно научной работы: каким образом будет достигаться цель исследования.

2. Задачи исследования сформулированы так, что только пункты «провести экспериментальные исследования» и «установить взаимосвязь...» имеют отношение к науке, остальное — инженерные задачи.

3. Во втором научном положении очень сильная заявка, что видеоинформационный комплекс «позволяет обеспечить массовое управление компетентностью работников, определять их профессиональную пригодность и

принимать необходимые решения...», но доказательств этого в диссертации нет, как и достоверных доказательств результативности и целесообразности его использования. Комплекс, конечно, способствует решению поставленных задач, но не обеспечивает этого. Также неясно, зачем интегрировать комплекс в систему управления охраной труда, если это инструмент: у него вспомогательная функция, он не является составной частью (элементом) этой системы.

4. В разделе «Научная новизна» в предложенной формулировке пункт 2 новизны не содержит. В «Практической значимости» в пунктах 2-3 формулировки тоже неудачны: зафиксированы факты, а значимость не раскрыта.

5. В работе присутствуют логические противоречия, путаница в терминах и подмена понятий. Например, автор утверждает, что человеческий фактор — это недостаточная компетентность работника (с. 25), но данные им определения этих понятий это утверждение опровергают (с. 20, 35-39, 41). Кроме того, некоторые из многочисленных определений компетентности и компетенции не позволяют понять, чем они отличаются от квалификации (с. 39) и т.д. Все это обусловлено большим количеством терминов в работе, причем для каждого автор приводит несколько определений и, к сожалению, однозначно не указывает, каким именно определением термина следует руководствоваться.

6. Автор предлагает компьютерный комплекс для обучения и проверки знаний по охране труда: задачи даются практические, но решает работник их не на рабочем месте, а взаимодействуя с терминалом. Происходит прирост знаний и понимания, но не навыка, умения или опыта (этой совокупностью автор определяет компетентность). Поэтому не ясно, зачем автор заявил компетенцию и компетентность как основную тематику работы, если целенаправленно работает он только с квалификацией, причем именно с ее «знаниевой» составляющей.

7. Очень удивило, что, по мнению автора, для повышения уровня компетентности необходимо проходить алкотестирование перед сменой.

8. В «Заключении» крайне неудачная формулировка: «разработка компьютерного комплекса» — это инженерная, а не научная задача. Технология экспресс-обучения – тестирования, представленная автором, в работе не обоснована и ее существенный вклад в снижение уровня травматизма на опасных производственных объектах не доказан.

Научные и практические результаты, приведенные в «Заключении»: 1. Не обосновано, зачем необходим такой результат — увеличение скорости обучения — для развития компетентности. 3. Не понятно, для чего нужна эта информация и почему значима для диссертации. В такой формулировке вывод выглядит как незаконченный. 4. Не ясно, зачем интегрировать инструмент. Возможности комплекса в части анализа преувеличены: он только считает количество верных и неверных ответов и количество подходов работника к терминалу. 5. Результат не доказан. 6. Результат некорректен: нельзя утверждать, что снижение травматизма на угледобывающем предприятии

обусловлено исключительно применением комплекса — факторов снижения уровня травматизма гораздо больше.

Указанные замечания не исключают положительную оценку выполненных автором исследований, предложенных выводов и рекомендаций.

7. СООТВЕТСТВИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ КРИТЕРИЯМ, УСТАНОВЛЕННЫМ ВАК РФ

Диссертационное исследование Седельникова Геннадия Евгеньевича является законченной научно-квалифицированной работой, выполненной автором самостоятельно.

В диссертационном исследовании задача непрерывного развития компетентности работников угледобывающего предприятия решается с точки зрения обучения в области охраны труда с помощью компьютерного видеоинформационного комплекса, позволяющего обеспечить этому процессу адресность, массовость и непрерывность, а также осуществлять его на предприятии, что является актуальным и перспективным направлением научных исследований.

Изучение современных технологий обучения и требований, предъявляемых к ним, а также исследование требований стандартов к компетентности работников, позволило автору определить принципы осуществления процесса обучения работников угледобывающих предприятий в области охраны труда — это адресность, массовость и непрерывность. Для реализации этих принципов предложен алгоритм экспресс-обучения — тестирования, который стал основой видеоинформационного комплекса. Использование комплекса позволяет реализовать принципы обучения, повышающие его результативность, на практике. Так, например, адресность процесса обеспечивается тем, что тестирование и обучение проводится индивидуально, в соответствии со специальностью работника; массовость обучения — охватом всех рабочих профессий и специальностей угледобывающего предприятия; непрерывность достигается тем, что тестирование и обучение проводится каждую смену.

Программный модуль предсменного экспресс-обучения — тестирования работников в сфере охраны труда позволяет обеспечить непрерывное развитие компетентности работников угольных предприятий — в части знаний о требованиях к обеспечению безопасности на рабочем месте и способах действий в опасных условиях труда, — и контроль профессиональной пригодности работников.

Предложенная автором организация информационных потоков в компьютерном видеоинформационном комплексе по четырем уровням — работник, участок, предприятие (производственная единица), компания (региональное производственное объединение) — обеспечивает высокую скорость сбора данных о компетентности работников для их анализа в рамках функционирования системы управления охраной труда предприятия, что позволяет оперативно оценивать профессиональную пригодность работника и принимать адекватные решения о развитии его компетентности.

Гибкость программного обеспечения видеоинформационного комплекса позволяет интегрировать его в компьютерную информационную сеть предприятия и бесконфликтно использовать его совместно с другими программами, применяемыми для решения вопросов охраны труда и безопасности производства: осуществлять быстрый обмен данными; оперативно передавать информацию о текущем состоянии компетентности работников и о выявленных нарушениях требований безопасности на разные должностные уровни предприятия для принятия управленческих решений, адекватных текущей ситуации.

Автор показывает, что использование на практике алгоритма экспресс-обучения – тестирования повышает компетентность работников в области охраны труда, а адресная, массовая и непрерывная актуализация знаний о требованиях безопасности на рабочих местах и безопасных действиях в опасных условиях труда способствует снижению влияния компетентности работников на уровень риска возникновения аварий и травм; сокращению доли человеческого фактора в структуре причин травмирования работников угледобывающих предприятий и, как следствие, снижению уровня травматизма на угольном предприятии.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературных источников из 105 наименований, изложенных на 146 страницах. Текст содержит достаточное количество наглядной информации: 32 рисунка и 19 таблиц. Содержание и структура работы соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Диссертационная работа выполнена на достаточном научном уровне с корректным использованием методов исследования, обладает внутренней целостностью, выраженной в последовательном изложении защищаемых научных положений. Оформление диссертации и автореферата в основном соответствует ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Результаты исследования, которые прошли апробацию на научно-практических конференциях российского и международного уровня, представлены в 27 научных публикациях, из которых 12 — в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Приведенный авторский список публикаций соответствует тематике диссертационного исследования.

Автореферат отражает основные результаты исследования и соответствует содержанию диссертации.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Седельникова Г.Е. является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой сформулирована и решена актуальная научная задача непрерывного развития компетентности работников угольных предприятий в сфере охраны труда для снижения влияния человеческого фактора в структуре причин травмирования, имеющая значение для развития научно-методической базы по охране труда.

Диссертационная работа «Разработка компьютерного видеоинформационного комплекса непрерывного развития компетентности работников угольных предприятий в сфере охраны труда» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 № 1168), а ее автор, Седельников Геннадий Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (горная промышленность)».

Официальный оппонент,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
ЧФ ИГД УрО РАН

Е.М. Неволина

Челябинский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ЧФ ИГД УрО РАН). 454048, Челябинск, ул. Энтузиастов, 30, оф. 716. Тел. (351) 216-17-98.
Неволина Елена Михайловна тел.: 8 (351) 216-17-96, e-mail: nevolina-elena@yandex.ru

Подпись Невוליной Елены Михайловны удостоверяю:

Специалист по кадрам ЧФ ИГД УрО РАН



А.Ф. Пигина

«02» ноября 2020 г.