

## ОТЗЫВ

отечественного консультанта к.т.н., профессора Имангазина М.К. на докторскую диссертацию Уахитовой Багдагуль Тулеуовны по теме: «Повышение уровня безопасности труда на основе разработанных критериев профессионального отбора персонала на опасные профессии ферросплавных цехов», представленной на соискание доктора PhD по специальности 6D073100 – «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».

**Актуальность работы.** В металлургических отраслях промышленности традиционным является высокий уровень травматизма (к примеру, в среднем на предприятиях АО «ТНК «Казром» за последние 20 лет, являющегося флагманом ферросплавного производства в РК, ежегодно происходит 23-24 несчастных случая в том числе происходят групповые и со смертельными исходами).

В связи с этим, *задача разработки методов профилактической защиты работников от несчастных случаев и достоверного прогноза вероятности возникновения травматизма, с целью выработки профилактических мероприятий на предприятиях ферросплавного производства РК является актуальной.*

Практика показывает, что основные причины травматизма и аварийности на рабочих местах очень часто *связаны с ошибочными действиями самих работников* и инженерными упущениями, недостатками в организации работ. Таким образом, есть все основания утверждать, что причина заложена в так называемом *«человеческом факторе»*. От психологической устойчивости работника зависит как его собственная безопасность, так и производственная безопасность предприятия в целом. При использовании комплексного подхода к прогнозированию травматизма с учётом психологической устойчивости производственного персонала, возможно существенное снижение травматизма на предприятии и повышение безопасности труда, и *психологическая устойчивость является тем резервом, которая в настоящее время используется недостаточно.*

Поэтому *исследования в области подбора кадров на опасные профессии с учётом психологической устойчивости работников являются безусловно актуальными.*

**Научная новизна работы состоит** в следующем:

- в результате проведённого статистического анализа травматизма на Актюбинском заводе ферросплавов, установлено, что наиболее *опасными профессиями* являются плавильщики - ферросплавов 9 случаев, это составляет 26,5% от общего числа травмированных и слесаря - ремонтники 7 случаев или 20,5% от общего числа травмированных за исследуемый период;
- по возрасту наиболее подвержены травматизму категории 40 – 49 лет это 9 случаев или 26,5% и свыше 50 лет это 8 случаев или 23,5% от общего числа травмированных за исследуемый период;

- по стажу работы наиболее травмируемыми являются работники со стажем работы 1-2 года 9 случаев или 26,5% и работники со стажем 7-9 лет 7 случаев или 20,5% от общего числа травмированных за исследуемый период;

- на основании метода наименьших квадратов получены полиномиальные нелинейные закономерности распределения показателей травматизма, таких как коэффициентов тяжести, частоты, смертности и общего показателя травматизма от периода исследований;

- анализ данных по отобранной и принятой для исследований, методике психологического тестирования, выявил предрасположенность к травматизму в среднем у 12,4% всех протестированных работников опасных профессий плавильных цехов №1, 2, 4 Актюбинского завода ферросплавов;

- на основании вероятностного распределения Пуассона, была разработана *математическая модель краткосрочного (1-2-х летнего) прогноза травматизма* для предприятий ферросплавного производства. Достоверность метода прогноза для Актюбинского завода ферросплавов по предложенной модели составляет не менее 90%.

#### **Практическая значимость диссертационной работы:**

- установлены основные причины и факторы травматизма, опасные цеха завода, а также закономерности травматизма по параметрам (коэффициенты частоты, тяжести, смертности и показателя общего травматизма), по возрасту и стажу работников завода за период исследований (2012-2020 г.г.) характерные для ферросплавных предприятий металлургического кластера;

- выбрана и обоснована методика психологического тестирования, основанная на методе чешского учёного-психолога Яна Стрелая. Проведено тестирование работников опасных профессий плавильных цехов №1,2,4 и выявлено, что в среднем 12,4% работников имеют предрасположенность к травматизму по так называемому «человеческому фактору». Полученные результаты позволяют использовать эту методику на других предприятиях чёрной металлургии РК;

- разработаны рекомендации для службы безопасности и охраны труда Актюбинского завода ферросплавов, которые были внедрены в работу этой службы в 2019 году, и которые позволили снизить общий уровень травматизма в плавильных цехах по данным травматизма за 2020-2021 г.г. в среднем на 33,4%. Аналогичные рекомендации могут быть использованы и на других предприятиях чёрной металлургии РК;

- разработана математическая модель краткосрочного прогноза травматизма на основании вероятностного распределения Пуассона, которая позволяет с достоверностью 80 - 90% прогнозировать ожидаемый травматизм; достоверный прогноз травматизма служит принятию эффективных профилактических мероприятий с целью его уменьшения или недопущения (получено авторское свидетельство №31614 от «б» января 2023 года на объект «Математическая модель прогноза травматизма в ферросплавном производстве», Приложение Б.). Эта модель прогноза травматизма может применяться на всех предприятиях чёрной металлургии РК.

Результаты диссертации отражены в Акте внедрения научных разработок диссертанта в работу Службы охраны труда Актюбинского завода ферросплавов.

Диссертационная работа выполнена с использованием основных методов статистических исследований травматизма, математического аппарата с применением компьютерных технологий, а также одной из самых совершенных методик психологического тестирования. Это позволило существенно повысить безопасность труда в плавильных цехах Актюбинского завода ферросплавов. Получить социально значимый эффект по повышению безопасности труда для реального производства на настоящем этапе.

В ходе исследований по выполнению диссертации, докторант Уахитова Багдагуль Тулеуовна, показала себя с самой лучшей стороны как научный работник - исследователь в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

Диссертация выполнена докторантом самостоятельно на достаточно высоком уровне, что позволяет считать Уахитову Багдагуль Тулеуовну *достойной* на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D073100 – «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».

к.т.н. профессор Актюбинского  
Регионального университета им. К.Жубанова,  
кафедры «Металлургии и горного дела» Имангазин М.К.

