

## ЭКЗОСКЕЛЕТ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Мальцев В.А., Паскробка Г.С.*

*С.Ф. Позняк*

Экзоскелет — устройство, предназначенное для восполнения утраченных функций, увеличения силы мышц человека и расширения амплитуды движений за счет внешнего каркаса и приводящих элементов.

В недалеком будущем экзоскелеты могут стать важной частью в военном деле. На сегодняшний день технологии, связанные с их разработкой, только начинают развиваться, и как на любом начальном этапе пути встречается много технических сложностей. Однако несмотря на это конструкторами разных стран прилагаются все возможные усилия для максимально эффективной реализации данной концепции и внедрения ее в производство.

Целью данной работы является обзор исторических и современных решений в области создания экзоскелетов и их применения в военном деле.

Актуальность обзора продиктована современными тенденциями в автоматизации и роботизации всех технических процессов, в том числе связанных с ведением боевых действий, в целях повышения эффективности использования личного состава при выполнении поставленных задач.

Для аналитической оценки исследуемой проблемы использовалась библиографическая база сети интернет.

В работе был проведен краткий исторический обзор технологии экзоскелетов, в том числе первых патентов, дана полная современная классификация на основе работы научных сотрудников Волгоградского государственного медицинского университета, охарактеризован каждый пункт данной классификации, обозначены современные технологические решения, их применение, а также перспективные разработки экзоскелетов.

В заключении было отмечено, что экзоскелеты, имея широкий спектр конструктивных видов, могут найти широчайшее применение в самых разнообразных аспектах военного дела. На сегодняшний день перспективными можно считать опытно-конструкторские работы, направленные на преодоление недостатков существующих моделей, разработку новых подходов к использованию экзоскелетов и обеспечение массового их внедрения в подразделения.

### Список литературы

1. Yagin, Nicholas. "Apparatus for Facilitating Walking". U.S. Patent 440,684 filed February 11, 1890 and issued November 18, 1890.
2. Kelley, C. Leslie. "Pedomotor". U.S. Patent 1,308,675 filed April 24, 1917 and issued July 1, 1919.
3. Frumento, Christopher; Messier, Ethan; Montero, Victor (2010-03-02). "History and Future of Rehabilitation Robotics". Worcester Polytechnic Institute.
4. «Терминология и классификация экзоскелетов», А. А. Воробьев и соавторы, Волгоградский государственный медицинский университет, 2015 г.

## РОЛЬ БРОНЕТАНКОВЫХ ВОЙСК В СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТАХ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Нестерович И.Н.*

*Соколов С.В.*

Боевые действия в современной войне отличаются решительностью, напряженностью, зачастую связаны с большими потерями. Для них характерно стремительное сближение сторон при обоюдном интенсивном огневом воздействии, нанесение упреждающих ударов, ожесточенное противостояние различных боевых систем.

Особое место в системе тактического вооружения занимают основные танки. Они обладают наибольшей по сравнению с другими средствами борьбы стойкостью к воздействию обычного, химического и ядерного оружия.

В последнее время в связи с изменением характера военных конфликтов возрастает роль легких танков. Легкие танки рассматриваются сейчас как одно из основных боевых средств сил быстрого реагирования. Кроме того, они считаются более приспособленными для действий в особых условиях, в конфликтах низкой интенсивности, в миротворческих операциях. Да и в общевоинском бою для них нашлись соответствующие задачи.

В печати многих стран в последние десятилетия неоднократно возникали дискуссии о судьбе танка. При этом периодически высказывается мнение о его анахроничности, бесперспективности. Поводом для этого обычно являлись большие потери танков, а также темпы этих потерь, имевшие место в очередной локальной войне.

Однако более глубокий анализ хода и результатов каждой из войн последних тридцати лет, условий и способов боевого применения различных средств борьбы, в том числе и танков, показывает: танки не только не утратили своей роли на современном поле боя, но в ближайшей перспективе не могут быть заменены какой-либо системой оружия.

Действительно, для системы вооружения сухопутных войск в настоящее время характерно развитие по двум антагонистическим направлениям: с одной стороны, происходит количественный и качественный рост танков и других боевых бронированных машин, с другой — улучшение существующих и создание новых, более эффективных средств поражения бронееквивалентов.

Большинство специалистов убеждено, что возможности танков далеко не исчерпаны. При условии надежного огневого (ядерного) поражения противника авиацией, ракетными войсками и артиллерией в интересах массированного применения танков, тесного взаимодействия их с пехотой, плотного прикрытия боевых порядков подвижными средствами ПВО, танки и впредь останутся важнейшим средством борьбы на поле боя и смогут решать самые сложные боевые задачи.

В современных условиях именно умелое применение танков может во многом определять ход и исход боев и операций. Отчетливо просматривается тенденция все большего смещения центра тяжести боевых действий на суше в сторону противоборства танков и противотанковых средств.

Очевидно, что изменившийся характер решаемых задач непосредственно повлияют на способы боевого применения танков. Усилится роль и, соответственно, численность легких танков, уменьшится число основных. Однако последние по-прежнему останутся «становым хребтом» современных сухопутных войск.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТАКТИКИ ОБЩЕВОЙСКОВОГО БОЯ**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Римашевский А.А.*

*Фомченко А.Л.*

Интенсивно развивающиеся информационные технологии находят все большее применение во всех сферах жизни общества. Не является исключением также сфера образования, а в частности профессиональная подготовка военных специалистов. В настоящее время исследование данного вопроса является актуальным. Это связано с тем, что уровень подготовки офицерского состава иногда отстает от современных требований, предъявляемых к развитию военного дела. Главным недостатком в обучении и воспитании выступает слабое развитие у них творческого начала и инициативы, их приверженность к шаблону, недостаточные практические навыки во владении вооружением и военной техникой, а также в управлении подразделениями и частями. Простое заучивание теоретических положений приводит к тому, что некоторые военнослужащие зачастую не умеют творчески применять свои знания в конкретных условиях обстановки, теряются при резких ее изменениях. Наличие указанных недостатков в определенной степени являются следствием применения традиционной методики преподавания учебных дисциплин. В частности, тактики общевойсковых подразделений, в связи с отставанием отдельных положений, и рекомендаций от требований жизни. Целью исследования является раскрытие сущности требований, которые сводятся к тому, чтобы перейти от методики, акцентированной на запоминание учебного материала, к творческому обучению, развитию активного мышления курсантов и студентов, умения самостоятельно решать нестандартные задачи, использовать знания для творческого решения возникающих военных, социальных, моральных, психологических и других проблем. Объективной закономерностью совершенствования учебного процесса является его интенсификация.

Содержание тактики как теории и практики подготовки и ведения боя соединениями, частями и подразделениями, а, следовательно, и ее предмета постоянно меняется в связи с продолжающимся оснащением войск новым вооружением и военной техникой, совершенствованием их организационной структуры. С изменением характера современного боя, возникшим в последнее время многообразием его форм, меняется и методика изучения тактики. Поэтому в современных условиях каждый преподаватель должен глубоко и всесторонне овладеть методикой преподавания предмета, изучить существующие формы, методы, средства обучения и воспитания, их соответствие современным требованиям, выявить и обобщить основные направления их развития и применения в образовательном процессе.

Дальнейшее развитие учебной материально-технической базы и совершенствование подготовки преподавателей обеспечат переход к более эффективному использованию существующих и поиску новых форм обучения военнослужащих.