

В диссертационный совет Д 212.298.05  
при федеральном государственном автономном  
образовательном учреждении высшего  
образования «Южно-Уральский  
государственный университет (национальный  
исследовательский университет)  
454080, г. Челябинск, пр-т. им. В.И. Ленина, 76

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента кандидата технических наук, доцента  
Тряпицына Александра Борисовича на диссертационную работу Соколовой  
Эльвиры Илдаровны «Снижение риска повреждения здоровья электротехнического  
персонала, занятого на энергетических объектах металлургических комплексов»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)»

### **1. Актуальность темы диссертации**

В Российской Федерации ежегодно умирает от действия вредных и опасных производственных факторов десятки тысяч человек, получают производственные травмы – сотни тысяч, экономические потери в связи с повреждением (утратой) здоровья работников, обусловленной вредными и опасными условиями труда, составляют сотни миллиардов рублей.

Одной из основных задач «Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 года № 1351, является сокращение уровня смертности и травматизма от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний за счет перехода к системе управления профессиональными рисками, а так же за счет экономической мотивации для улучшения работодателем условий труда. Оценка и управление профессиональными рисками в Российской Федерации осуществляются через системы охраны труда, медицины труда и социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Управление профессиональным риском включает анализ и оценку риска, а также планирование и проведение соответствующих предупредительно-профилактических мероприятий. Проектный уровень безопасности рабочей среды в процессе эксплуатации объекта может снижаться, поэтому задачи снижения профессионального риска должны решаться постоянно. При выборе управленческих мероприятий требуется из альтернативных путей минимизации риска выбирать оптимальный с учетом эффективности предлагаемых мер. Построение и исследование математических моделей, учитывающих конкретные условия производства, позволяет устранить возможность планирования неэффективных мероприятий по улучшению условий труда и тем самым снижает вероятность возникновения профессионально обусловленных заболеваний и травм.

На сегодняшний день уровень травматизма электротехнического персонала основных переделов металлургического производства остается достаточно высоким ввиду, нестационарности рабочего места, разноплановых функций и операций. Снижение риска травмирования и профессионально обусловленных заболеваний является первостепенной задачей в организации работы и эффективного взаимодействия всех звеньев системы управления охраной труда.

## **2. Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется:

- корректностью постановок задач исследования, обоснованностью принятых допущений, оценкой адекватности полученных результатов;
- корректным проведением обработки данных исследований с использованием методов математической статистики (факторным, регрессионным, корреляционным, каноническим) с использованием современной вычислительной техники, апробированного программного обеспечения и системе STATISTIKA®;
- совпадение результатов компьютерного моделирования с данными, полученными в ходе пассивного эксперимента.

## **3. Новизна научных положений и значение выводов и рекомендаций для науки и практики**

3.1. Доказано, что использование факторного анализа, как метода статистической обработки информации, позволило уменьшить объем исследуемого массива «Условия труда», и сохранять информационную ценность массива.

3.2. Выявлены линейных закономерностей между травматизмом и условиями труда, что позволит разработать превентивные меры для снижения риска повреждения здоровья электротехнического персонала.

3.3. Доказано, что для оценки степени влияния параметров «Условия труда» на травматизм целесообразно использовать метод канонического анализа, что обеспечивает повышение достоверности полученных результатов.

3.4. Получена модель управления риском травмирования на основе результатов канонических анализов в системах «Травматизм – Человеческий фактор», а также «Травматизм - Условия труда», позволяющая разработать предупреждающие мероприятия для уменьшения риска повреждения здоровья.

3.5. Усовершенствована методика оценки риска травмирования с применением регрессионного и канонического методов анализа, выявлены линейные связи между травматизмом и условиями труда, травматизмом и человеческим фактором, базирующихся на фактических данных по электротехническому персоналу.

3.6. Разработаны превентивные меры по снижению риска повреждения здоровья электротехнического персонала ПАО «ММК».

## **4. Заключение о соответствии диссертации установленным критериям**

Диссертационная работа Соколовой Э.И. отвечают критериям, которые установлены в положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842. В ней соблюдены следующие принципы соответствия.

4.1. Цель диссертации, указанная диссертантом, – уменьшение риска повреждения здоровья электротехнического персонала занятого на предприятиях металлургического комплекса реализована в рамках представленной диссертационной работы.

4.2. Автореферат диссертации Соколовой Э.И. соответствует диссертационной работе по всем квалификационным признакам: по цели, задачам исследования, актуальности, научной значимости, новизны, практической ценности и др.

4.3. Основные выводы и результаты диссертационной работы соответствуют поставленным задачам исследований и сформулированы автором структурно-содержательно.

4.4. Научные публикации Соколовой Э.И. соответствуют диссертационной работе и с достаточной полнотой отражают ее существо и основные результаты исследований.

4.5. Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности 05.26.01 – «Охрана труда (электроэнергетика)»:

– п. 2 «Изучение физических, физико-химических, биологических и социально-экономических процессов, определяющих условия труда, установление взаимосвязей с вредными и опасными факторами производственной среды»;

– п.10 «Исследование человеческого фактора в системе человек – техническая система – производственная среда с целью повышения безопасности труда».

Диссертационная работа Соколовой Э.И. написана доступным языком, корректном в научном и техническом отношении. Материалы и результаты исследований изложены в объеме, достаточном для понимания, что существенным образом помогает их восприятию. Это позволило автору раскрыть научную значимость диссертационной работы на необходимом для этого квалификационном уровне. Редакционное оформление диссертации замечаний не вызывает.

4.6. Содержание диссертации соответствует содержанию опубликованных работ. Результаты исследований опубликованы в 14 печатных работах, которые включают 5 статей, рекомендованных ВАК РФ. В представленных публикациях достаточно полно отражены все основные положения, выводы и рекомендации диссертации.

## **5. Замечания и дискуссионные положения**

По содержанию диссертации имеются следующие вопросы и замечания:

5.1. В работе следовало бы сразу конкретизировано понятие «человеческий фактор», которое не имеет четкого общепризнанного значения в современных нормативно-технических документах РФ.

5.2. Известно, что превышение уровня различных ОВ ПФ над ПДУ (ПДК) в одно и то же число раз оказывает различное негативное влияние на человека в зависимости от вида ОВ ПФ. Из содержания диссертации неясно, как это обстоятельство учитывалось при обработке исходных данных для факторизации условий труда.

5.3. Из содержания диссертации неясно, почему при определении временной характеристики М1 не учитывался месяц, хотя соискателем было показано, что наибольшее число травм приходится на январь и октябрь.

5.4. В соответствии со статистикой травматизма максимальное количество травм в РФ происходит с молодыми работниками со стажем работы менее 1 года, минимальное – с работниками старше 50 лет со стажем более года. Исходя из этого, возрастная характеристика (М3) – отношение возраста пострадавшего к стажу работы, на мой взгляд, не может точно характеризовать «человеческий фактор», так как она дает одинаковые значения при стаже в 0,5 года и возрасте 20 лет и стаже 1,5 года и возрасте 60 лет.

5.5. Из содержания диссертации неясно, почему в своей работе соискатель ограничился статистическими данными по травматизму и профессиональной заболеваемости до 2014 года.

## **6. Общее заключение**

Диссертационная работа Соколовой Э.И. является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, обладающей признаками актуальности, новизны и практической значимости. В ней на основании выполненных автором исследований решена научно-практическая задача – усовершенствовать методику оценки производственного риска повреждения здоровья и определить приоритетные направления по снижению уровня производственного риска электротехнического персонала на основании выявленных связей в системах «Травматизм – Условия труда» и «Травматизм – Человеческий фактор».

