

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ
SCIENTIFIC LIFE

Амосов О. С., Баена С. Г., Иващенко Я. С.
O. S. Amosov, S. G. Baena, Ya. S. Ivashchenko

СОЗДАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВУЗА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: О НОВОМ ПРОЕКТЕ КОМСОМОЛЬСКОГО-НА-АМУРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

THE CREATION OF INTELLECTUAL INFORMATION AND TELECOMMUNICATION SYSTEM OF THE NEW GENERATION HIGH SCHOOL SECURITY: ON THE NEW PROJECT OF KOMSOMOLSK-ON-AMUR STATE TECHNICAL UNIVERSITY

Амосов Олег Семенович – доктор технических наук, профессор кафедры «Промышленная электроника» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, г. Комсомольск-на-Амуре); 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: osa18@yandex.ru.

Mr. Oleg S. Amosov – Doctor of Engineering, Professor, Head of Industrial Electronics Department, Komsomolsk-on-Amur State Technical University (Russia, Komsomolsk-on-Amur). E-mail: osa18@yandex.ru.

Баена Светлана Геннадьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленная электроника» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, г. Комсомольск-на-Амуре); 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27. E-mail: svetlana.baena@yandex.ru.

Ms. Svetlana G. Baena – PhD in Engineering, Associate Professor, Industrial Electronics Department, Komsomolsk-on-Amur State Technical University (Russia, Komsomolsk-on-Amur). E-mail: svetlana.baena@yandex.ru.

Иващенко Яна Сергеевна – доктор культурологии, начальник управления научно-исследовательской деятельностью Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, г. Комсомольск-на-Амуре); 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27, тел. (4217) 24-11-57. E-mail: iva_ya@mail.ru.

Ms. Yana S. Ivashchenko – Doctor of Culture Studies, Head of research activity Department, Komsomolsk-on-Amur State Technical University (Russia, Komsomolsk-on-Amur); 681013, Komsomolsk-on-Amur, Lenina st., 27; tel.: (4217) 24-11-57. E-mail: iva_ya@mail.ru.

Современные вызовы человеческому обществу заставляют решать вопросы безопасности на новом уровне. Среди них важное место занимают надежная охрана объектов организации, контроль над перемещением антропогенных и технических объектов, выявление нестандартных ситуаций, информационная безопасность и др.

В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете вопросам безопасности уделяется повышенное внимание. Для развития данного направления Министерством образования и науки Российской Федерации поддержан научный проект¹ ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет». Его руководителем является доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Промышленная электроника» ФГБОУ ВО «КнАГТУ» Олег Семенович Амосов. Данный проект направлен на создание интеллектуальной информационно-телекоммуникационной системы комплексной безопасности вуза нового поколения. Он ориентирован на решение проблемы создания теоретической базы и на ее основе работоспособных алгоритмов и программ интеллектуальной информационно-телекоммуникационной системы комплексной безопасности вуза.

Собственно о проекте. Целями поддержанного исследования являются повышение показателей комплексной безопасности вуза за счет внедрения искусственного интеллекта; разработка теоретических положений математического, алгоритмического и программного обеспечений для

¹ Заявка № 2.1898.2017/ПЧ «Создание математического и алгоритмического обеспечения интеллектуальной информационно-телекоммуникационной системы безопасности вуза», руководитель проекта Амосов О. С.



интеллектуальной системы, решающей задачи надежной охраны объектов университета, контроля и управления доступом физических лиц и технических объектов, обеспечения информационной безопасности.

При построении интеллектуальной системы в основу будет положена теория проектирования экспертных систем. В качестве основных научных подходов и методов выбраны кибернетический подход и методы искусственного интеллекта. Распознавание образов будет осуществляться с использованием сенсорной системы, основу которой составляет система компьютерного зрения. Для распознавания объектов наблюдения, штатных и нештатных ситуаций, принятия решений предполагается использование нейросетевого и нечеткого подходов, роевого интеллекта, одновременной навигации и построение карты объектов наблюдения. Структурно-параметрическая идентификация процессов и объектов возможна при использовании современных методов цифровой обработки сигналов, фрактального и вейвлет-анализа.

В процессе реализации проекта предполагается получение следующих значимых результатов:

- 1) математическое, алгоритмическое и программное обеспечение интеллектуальной информационно-телекоммуникационной системы комплексной безопасности вуза;
- 2) автоматическое обнаружение и распознавание штатных и нештатных ситуаций, слежение за объектами наблюдения, принятие решений на основе методов искусственного интеллекта и цифровой обработки сигналов;
- 3) синтез информационной-телекоммуникационной системы комплексной безопасности нового поколения для организаций целевой группы.

Проект расширит существующие представления SLAM технологий (Simultaneous Localization and Mapping) – метода одновременной локализации и построения карты в вопросе интеллектуального сопровождения технических объектов наблюдений. Исследование будет проводиться усилиями созданной на базе ФГБОУ ВО «КнАГТУ» лаборатории интеллектуальных систем управления и моделирования, развитие которой определяется в качестве одного из приоритетных направлений в развитии вуза.

Сфера внедрения результатов проекта предполагает интеграцию разработанной интеллектуальной системы для развития комплексной системы безопасности университетов города Комсомольска-на-Амуре. Дальнейшее развитие проекта представляется в виде полномасштабного внедрения результатов в университетах и организациях Хабаровского края. Жизненный цикл комплексной системы безопасности вуза будет обеспечен возможностью ее адаптации за счет применения кибернетического подхода и технологий искусственного интеллекта к изменяющимся условиям окружающей среды во времени и пространстве. Разработанные методы, алгоритмы и программы могут использоваться при решении задач обнаружения, навигации и слежения за подвижными объектами.

Решение всех этих задач представляется актуальным в условиях постоянного роста требований к комплексной безопасности вуза. Кроме всего прочего вопрос адаптации и внедрения технологий искусственного интеллекта в практику комплексной безопасности вузов не получил на сегодняшний день должного решения. Не случайно вопросы, актуализируемые в проекте О.С. Амосова, отнесены сегодня, во-первых, к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, во-вторых, к приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России, в-третьих, они входят в перечень критических технологий.

Желаем научному коллективу проекта успехов в достижении поставленных целей!