

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мотиенко Анны Игоревны «Модели и методики поддержки принятия решений о спасении пораженных в результате аварий на опасных производственных объектах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Актуальность темы. Современные достижения в области робототехники нашли достаточно широкое применение при решении задач автоматизации в различных сферах: от социально-бытовой до военно-технической как в штатных, так и в экстремальных ситуациях. При этом одной из возможных задач применения робототехнических средств (РТС) может являться сведение к минимуму степени риска для спасателей при проведении аварийно-спасательных работ на опасных производственных объектах (ОПО).

Проведенный автором анализ имеющихся работ по данной тематике показывает, что в настоящее время наблюдается существенное противоречие между необходимостью в применении РТС при проведении аварийно-спасательных работ и отсутствием конкретных решений в области обеспечения возможности спасения пораженных в результате аварий на ОПО с использованием таких комплексов и средств. Это несоответствие на практике, как правило, приводит к повышенной степени риска для спасателей при проведении ими различного рода аварийно-спасательных работ. Следовательно, разрешение данного противоречия представляет собой достаточно важную научную задачу. В связи с этим тема и цель диссертационной работы Мотиенко А.И., посвященной разработке моделей и методики поддержки принятия решений о спасении пораженных в результате аварий на ОПО людей при помощи робототехнических средств, являются своевременными и актуальными.

Целью работы является повышение эффективности спасения пораженных в результате аварий на опасных производственных объектах за счет разработки и применения моделей и методик поддержки принятия решений о способе их спасения с использованием робототехнических средств.

Научная новизна работы заключается в разработке модели оценки эффективности процесса спасения пораженных в результате аварий на ОПО людей, отличающейся применением в качестве показателя эффективности спасения пораженных интенсивности их спасения; моделей поддержки принятия решений о способе спасения, позволяющих выявить травмы пораженного, его категорию в зависимости от тяжести травм и положение для транспортировки, основанных на байесовских сетях доверия и обеспечивающих возможность решения задач вероятностного прогнозирования; методики оптимизации структуры РТС спасения пораженных, позволяющей сократить время выявления травм за счет минимизации числа выполняемых функций по определению признаков травм; методики планирования траектории движения РТС транспортировки пораженных, а также методики выбора способа их спасения, описывающей процесс спасения пораженных с

использованием РТС и позволяющей выбрать рациональную последовательность необходимых действий, обеспечивающую повышение числа обнаруженных и спасенных людей.

Теоретическая ценность работы определяется следующими результатами, полученными автором в качестве решения поставленных в диссертационном исследовании частных задач:

– проблемно-классификационным анализом работ по спасению пораженных в результате аварий на ОПО;

– моделью оценки эффективности процесса спасения пораженных в результате аварий на ОПО;

– комплексом моделей поддержки принятия решений о способе спасения пораженных;

– методиками поддержки принятия решений о способе спасения пораженных с использованием РТС;

– экспериментальной проверкой разработанного научно-методического инструментария поддержки принятия решений о способе спасения пораженных и моделирование соответствующих процессов с оценкой их эффективности.

Практическая значимость работы заключается в доведении разработанных моделей и методик поддержки принятия решений о способе спасения пораженных в результате аварий на опасных производственных объектах до конкретных технических решений и рекомендаций, предусматривающих их непосредственное применение при разработке программно-технического обеспечения робототехнических средств спасения пораженных.

Апробация работы. Достоверность и обоснованность полученных научных результатов обеспечивается за счет анализа состояния исследований в области разработки робототехнических средств различного назначения, согласованности теоретических выводов с результатами экспериментальной проверки моделей, а также апробацией основных теоретических положений диссертации в печатных трудах и докладах на международных и всероссийских научных конференциях.

Материалы работы, полученные автором, в достаточной степени представлены научной общественности: апробировались на 6 научно-технических конференциях международного и всероссийского уровня, опубликованы в 4 статьях в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Автором получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

К недостаткам работы, вытекающим из анализа автореферата, можно отнести следующее:

1. Работа в целом посвящена разработке методик спасения пораженных в результате аварий на ОПО путем применения РТС. Однако в работе в достаточной степени обоснована и апробирована лишь первая часть исследования – разработка методов и моделей спасения, по поводу же второй части (применения РТС) в работе сказано, что в настоящее время существуют лишь частные решения поддержки принятия решения, слабо адаптированные к их реализации в робототехнических средствах. В связи с этим возможность конкретной технической реализации представленных автором моделей и методик в РТС и их применения при спасении

пораженных людей, по-видимому, остается одним из направлений дальнейшего исследования.

2. Полученные в работе результаты, посвященные разработке моделей и методик оптимизации спасения пораженных в результате аварий людей, все же находятся на стыке технических и медицинских наук. В связи с этим, целесообразно было бы рекомендовать апробацию и публикацию полученных результатов не только на конференциях и в журналах технической направленности, но и в научно-медицинских изданиях и конференциях.

Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую значимость работы. В целом материалы, представленные в автореферате, позволяют уяснить основное содержание диссертационных исследований и сущность научных результатов.

На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, что в диссертационной работе Мотиенко А.И. получено новое решение актуальной научной задачи. По глубине проработки, научной новизне и практической значимости результатов исследований работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор по уровню профессиональных, специальных и общенаучных знаний заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Старший научный сотрудник
лаборатории информационных технологий
управления региональным развитием
кандидат технических наук, доцент

