

Технология блокчейн может обеспечить не только надежный peer-to-peer канал связи для агентов роя, но также способ преодоления потенциальных угроз, уязвимостей и атак [2]. Блокчейн – это новая технология, возникшая в поле биткоин, и демонстрирующая, что с помощью объединения одноранговой сети с криптографическими алгоритмами, группа агентов может достичь соглашения по конкретному положению дел и зафиксировать это соглашение без необходимости обращения к контролирующему органу. Комбинация блокчейна с другими распределенными системами, такими как роботизированные роевые системы, может предоставить необходимые возможности, для того, чтобы сделать операции внутри роботизированного роя более безопасными, автономными и гибкими.

Наличие распределенных данных может облегчить реализацию некоторых алгоритмов роевой робототехники и может проложить путь для новых приложений роевой робототехники (например, алгоритмам машинного обучения). Использование технологии блокчейна в качестве децентрализованной защищенной системы управления может быть полезным при решении широкого спектра задач. Распределенная система хранения данных внутри роя накладывает дополнительные требования к вычислительным ресурсам и памяти отдельных участников роя. Следовательно, данный подход может использоваться для отдельных задач и систем в робототехнике.

### **Список литературы**

1. Higgins F., Tomlinson A., Martin M. Security Challenges for Swarm Robotics // Technical Report. University of London, Royal Holloway, Department of Mathematics, October 2008.
2. Strobel V., Dorigo M. Blockchain technology for robot swarms: A shared knowledge and reputation management system for collective estimation // Technical Report Series. IRIDIA, 2018.

## **ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В.Б. Соколов

Одной из основных проблем высшей школы при подготовке специалистов в области информационной защиты является недостаточная квалификация преподавательского состава. В основном такое положение вещей связано с практической невозможностью переподготовки преподавателей высшей школы в условиях, изменяющихся столь стремительно. Расширение информационного поля, появление новых способов защиты информации, новых информационных потоков – все это предполагает мобильность учебного процесса, его постоянное изменение и совершенствование. Но для подобных изменений, для организации мобильного учебного процесса, соответствующего реальной действительности в каждый момент времени, нет ни материально-технической, ни даже мотивационной базы, и переподготовка специалистов-преподавателей не осуществляется. Оснащенность лабораторий для занятий такова, что по большей части ознакомление студентов с современными техническими средствами защиты информации можно осуществлять лишь в теории, не переходят к практике.

Российские специалисты в области информационной защиты обращают особое внимание на недостаточность учебников – учебные пособия также отстают от действительности. Они предлагают решать данный вопрос на государственном уровне, создавая на государственные деньги в университетах творческие коллективы, которые могли бы заниматься разработкой новых учебников.

Кроме того, практически нет связи между высшей школой и потенциальными работодателями будущих специалистов в области информационной защиты, а именно такая связь может обеспечить необходимую мобильность учебного процесса и стимулирование инновационного мышления как преподавателей, так и студентов. Но в настоящее время положение вещей таково, что преподаватели неуклонно отстают от изменяющихся условий, соответственно, при этом падает уровень преподавания и подготовки специалистов.