

О Т З Ы В

научного руководителя на диссертационную работу
Кирьян Андрея Петровича
на тему «Повышение времени защитного действия спасателя в
изолирующем респираторе с химически связанным кислородом», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки)

Работы по предупреждению возникновения и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций на предприятиях угольной промышленности горноспасатели выполняют в непригодной для дыхания среде с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания. Длительность ведения, трудоемкость и сложность аварийно-спасательных работ, выполняемых подразделениями ГВГСС, постоянно возрастают.

Применяемые в настоящее время для этих целей изолирующие респираторы со сжатым кислородом типа Р-30 имеют ряд недостатков, что способствует накоплению тепла в организме человека. Использование респиратора с химически связанным кислородом обеспечивает более комфортные параметры вдыхаемого воздуха даже при высокой температуре и влажности окружающей среды.

Однако возникающая в процессе регенерации продукта теплота реакции способствует его плавлению и спеканию, снижению степени отработки регенеративного продукта, повышению сопротивления дыхания и температуры вдыхаемого воздуха, что характерно при ведении длительных тяжелых работ. В конечном итоге это может ограничивать тактические действия аварийно-спасательных подразделений в чрезвычайных ситуациях.

В связи с вышеизложенным, исследования по совершенствованию регенеративного патрона респиратора с химически связанным кислородом для повышения ресурса его защитного действия и улучшения эксплуатационных характеристик приобретают особую актуальность.

Следовательно, установление закономерностей влияния конструктивных параметров регенеративного патрона на ресурс защитного действия в системе «окружающая среда- респиратор с химически связанным кислородом – организм горноспасателя», которое обеспечивает повышение безопасности труда при проведении аварийно-спасательных работ в условиях высоких внешних тепловых воздействий и влажности является актуальной научно-технической задачей.

Инженер Кирьян А.П. проявил хорошее знание ранее выполненных работ в данной области науки, выполнил обзор и анализ научно-технической

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Вх. № 161/242
«02» 22 2020 г.

информации, что позволило ему обосновать актуальность, цель и задачи исследований для ее достижения.

В теоретическом отношении работа выполнена на достаточно высоком уровне. Достоверность результатов экспериментальных исследований не вызывает сомнений и подтверждена широким использованием современных приборов и методик, позволяющих получить инвариантные характеристики изучаемых процессов.

Основной целью диссертационной работы Кирьяна А.П. является повышение ресурса защитного действия респиратора с химически связанным кислородом и улучшение его эксплуатационных характеристик на основе установления закономерностей влияния конструктивных параметров регенеративного патрона и направления движения воздуха на процесс регенерации и эффективность отработки кислородосодержащего продукта.

Результатирующие формулировки диссертационной работы (основные защищаемые научные положения, новизна, общие выводы) показывают, что задачи, на решение которых она была направлена, соискатель успешно решил.

Автором на основании разработанных математических моделей нестационарных тепломассообменных процессов в регенеративном патроне с теплогазораспределительными пластинами и дальнейших исследований было подтверждено влияние направления движения газовой среды (центростремительного и центробежного) на время отработки продукта, а также на повышение стабильности сопротивления дыханию при центростремительном направлении движения.

Заслуживает внимание полученные в лабораторных условиях результаты экспериментальных исследований физико-химических процессов в регенеративном патроне при выборе конструктивных параметров теплогазораспределителя. Установлено, что при стационарных граничных условиях на входе в кислородосодержащий продукт его работающий слой равномерно смещается вглубь однородно снаряженного регенеративного патрона по мере исчерпания поглотительного ресурса предыдущих слоев.

Являясь высококвалифицированным специалистом в области пожарной безопасности и охраны труда, Кирьян А.П. за время работы над диссертацией выполнил значительный объем научных исследований, теоретически и экспериментально обосновал целесообразность использования новых конструкций теплогазораспределителя и центростремительного направления движения воздуха в регенеративном патроне, что позволило повысить эффективность отработки кислородосодержащего продукта. Лично им выполнены исследования процессов тепломассообмена в регенеративном патроне, работоспособности усовершенствованного респиратора при различных режимах

нагрузок, получен и обработан значительный объем результатов экспериментальных исследований.

В период работа над диссертацией Кирьян Андрей Петрович проявил себя инициативным, квалифицированным сотрудником, способным самостоятельно ставить и решать сложные научные задачи. Он постоянно повышает свой научный уровень, умеет аналитически обрабатывать научно-техническую информацию.

Диссертация написана грамотно, с соблюдением терминов и понятий, принятых в сфере охраны труда и пожарной безопасности, стиль изложения материалов исследований, научных положений и выводов является доступным для восприятия, отвечает современным требованиям к научным публикациям.

Материалы диссертации Кирьяна А.П. докладывались на республиканских и международных научно-практических конференциях и получили положительную оценку.

Результаты работы в полном объеме опубликованы в виде статей в научных изданиях, которые входят в «Перечень рецензируемых научных журналов и изданий» и в сборниках тезисов докладов научных конференций.

На основании результатов диссертации разработан, изготовлен и прошел всесторонние испытания усовершенствованный экспериментальный образец регенеративного патрона респиратора с химически связанным кислорода на соответствие его параметров назначения и эксплуатационных показателей требованиям действующих нормативных документов на данные типы респираторов. Подготовлена конструкторская и техническая документация на опытный образец данного изделия и освоение его производства. Разработаны и утверждены МЧС ДНР «Предложения по повышению ресурса работы регенеративного патрона респиратора с химически связанным кислородом».

Представленная диссертация имеет научное и практическое значение, а решаемый задачи аргументированную актуальность. Работа в целом отвечает требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки), а диссертант Кирьян А.П. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель
Заместитель директора (по научной работе)
НИИГД «Респиратор» МЧС ДНР
д-р техн.наук, с.н.с.



Мамаев

В.В. Мамаев

Подпись доктора технических наук
Мамаева В.В. удостоверяю:

*Заведующий сектором (по
всех вопросам документального
обеспечения)*



В.А. Соловьев