

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ В ДОБЫВАЮЩЕМ КОМПЛЕКСЕ

Николаенко Василий Сергеевич

студент, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

Митриковский Александр Яковлевич

научный руководитель, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

DEVELOPMENT OF MECHANICAL ENGINEERING TECHNOLOGY IN THE MINING COMPLEX

Vasily Nikolaenko

Student, Tyumen Industrial University, Russia, Tyumen

Alexander Mitrikovskiy

Scientific supervisor, Tyumen Industrial University, Russia, Tyumen

Аннотация. В статье рассмотрено понятие и особенности технологии машиностроения. Также исследованы актуальные проблемы в сфере современных технологий машиностроения в разных отраслях в теории и на практике.

Abstract. The article considers the concepts and features of mechanical engineering technology. Actual problems in the field of modern engineering technologies in various industries in theory and practice are also investigated.

Ключевые слова: Машиностроение, отрасли машиностроения, современные направления цифровизации.

Keywords: Mechanical engineering, engineering industries, modern areas of digitalization.

Машиностроение – это отрасль производства, связанная с проектированием, производством, установкой и эксплуатацией двигателей и машин, а также с производственными процессами. Это особенно связано с силами и движением.

В России наблюдается низкий уровень развития машиностроительного комплекса, сформировавшийся за последние два десятилетия. Основными причинами такого отставания являются: нарушение технологических связей, низкие темпы роста объемов производства, низкое обновление основных фондов и номенклатуры продукции машиностроительными предприятиями. В результате возникли структурные диспропорции (относительно мировых тенденций) в развитии базовых отраслей третьего, четвертого, пятого и шестого

технологических укладов в отечественной промышленности [1].

Основными направлениями развития машиностроения были увеличение скорости работы для получения высокой производительности, повышение точности для получения качества и экономии продукта, а также минимизация эксплуатационных расходов. Эти три требования привели к развитию сложных систем управления. Существует множество доступных технологий и решений, но часто трудно оценить, действительно ли они повысят производительность или качество работы. Компаниям не хватает ресурсов или времени для проведения такой оценки, а организации находятся на разных этапах своей способности усваивать новые технологии и бизнес-модели. Серьезные улучшения требуют также переосмысления бизнес-моделей и создания стоимости всей бизнес-экосистемы. Участие в инновационных экосистемах гарантирует, что компании знакомятся с новейшими технологиями и могут тестировать их в безопасных условиях с исследовательским сообществом [2].

Наиболее успешными производственными машинами являются те, в которых механическая конструкция машины тесно интегрирована с системой управления. Современная передаточная (конвейерная) линия изготовления автомобильных двигателей — наглядный пример механизации сложного ряда производственных процессов. Ведутся разработки для дальнейшей автоматизации производственного оборудования с использованием компьютеров для хранения и обработки огромного количества данных, необходимых для производства различных компонентов с помощью небольшого количества универсальных станков. Стоит отметить, что четко сформулированная стратегия работы предприятия является залогом успеха всего предприятия и максимальное достижение всех поставленных целей. Цель — это то, каким желает видеть данное предприятие его руководитель, а также коллектив работников, видят пути достижения и развития, а также то, несёт и что представляет с собой данное предприятие.

Согласно современным исследованиям, ядром современного машиностроения считается создание продуктов больших данных и предложение услуг, связанных с числовыми технологиями. Государственная статистика, вне зависимости от ее изменений, определяет увеличение объема торговли продукцией в структуре современного машиностроения. Основными составляющими цифровой экономики считаются интернет-торговля и платежи, реклама и развлекательная сеть. Увеличение расходов компании, вызванное такими технологиями, свидетельствует о важности цифровизации в структуре инноваций. Формируется легкодоступная числовая инфраструктура, совершенствующая технологии межсоединений (например, волоконно-визуальные концепции передачи данных) [1].

Основным современным направлением технологий машиностроения является повышение энергоэффективности. Повышение энергоэффективности — это не то же самое, что энергосбережение, которое, строго говоря, относится к меньшему потреблению данной энергетической услуги и, следовательно, к меньшему потреблению энергии, необходимой для ее предоставления. Энергоэффективность можно повысить за счет применения новой технологии, обеспечивающей более низкое соотношение вход/выход при использовании того же топлива или альтернативы. Например, при выработке электроэнергии можно сэкономить энергию, заменив обычную тепловую станцию на газовую парогазовую станцию с гораздо более высоким тепловым КПД.

Это достигается за счет повышения осведомленности сотрудников о важности энергосбережения, учета энергоэффективности при подготовке технических спецификаций для новых проектов, а также анализа и отчетности об уровнях энергопотребления. Это включает в себя целевые показатели использования энергии в каждой сфере деятельности компании с целью снижения энергопотребления и/или сокращения расходов на топливо. Это достигается за счет повышения осведомленности сотрудников о важности энергосбережения, учета энергоэффективности при подготовке технических спецификаций для новых проектов, а также анализа и отчетности об уровнях энергопотребления.

Интеграция операций часто вносит большой вклад в повышение эффективности. Например, когенерация электроэнергии и пара с использованием природного газа почти в два раза эффективнее, чем традиционные методы их раздельного производства. Растущая доля

потребностей в электроэнергии и тепле на производственных площадках, машиностроительных предприятиях по всему миру удовлетворяется за счет когенерационных установок, что приводит к значительному повышению энергоэффективности. Директивные органы, со своей стороны, несут ответственность за создание стабильной и предсказуемой политической основы, которая способствует планированию и инвестированию в более эффективные варианты использования энергии, а также активизирует рыночные факторы для повышения эффективности по всей цепочке поставок.

В статике исследования сосредоточены на том, как силы передаются на конструкцию и по всей конструкции. Как только система приходит в движение, инженеры-механики смотрят на динамику, или на то, какие скорости, ускорения и результирующие силы вступают в игру. Затем кинематика исследует, как ведет себя механизм, когда он движется в своем диапазоне движения.

Материаловедение занимается определением лучших материалов для различных применений. Частью этого является прочность материалов — испытания опорных нагрузок, жесткости, хрупкости и других свойств, которые необходимы для многих строительных, автомобильных и медицинских материалов. Автоматизированное проектирование/автоматизированное производство не ново, но способы их применения сильно изменились. Программное обеспечение САПР уже давно позволяет инженерам проводить виртуальные стресс-тесты, запускать симуляции производительности и создавать средства автоматизации электронного проектирования. Но сегодня САПР также используется для аддитивного производства, генеративного проектирования, цифрового дублирования и многого другого, а благодаря облачным технологиям инженеры могут выполнять свою работу из любого места.

То, как энергия преобразуется в полезную мощность, лежит в основе термодинамики, а также определяет, какая энергия теряется в процессе. Один конкретный вид энергии, теплопередача, имеет решающее значение во многих приложениях и требует сбора и анализа данных и распределений температуры. Гидромеханика, которая также имеет множество приложений, рассматривает многие свойства, включая перепады давления от потока жидкости и силы аэродинамического сопротивления. Инженерная экономика делает механические конструкции актуальными и пригодными для использования в реальном мире, оценивая стоимость производства и жизненного цикла материалов, конструкций и других инженерных продуктов.

Производство является важным этапом в машиностроении. В этой области исследователи изучают лучшие процессы, чтобы сделать производство более эффективным. Лабораторные методы сосредоточены на улучшении способов измерения как тепловых, так и машиностроительных продуктов и процессов. Точно так же проектирование машин разрабатывает процессы в масштабе оборудования, в то время как электротехника фокусируется на схемотехнике.

Интеллектуальное производство — это производственная система, которая может иметь скорость, структуру и подотчетность для решения проблем, чтобы создать полностью интегрированную совместную структуру на всех концах цепочки поставок. Он обеспечивает реагирование в режиме реального времени для удовлетворения постоянно растущих потребностей клиентов и меняющихся условий сети поставок. Она называется Индустрия 4.0, так как это четвертая промышленная революция, в которой возникает идея умного производства. Эта интеллектуальная отрасль помогла улучшить качество продукции, улучшить использование активов, и представляет собой взаимосвязанную систему, соединяющую устройства, механические машины, людей, объекты и т. д., чтобы помочь передавать данные по сети с использованием UID (уникальных идентификаторов).

Искусственный интеллект — это технология, в которой машина пытается имитировать поведение человека. Определенно, это будущее каждой отрасли, поскольку ИИ используется в большинстве перспективных технологических областей, таких как робототехника, виртуальная реальность, Интернет и т. д. Машинное обучение — это одно из приложений ИИ, которое предоставляет системе автоматические знания о машине без предварительного программирования. Машинное обучение также помогает приложениям улучшать результаты

прогнозирования.

В настоящее время некоторые из основных отраслей, нанимающих инженеров-механиков, включают в себя те, кто занимается автомобилями с гибридными и автономными технологиями, наукой о данных, встроенными системами, умными городами и городской аналитикой и т.д. Будущее машиностроения выглядит светлым, поскольку в некоторых отраслях теперь требуются люди с сильным аналитическим умом и глубоким пониманием развивающихся технологий, чтобы идти в ногу с существующими тенденциями и устанавливать новые стандарты в отрасли.

На широком социальном уровне использование информационных технологий не является чем-то новым, возникающим в результате автоматизации производственных процессов. Однако ключевые различия между современной цифровой трансформацией и предыдущими компьютерными технологиями являются результатом сочетания достижений в области машинного обучения, повышения доступности данных и вычислительной мощности. «Сквозные» технологические процессы, кардинально меняющие ситуацию в рыночных сегментах современного экономического развития. К технологиям численной экономики относятся: большие данные, нейротехнологии, искусственный интеллект, концепции числового регистра (блокчейн), новейшие производственные процессы, производственная сеть Интернет, элементы робототехники, датчики, технологические процессы, беспроводная связь, технологические процессы условного доступа. реальность. Подчеркиваются две тенденции в формировании искусственного интеллекта. Первая связана с решением вопросов, связанных с аппроксимацией концепций искусственного интеллекта, а также их интеграцией. в концепции общего, синтетического интеллекта. Области использования искусственного интеллекта определяются автоматизированной передачей данных, концепцией информационной безопасности и набором специалистов. Определение; робототехника, экспертные концепции; изучение отображений в структуре численной экономики определяет основной цифровой тренд развития общества [3].

Современной тенденцией развития мирового машиностроения является процесс структурных изменений, вызванных углублением специализации в условиях глобализации, в виде расширения зарубежного присутствия, например, в странах Азии (предприятия обычно выполняют крупные заказы средней технологичные продукты). В европейских и других промышленно развитых странах развивается мелкосерийное и индивидуальное производство. Основным преимуществом этого направления является обеспечение способности предприятий машиностроения в промышленно развитых странах выдерживать рыночную конкуренцию.

Список литературы:

1. М. Ф. Ананьев, Международный журнал новейших технологий и техники. – №3. – 2019.
2. Б. Ахмадеев, С. Манахов, Исследование безопасности и устойчивого развития. №5. – 2015.
3. Бодрунов С., Труды Европейской конференции по интеллектуальному капиталу. – №1. – 2019.