

инвестиции будут защищены от конкуренции и несанкционированного использования [7].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чигринова, Н. М. Конструкторско-технологическое обеспечение производства / Н. М. Чигринова, О. В. Дьяченко. – Мн.: БНТУ, 2022. – 125 с.
2. Чигринова Н. М. Инновации в электроискровых технологиях: теория и практика: монография / Н. М. Чигринова. – Мн.: Бестпринт, 2018. – 263 с.
3. Чигринова, Н. М. Инновации в области продления рабочего ресурса металлополимерных объектов торгового и рекламного оборудования / Н. М. Чигринова, Д. Г. Бурдейная // Материалы 19-го Международного научного семинара «Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий» в рамках 19-й международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике». – Мн.: БНТУ, 2023. – С. 17–20.
4. Chygrynova, N. M. Formation of oxide layer smodified with politet rafiuroe thy leneorgraphte ona luminu mandti tanium alloys by plasma electrolytic oxidation VSR N. M. // Russian journal of applied chemistry 85 (8). – Т. 85, № 8. – Р. 1148–1152.
5. Авдейчик, В. И. Инновации и интеллектуальная собственность: учебное пособие / В. И. Авдейчик. – Мн.: Вышэйшая школа, 2018. – 320 с.
6. Резабек, Ю. М. Патентование изобретений: учебное пособие. – Минск: БГУИР, 2019. – 224 с.
7. Ушаков, И. Д. Регулирование интеллектуальной собственности в Республике Беларусь: учеб. пособие / И. Д. Ушаков. – Мн: БГЭУ, 2017. – 192 с.

УДК 62-522.2

#### РОБОТИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ

*А. М. Веремейчик, Д. В. Наркевич, студенты гр. 10503322 ФММП БНТУ, научный руководитель – канд. техн. наук, доцент О. В. Дьяченко*

*Резюме* – в данной статье рассмотрены различные виды роботизированных комплексов и их применение.

*Resume* – this article discusses various types of robotic systems and their application.

**Введение.** Роботизированные системы спроектированы для выполнения разнообразных функций в производственной сфере. Среди них можно выделить производственные роботы, медицинские устройства, автоматизированные механизмы для работы в опасных условиях и многое другое. Использование передовых технологий позволяет им выполнять широкий спектр задач, что делает их незаменимыми в современных производственных процессах.

**Основная часть.** Робототехнические устройства стали востребованными в различных сферах деятельности – от производства автомобилей до медицинского обслуживания. В автомобильной отрасли роботы применяются для выполнения различных задач, таких как сварка, сборка и обработка деталей с высокой точностью. А в медицине они помогают врачам проводить сложные операции с минимальными рисками. Это лишь несколько примеров использования роботов, и их функциональность продолжает расширяться, охватывая все новые области применения. Системы робототехники для сварки – это действенные инструменты, способные выполнять сложные операции с высокой точностью. Они находят свое применение не только в автомобильной промышленности, но и в судостроении, их использование снижает риски для работников и повышает эффективность производства.

Инновационные технологии для обработки заготовок. Сверхточные лазерные устройства предназначены для обеспечения точности в обработке деталей. Используя их, можно проводить раскрой, нанесение маркировки и сверление с высочайшей точностью. Эти новейшие технологии широко применяются в области металлообработки и инженерии.

Роботизированные манипуляторы и гаджеты для управления в движении. Уникальные механизмы и портативные устройства разработаны для осуществления разнообразных операций в труднодоступных зонах. Они находят применение в отраслях, где требуется высокая точность манипуляций, включая химическую промышленность и обслуживание объектов с ограниченным доступом.

Программное обеспечение играет решающую роль в управлении автоматизированными системами. Оно дает возможность настраивать роботов для выполнения разнообразных задач и управлять ими в реальном времени. Управление роботами охватывает широкий спектр функций, включая навигацию, обнаружение объектов, управление манипуляторами и выполнение операций. Создание программного модуля требует профессиональных навыков и понимания принципов работы роботов, что является неотъемлемой частью процесса разработки автоматизированных систем. Сфера промышленности выделяется как одна из ведущих областей, где использование автоматизированных систем обладает значительным потенциалом. Механические сущности способны осуществлять разнообразные задачи, которые в прошлом требовали серьезных усилий или были опасны для человека. В различных отраслях промышленности роботы могут быть задействованы, включая автомобильное производство, электронику, сферу питания, металлургию и другие направления.

Автоматизированные системы способны выполнять однообразные и повторяющиеся процессы с высокой скоростью и точностью, что способствует повышению эффективности производства и сокращению вероятности ошибок. Благодаря своей точности и возможности повторяемости, роботы могут способствовать улучшению качества производимой продук-

ции. Медтехника и их революционное влияние на медицину. Медтехника стала неотъемлемой частью медицинской отрасли. Она способна упростить выполнение сложных хирургических процедур, обеспечивая максимальную точность и безопасность. Применение медтехники также позволяет улучшить процесс диагностики и реабилитации пациентов. Блага использования медтехники включают в себя повышение точности и стабильности операций, снижение рисков для пациентов и уменьшение времени восстановления. Медтехника способна проводить сложные процедуры с меньшими вмешательствами и высокой точностью, что помогает избежать ошибок.

**Заключение.** В заключении роботизированные комплексы и их развитие играют важную роль для выполнения важных и трудновыполнимых задач в различных сферах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Роботизированные комплексы: виды, применение, внедрение [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://www.photonics-expo.ru/ru/articles/robotizirovannye-komplekсы/> – Дата доступа: 06.05.2024.
2. Роботизированные комплексы: Разработка и внедрение роботизированных комплексов и оснастки [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://weber.ru/device/robotizirovannye-komplekсы/> – Дата доступа: 06.05.2024.

УДК 378.14

#### ИННОВАЦИИ В 3D-ПЕЧАТИ

*Д. Е. Воронкова, В. В. Дегилевич, студенты группы 10503322 БНТУ, научный руководитель – канд. техн. наук, доцент О. В. Дьяченко*

*Резюме – в данной статье представлены инновации, которые стали возможны благодаря 3D-печати.*

*Resume – this article presents innovations that made possible by 3D-printing.*

**Введение.** В современном мире, где технические достижения с каждым днем становятся все быстрее и невероятнее, одним из самых значимых нововведений стало аддитивное производство в трехмерном формате. Технология, когда-то выглядевшая невероятной и непостижимой, теперь стала реальностью, открывая перед научными исследованиями, промышленностью и даже искусством совершенно новые горизонты.

**Основная часть.** Аддитивное производство, или 3D-печать, является процессом создания трехмерных объектов путем последовательной печати слоев материала на основе цифровой модели.

В новой эпохе 3D-печать стала абсолютным хитом благодаря своему широкому выбору материалов и доступным ценам. Аддитивное производство многое изменило полностью, перевернув производственный процесс, начиная от прототипирования и заканчивая выпуском готовой продукции.