Научная статья
Original article
УДК 796.836

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВИДЫ СПОРТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКЗОСКЕЛЕТОВ

PROMISING SPORTS WITH THE USE OF EXOSKELETONS

Бечин Арсений Александрович, студент, ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) Федеральный Университет имени М.В. Ломоносова» (163002, Российская Федерация, г. Архангельск, набережная Северной Двины, 17), ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8044-5728, bechin.a@edu.narfu.ru

Цинис Алексей Виестурович, кандидат педагогических наук., доцент кафедры физической культуры, ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) Федеральный Университет имени М.В. Ломоносова» (163002, Российская Федерация, г. Архангельск, набережная Северной Двины, 17), ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0139-0429, tsinis72@mail.ru

Arseniy A. Bechin, student, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov» (17 nabereghnaya Severnoi Dviny st, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation), ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8044-5728, bechin.a@edu.narfu.ru

Aleksey V. Tsinis, candidate of pedagogic sciences, docent of the department of physical education, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov»

(17 nabereghnaya Severnoi Dviny st, Arkhangelsk, 163002, Russian Federation), ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0139-0429, tsinis72@mail.ru

Аннотация. «Быстрее, выше, сильнее!» – эти слова известны каждому спортсмену, однако возможности человеческого организма ограничены, что иногда приводит к жульничеству с использованием допинга или технических приспособлений на соревнованиях. Введение новых спортивных дисциплин, основанных за гранью человеческих способностей, реализованных с помощью технологий, может помочь решить сразу несколько актуальных проблем в мире спорта, технологий, науки и медицины. Одним из способов перейти эту грань является использование экзоскелетов, требования к которым ограничиваются лишь автономностью и небольшими габаритами, а разрабатывать их могут все желающие.

Annotation. «Citius, altius, fortius!» – these words are known to every athlete, but the capabilities of the human body are limited, which sometimes leads to cheating using doping or technical devices at competitions. The introduction of new sports disciplines based beyond human abilities, implemented with the help of technology, can help solve several urgent problems in the world of sports, technology, science and medicine at once. One of the ways to cross this line is the use of exoskeletons, the requirements for which are limited only by autonomy and small dimensions, and everyone can develop them.

Ключевые слова: экзоскелет, выносливость, тяжёлая атлетика, физическая подготовка, анатомия, искусственные мышцы, пневматика.

Keywords: exoskeleton, endurance, weightlifting, physical fitness, anatomy, artificial muscles, pneumatics.

Целью исследования является разработка перечня спортивных дисциплин, на основе которых можно объективно оценить практическую пользу того или иного экзоскелета.

В наши дни больше всего экзоскелеты требуются в армии, промышленности и медицине, поскольку заметно повышают грузоподъёмность и выносливость человека, или же возвращают утерянную подвижность, что позволяет ускорить реабилитацию после тяжёлых травм. Экзоскелеты пассивного типа, работающие только на принципах механики, позволяют тренировать выносливость и силу спортсменов, а также обеспечивать более безопасное выполнение упражнений, выступая в роли тренажёрного комплекса. Для применения в спортивных соревнованиях потребуются экзоскелеты активного типа, целью которых является увеличение показателей за счёт компенсации нагрузок с помощью двигателей, редукторов и прочих механизмов, требующих внешнего питания.

Основой соревнований такого рода является в большей мере не желание спортсмена достичь собственного превосходства над остальными, а желание разработчиков представить свои разработки с последующим их испытанием в деле – на специальном полигоне, где имеется множество различных секций, представляющих препятствия и задачи. Поскольку базовыми характеристиками экзоскелетов являются автономность, маневренность, скорость и грузоподъёмность, оценивать в первую очередь нужно именно их. Помимо этого, также важны безопасность для носителя в случае разряда аккумуляторов, стойкость к агрессивным средам, прочность и т.д.

Одним из перспективных видов спорта, в которых участвует тандем из человека и экзоскелета, может послужить разновидность триатлона, где необходимо преодолеть полосу препятствий, расставить по местам тяжёлые объекты и доставить груз до финиша за кратчайшее время. Таким образом испытывается не только техника, но и человек – его реакция, логическое мышление, способности в освоении сложных устройств. Для победы в таких соревнованиях нужно не только пройти весь путь быстрее остальных, но и выполнить все задания, поскольку их невыполнение или игнорирование грозит штрафным временем. Полосы препятствий и помещения с тяжёлыми объектами для экзоскелетов, оснащённых функцией полёта должны

отличаться от обычных, где основой является маневрирование в воздухе, а не на земле. Разновидностей таких видов спорта может быть множество, поскольку каждый участник сам решает, каким будет функционал его разработки.

К участию в таких видах спорта рекомендуется допускать экзоскелеты, созданные всевозможными организациями и частными лицами, чтобы избежать перехода соревнований в политическое русло и создать условия для честной конкуренции. Помимо оценки основных характеристик устройств, можно также оценивать, например, технические решения, дизайн, удобство в эксплуатации и время автономной работы, создав таким образом несколько второстепенных номинаций.

Итогом соревнований является не только определение победителей, но и презентация самих экзоскелетов различным организациям и странам, которые смогут вложиться в дальнейшую разработку, заключить контракт или приобрести уже готовые устройства для решения собственных задач. Также лучших операторов могут нанять другие разработчики в качестве консультантов или страны в качестве человека, способного обучить солдат взаимодействию с новейшей техникой. Таким образом осуществляется движение прогресса в областях химии, механики, бионики, цифровой и аналоговой электроники.

Литература

1. Терминология и классификация экзоскелетов / А. А. Воробьев [и др.] // Вестник ВолгГМУ. 2015. Т. 55, № 3. С. 71–78.
2. Ландау Л.Д., Лившиц Е.М. Теоретическая физика. Механика // М.: Наука. 1988. — 30 стр.
3. «Symbionix» | Экзоскелеты российского производства для реабилитации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: http://www.symbionix.ru/ru (04.06.2021)
4. Яцун С.Ф., Савин С.И., Емельянова О.В., Яцун А.С., Турлапов Р.Н. Экзоскелеты: анализ конструкций, принципы создания, основы

моделирования: монография // Курск: Университетская книга, 2015 — 179 стр.

5. Силовые виды спорта – тяжёлая атлетика [Электронный ресурс] — Режим доступа: URL: http://world-sport.org/power/weightlifting/ (04.06.2021)
6. Создан экзоскелет для начинающих спортсменов [Электронный ресурс] — Режим доступа: URL : http://sport.rambler.ru/39486861-sozdan-ekzoskelet-dlya-nachinayuschih-sportsmenov/ (04.06.2021)

Literature

1. Terminology and classification of exoskeletons / A. A. Vorobyev [and others] // Vestnik VolgGMU. 2015. T. 55, № 3. P. 71–78.
2. Landau L.D., Livshits E.M. Theoretical physics. Mechanics // M.: Science. 1988. P. 30.
3. «Symbionix» | Russian-made exoskeletons for rehabilitation [Electronic resource]. — Access mode: URL: http://www.symbionix.ru/ru (04.06.2021)
4. Yatsun S.F., Savin S.I., Yemelyanova O.V., Yatsun A.S., Turlapov R.N. Exoskeletons: analysis of structures, principles of creation, fundamentals of modeling: monograph // Kursk: University book, 2015. P. 179.
5. Power sports – weightlifting [Electronic resource] — Access mode: URL: http://world-sport.org/power/weightlifting/ (04.06.2021)
6. Created an exoskeleton for novice athletes [Electronic resource] — Access mode: URL : http://sport.rambler.ru/39486861-sozdan-ekzoskelet-dlya-nachinayuschih-sportsmenov/ (04.06.2021)

© Бечин А.А., Цинис А.В., 2021 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №12/2021.

Для цитирования: Бечин А.А., Цинис А.В. Перспективные виды спорта с применением экзоскелетов// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №12/2021.