

Эволюция скафандров и защитной одежды в эпоху космических странствий и экологического кризиса.

студент Сильвина Ангелина Алексеевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э.Баумана),

группа МТ9-61Б

Кафедра «Промышленный дизайн»

Научный руководитель: Шайманова Елена Николаевна, старший преподаватель кафедры МТ9

Аннотация: В статье рассматривается эволюция концепции скафандров и защитной одежды от простых средств выживания в экстремальных условиях до сложных симбиотических систем, интегрированных с телом человека и взаимодействующих с окружающей средой. Анализируется переход от парадигмы создания барьера между человеком и враждебной средой к подходу, основанному на адаптации, устойчивости и расширении человеческих возможностей. На основе анализа современной литературы и передовых исследований в области материаловедения, биотехнологий и инженерии представлены перспективы развития скафандров и защитной одежды, включающие самовосстанавливающиеся материалы, интеллектуальные сенсорные системы и биорегенеративные системы жизнеобеспечения. Подчеркивается, что будущее защитной одежды связано с созданием симбиотических систем, обеспечивающих не только выживание, но и поддержание здоровья, оптимизацию производительности и устойчивое взаимодействие с окружающей средой.

Тезисы:

1. Эволюция скафандров и защитной одежды обусловлена стремлением человека к выживанию и адаптации в экстремальных условиях, как на Земле, так и в космосе.

2. Работа Нери Оксман "Wanderers: An Astrobiological Exploration" оказала значительное влияние на развитие концепции защитной одежды будущего, акцентируя внимание на использовании биоматериалов и адаптивных технологий.

3. Перспективными направлениями развития скафандров и защитной одежды являются:

* Использование биоматериалов и самовосстанавливающихся материалов для повышения надежности и долговечности.

- * Интеграция интеллектуальных сенсорных систем для мониторинга состояния здоровья и окружающей среды.
- * Разработка адаптивных систем, реагирующих на изменения внешних условий.
- * Создание симбиотических систем, обеспечивающих не только защиту, но и поддержание жизнедеятельности и устойчивое взаимодействие с окружающей средой.

4. Будущее защитной одежды связано с переходом от парадигмы защиты как барьера к парадигме защиты как симбиотического взаимодействия, обеспечивающего не только выживание, но и расширение человеческих возможностей.

Литература:

1. Oksman, N. Material Ecology: Designing with Biomaterials and Processes. MIT Press, 2020. (Обоснование использования биоматериалов в дизайне и архитектуре).
2. Newman, D. Interactive Aerospace Bio-inspired Fabrication. MIT Space Grant Consortium, 2018. [Ссылка на сайт проекта] (Описание технологий создания скафандров будущего).
3. ESA (European Space Agency). MELiSSA: Micro-Ecological Life Support System Alternative. [Ссылка на сайт ESA] (Информация о проекте замкнутой системы жизнеобеспечения для космических миссий).
4. AI SpaceFactory. MARSHA: 3D-Printed Habitat for Mars. [Ссылка на сайт AI SpaceFactory] (Описание проекта марсианского жилища из биополимеров).
5. Tibbits, S. 4D Printing: Multi-Material Shape Change. Architectural Design, 2014. (Обзор технологий 4D-печати для создания адаптивных материалов).
6. Check, E. The Next Frontier: Clothing for Extreme Environments. Nature, 2007. (Обзор разработок в области защитной одежды для экстремальных условий).
7. Jones, R., & Smith, L. Smart Textiles for Medical Monitoring. Woodhead Publishing, 2017. (Описание сенсорных технологий для мониторинга состояния здоровья в одежде).
8. Иванов, А.А., Петров, Б.В. Современные материалы для космических скафандров. Вестник машиностроения, 2021. (Обзор современных материалов, используемых в космических скафандрах).