

боты принтера и нагрева пластиковых материалов, что приводит к увеличению потребления электроэнергии и выбросу парниковых газов – это негативно сказывается на ОС. Материал, из которого изготавливается изделие, также может нести в себе опасность. Например, ABS-пластик при нагревании до 400 °С распадается на токсичные компоненты, которые оказывают вредное воздействие на организм человека. Переосмысление подходов к использованию материалов и их переработке является ключевым для достижения устойчивости так как 3D-печать способствует сокращению отходов и улучшению экологической ситуации. Важно, чтобы сообщество, индустрия и потребители работали вместе, чтобы 3D-печать служила не только инновациям, но и заботе о нашем общем будущем на планете [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Рынок технологий 3D-печати в России и мире: перспективы внедрения аддитивных технологий в производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-tekhnologiy-3d-pechati-v-rossii-i-mire-perspektivy-vnedreniya-additivnykh-tekhnologiy-v-proizv/>. – Дата доступа: 19.01.2021.
2. 10 преимуществ и недостатков 3D-печати – Digital Marketing Specialist & Family Business Developer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://barrazacarlos.com/ru/преимущества-и-недостатки-3D-печати>. – Дата доступа: 06.03.2023.
3. Экология в 3D-печати – ЦАТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rt-3d.ru/ecologia-v-3d-pechati/>. – Дата доступа: 30.11.2022.
4. Экологические аспекты 3D-печати: устойчивость и переработка материалов – 3DCAST. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication> – Дата доступа: 14.01.2024.
5. Насколько токсичны испарения пластика ABS и PLA? – 3DTODAY [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3-Dtoday.ru/blogs/kirilllll>. – Дата доступа: 02.03.2024.

УДК65.3977

ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ЕГО СИСТЕМЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

*А. Д. Питюк, студентка группы 10507122 БНТУ ФММП
научный руководитель – старший преподаватель А. А. Заболотец*

Резюме – в данной статье мы рассмотрим основные принципы программного управления в промышленном производстве, а также различные системы, используемые для его реализации. Мы изучим примеры успешной практики внедрения программных систем управления на различных предприятиях и выявим основные преимущества, которые они приносят бизнесу.

Resume – in this article we will look at the basic principles of program control in industrial production, as well as the various systems used to implement it. We will study examples of successful practices in implementing software management systems at various enterprises and identify the main benefits that they bring to business.

Введение. Программное управление и его системы играют важную роль в современной промышленности. Они позволяют автоматизировать и оптимизировать процессы производства, повышая эффективность и качество продукции. Программные системы обеспечивают возможность тонкого управления различными аспектами процессов производства, такими как сырье, производственное оборудование, штат сотрудников или даже технологии.

Основная часть. В данный момент программные системы управления (ПСУ) представляют собой необходимый элемент каждого производства, всех масштабов, направлений и типов. Они позволяют контролировать все сегменты производственного процесса: от оборудования до цифровой обработки информации. С помощью ПСУ предприятие способно на оперативное реагирование в отношении изменяющихся рыночных условий, своевременное внедрение современных технологий и усиление собственных позиций на рынке. ПСУ основаны на применении специализированного ПО для надлежащего контроля и управления производственным процессом. Оно объединяет в себе аппаратные средства (компьютеры, контроллеры и датчики) и программные инструменты. Основные виды программного управления, используемые в промышленном производстве представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Основные виды программного управления

№	Наименование	Краткая характеристика
1	Programmable Logic Controller	Специализированный компьютерный системный контроллер, используемый для автоматизации промышленности и программируемый для выполнения определенных задач и операций.
2	Supervisory Control and Data Acquisition	Позволяет контролировать, управлять и обеспечивать мониторинг промышленных процессов через графический интерфейс, что дает возможность операторам следить за производственными процессами и принимать решения на основе собранных данных.
3	Distributed Control System	Используется для контроля и управления распределенными процессами и системами в промышленных объектах. Включает в себя несколько локальных устройств управления, связанных с центральной системой.
4	Manufacturing Execution System	Используется для планирования производства, отслеживания инвентаря и управления качеством продукции.
5	Enterprise Resource Planning	Играет важную роль в управлении ресурсами, планировании и контроле производства, интегрируя различные функциональные области предприятия, включая производство.

Каждый из этих видов программного управления имеет свои особенности и применение в различных отраслях промышленности. Кроме того, ПУ упрощает сбор и анализ данных о производственных процессах. Операторы ПУ получают возможность мониторить текущее состояние системы, проводить анализ информации и принимать решения для повышения эффективности производства и улучшение его качества.

Заключение. Стоит отметить, что благодаря ПУ появляется возможность достичь повышенной точности и надежности в контроле производственных машин и оборудования. ПУ так же обеспечивает своевременное выполнение задач и управление сложными системами. Благодаря применению программного управления, предприятия могут значительно повысить свою конкурентоспособность и адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка. В будущем, развитие программного управления и его систем предоставит еще больше возможностей для инноваций и совершенствования промышленного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков, С. О. Программное управление технологическими комплексами: учебн. пособие / С. О Новиков, Ю. Г. Петренко: под ред. С. О. Новикова. – Мн.: Вышэйшая школа. – 2019. – 365 с.
2. Гончаров, А. А. Устройство программного управления в автоматизированном производстве / А.А. Гончаров // Принципы управления программных систем. – Минск, 2017. – № 10 (3). – С. 50–55.

УДК 004.8

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ВУЗОВ

А. В. Позняк, В. П. Терешкович, студенты группы 10507122 ФММП БНТУ, научный руководитель – докт. техн. наук, доцент Н. М. Чигринова

Резюме – в современной экономике все чаще прослеживается тенденция сотрудничества ВУЗов с частными инвесторами вследствие их заинтересованности в результатах научных исследований, проводимых в высших учебных заведениях. Такое партнерство является выгодным для учебных заведений, но и имеет отрицательные стороны. Стремление ВУЗов заработать больше денег может привести к снижению затрат на ресурсы, что плохо скажется на качестве предоставляемых ВУЗом услуг.

Resume – in the modern economy, there is an increasing trend of cooperation between universities and private investors due to their interest in the results of scientific research conducted in higher educational institutions. Such partnerships are beneficial for educational institutions, but also have negative sides. The desire of universities to earn more money can lead to a reduction in resource costs, which will have a negative impact on the quality of services provided by the university.