

**РОЕВЫЕ СИСТЕМЫ
КАК НАПРАВЛЕНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ВООРУЖЕНИЯ**

Миронов Д. Н., кандидат технических наук, доцент
*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы развития средств вооружения и спрогнозированы изменения тактики ведения боевых действий.

Ключевые слова: роевые системы, перспективные способы ведения боевых действий.

Annotation. The article examines the prospects for the development of weapons and predicts changes in the tactics of warfare.

Keywords: swarm systems, promising methods of warfare.

Любая механическая система состоит из конечного количества простых элементов (деталей), от исправности и надежности работы которых зависит работоспособность всей системы. Чем сложнее механическая система, тем больше количество простых элементов, из которых она состоит. С ростом количества конструктивных элементов растет вероятность выхода из строя всей механической системы. И, как следствие, уменьшается вероятность выполнения системой задачи по ее функциональному назначению.

Поэтому создание механической (мехатронной) системы, состоящей из простых элементов, которые в случае повреждения (уничтожения) будут, без прекращения функционирования всей системы, с помощью искусственного интеллекта автоматически заменены исправными, является актуальной

задачей, стоящей практически перед всеми областями науки и отраслями производства.

Особенно эта задача актуальна для Вооруженных сил. Создание универсальной боевой системы, способной самостоятельно, благодаря искусственному интеллекту, самовосстанавливаться и которую из-за большого количества образующих ее мехатронных устройств малого размера невозможно уничтожить.

Создание сложной мехатронной системы, состоящей из множества простых, автономных мехатронных устройств и механизмов, всегда являлось актуальной задачей. Много внимания данной проблеме уделяли философы, писатели-фантасты, режиссеры и ученые всех рангов и областей. Яркими примерами могут послужить фильмы, которые с восхищением смотрели не одно поколение: «Терминатор», «Терминатор 2», «Человек муравей», «Матрица» и т. д.

В фильме «Терминатор» перед нами предстает универсальная, боевая мехатронная машина, способная к анализу и в зависимости от сложившейся обстановки принимать решение. Зрителям кажется, что данная машина непобедима. Но во второй части появляется, как его окрестили зрители, робот из жидкого металла. Который условно состоял из капель, каждая из которых, в случае отделения друг от друга, стремится воссоединиться с другой ближайшей каплей, тем самым восстанавливая поврежденные элементы и возрождая робота в целом.

В фильме «Человек муравей» зритель может видеть на что способна универсальная биологическая система, состоящая из различных видов муравьев, которыми управляет человек. Эта биологическая система способна самоорганизованно и самоуправляемо перемещаться и выполнять практически любые задачи. В случае гибели одного из существ на его место становится другое и выполнение задачи не прекращается. Дополнительным преимуществом данной системы является ее миниатюрность и возможность мгновенной перегруппировки и перестроения.

Поэтому идея создание сложной механической системы состоящей из автономных простых взаимозаменяемых устройств (особей) остается актуальным.

Современные вооруженные конфликты невозможно представить без применения беспилотных летательных аппаратов. Об их использовании для выполнения различных задач была написана не одна статья профессорско-преподавательским составом военно-технического факультета в БНТУ более чем 10 лет назад [1]. Однако, широкого применения беспилотные летательные аппараты в Вооруженных Силах так и не получили.

История учит – «порох надо держать сухим», «... тяжело в учении легко в бою». К сожалению, Республика Беларусь являясь ИТ – страной не стала лидером в разработке современных мехатронных систем, способных выполнять различные задачи лучше и быстрее, чем это делает человек.

Опыт соседних стран показывает, что не надо оглядываться назад, надо смотреть вперед, прогнозировать и предугадывать будущее. Перспективные вооруженные конфликты не будут вестись толщиной брони и размером калибра, они будут вестись искусственным интеллектом, находящим «ахиллесову пяту» в любом средстве вооружения.

В БНТУ ведется работа по созданию особей стаи, алгоритма их совместного функционирования для поиска уязвимого места и уничтожения образцов боевой техники.

Каждая особь способна переносить до нескольких десятков грамм тротила для уничтожения функционально важных агрегатов и блоков, а также из-за массовости стаи способна собой забивать функционально важные технологические отверстия, стволы орудий, приводя к разрушению или нарушению их функционирования.

В работе предложено объединить миниатюрные мехатронные устройства в единый универсальный механизм, функционирующий как рой. Созданная универсальная боевая система способна самостоятельно, благодаря ис-

кусственному интеллекту, самовосстанавливаться и выполнять боевые задачи со 100 % вероятностью, без человеческих жертв и с минимальными материальными затратами.

Литература

1. Карпович, И. М. Применение беспилотных летательных аппаратов для решения задач инженерной разведки / И. М. Карпович, Н. М. Селивончик, И. Г. Крицков // Наука – образованию, производству, экономике : материалы Десятой международной научно-технической конференции : в 4 т. / Белорусский национальный технический университет; редкол.: Б. М. Хрусталев, Ф. А. Романюк, А. С. Калиниченко. – Минск : БНТУ, 2012. – Т. 2. – С. 429.