

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России
Диссертационный совет 04.2.005.02

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета, созданной для предварительного
ознакомления с диссертационной работой

Захарова Дмитрия Юрьевича

«Разработка научно-методического аппарата оценки тактических возможностей
газодымозащитников»

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Комиссия в составе председателя комиссии доктора химических наук, доцента Бубнова А.Г., членов комиссии доктора технических наук Логинова В.И. и доктора технических наук, старшего научного сотрудника Никифорова А.Л. констатирует, что тема и содержание диссертационной работы «Разработка научно-методического аппарата оценки тактических возможностей газодымозащитников» соискателя Захарова Дмитрия Юрьевича, представленной в диссертационный совет 04.2.005.02, соответствуют специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Диссертация представляет собой самостоятельно выполненное автором исследование.

Диссертация представляется к защите впервые.

Актуальность диссертационной работы. Эффективность тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в непригодной для дыхания среде в решающей степени определяется действиями звеньев ГДЗС. Однако статистика гибели пожарных показывает, что более половины случаев связано со стрессом и физическим перенапряжением из-за, в основном, нарушений сердечно-сосудистой деятельности организмов людей. Таким образом, можно утверждать, что существующие детерминированные методики расчёта, основанные на усредненном расходе воздуха и давлении в баллонах с воздухом, не учитывают главного лимитирующего фактора – индивидуального функционального состояния человека, действующего в экстремальных условиях пожара. Сложилось объективное противоречие между необходимостью точного прогнозирования времени работы звеньев ГДЗС, напрямую связанного с безопасностью личного состава и отсутствием научно обоснованного инструментария, учитывающего сочетанное воздействие физической нагрузки, теплового стресса и персональных особенностей газодымозащитников.

Именно разрешение этого противоречия представляло собой актуальную научную задачу (решённую в рассматриваемой работе), имеющую существенное теоретическое и прикладное значение для совершенствования тактики пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ, а также для повышения уровня безопасности личного состава, работающего в непригодной для дыхания среде.

Наиболее существенные результаты, полученные лично автором, и их научная новизна

Научная новизна:

- разработана новая ресурсно-эргономическая модель оценки тактических возможностей звеньев ГДЗС, рассматривающая их как интегральный результат взаимодействия средовой, технической и персонализированной групп детерминант, выступающих структурными элементами модели; такой подход позволяет перейти от усредненного нормирования к персонализированному прогнозу времени безопасной работы звена ГДЗС;

- обоснован и реализован новый метод количественной оценки функциональных затрат организма газодымозащитника при выполнении оперативных задач в непригодной для дыхания среды, базирующийся на переходе к объективному показателю механической мощности; установлен коэффициент влияния массы снаряжения на развиваемую мощность), позволяющий объективно нормировать тяжесть различных тактических задач и проводить оценку их влияния на функциональное состояние организма;

- впервые получены и количественно оценены экспериментальные данные о совместном влиянии физической нагрузки и нагревающего микроклимата на динамику физиологических показателей газодымозащитников: лёгочной вентиляции, частоте сердечных сокращений и температуре тела;

- на основе разработанной и верифицированной регрессионной модели прогнозирования времени работы газодымозащитника в зависимости от мощности физической нагрузки и температуры окружающей среды впервые установлен принцип лимитирующего звена для перехода от индивидуального прогноза к оценке тактических возможностей звена ГДЗС;

- впервые разработан научно-обоснованный алгоритм и информационно-аналитический комплекс поддержки принятия решений, отличающийся реализацией принципа персонализации прогноза на основе индивидуальных параметров газодымозащитников и содержащий алгоритм оптимизации ротации звеньев, позволяющий минимизировать риск достижения критических функциональных состояний личным составом при обеспечении непрерывности выполнения боевой задачи.

Теоретическая значимость исследования заключается в установлении количественных зависимостей изменения расхода дыхательных ресурсов, частоты сердечных сокращений и температуры тела газодымозащитников от мощности физической нагрузки и температуры окружающей среды, что расширяет научные представления о тактических возможностях звеньев ГДЗС в экстремальных условиях пожара.

Практическая значимость исследования подтверждается разработкой и внедрением программного комплекса для оценки тактических возможностей и оптимизации ротации звеньев ГДЗС, практических рекомендаций для должностных лиц (РТП, начальник КПП ГДЗС, командир звена ГДЗС, постовой на посту безопасности ГДЗС), позволяющих повысить обоснованность тактических решений. Результаты внедрены в деятельность Главного управления МЧС России по Ивановской области, а также в учебный процесс Ивановской пожарно-спасательной академии и Академии ГПС МЧС России.

Оценка достоверности результатов работы

Достоверность результатов, полученных при подготовке диссертации, обеспечена использованием надёжного и поверенного оборудования, репрезентативностью выборки, корректным использованием методов математической статистики при обработке полученных результатов исследования, воспроизводимостью полученных результатов и их сопоставимостью с результатами, изложенными в научных трудах других исследователей в областях, касающихся теплового стресса и расхода дыхательных ресурсов; а также верификацией моделей по данным реальных пожаров, обсуждением основного материала на научных мероприятиях различного уровня и публикацией в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ и международной реферативной базы данных Scopus.

На основании анализа материалов диссертации Захарова Д.Ю. комиссия диссертационного совета 04.2.005.02 считает, что диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки), а именно: п. 8 «Разработка научных основ тактики тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»

Основные результаты диссертационной работы изложены в 19 печатных работах, из них: 2 публикации входят в международную систему цитирования Scopus; 3 статьи – в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ по профилю специальности. Получены 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

При использовании в работе материалов других исследований автор ссылается на них в своей диссертации.

Требования к публикации основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, предусмотренные пунктами 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, соискателем Захаровым Дмитрием Юрьевичем выполнены.

В тексте диссертации не содержится элементов, которые можно расценить как плагиат. Оригинальность текста диссертационной работы составляет 92,98 %.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенному в сети «Интернет» на официальном сайте Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Текст автореферата отражает содержание диссертационной работы.

Недостоверных сведений о работах, опубликованных соискателем, в диссертации не обнаружено.

Диссертационная работа может быть принята к защите по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки) в диссертационном совете 04.2.005.02 при Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Председатель комиссии –

д.х.н., доцент Бубнов А.Г.

Члены комиссии:

д.т.н. Логинов В.И.

д.т.н., ст. научный сотрудник
Никифоров А.Л.