

СЕКЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

УДК 621.706

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СТАНКОСТРОЕНИЯ

*Учащийся группы 59Т3б Внукович А.А,
преподаватель спецдисциплин и охраны труда Бакунович Е.А
Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»*

Резюме – Современная промышленность крайне нуждается в инструментах и оборудовании, способном удовлетворить потребности в выпускаемой продукции. Кроме того, необходимость выпускать качественную продукцию привела к потребности не только в мощном, но и точном и безотказном оборудовании, которое к тому же способно выполнять целый комплекс задач. Исходя из этого, инновации в сфере станкостроения направлены на повышения качества, точности и уровня автоматизации производимого оборудования.

Введение. В современном станкостроении установилась тенденция на сокращение номенклатуры выпускаемого оборудования, в связи с появлением новых многофункциональных обрабатывающих центров, способных, при общем повышении производительности туда, способных заменить несколько, в том числе специальных, станков. Фирмы-производители станков уже который год предлагают новые модели высокопроизводительных обрабатывающих центров. Причем многие эти станки представляют собой продукт высоких информационных технологий и могут быть связаны между собой, образуя систему автоматизированного производства.

Основная часть. Примером новейших станков является FZN – горизонтальный, пятиосевой обрабатывающий центр, способный обрабатывать весьма крупные (в зависимости от комплектации до 20 метров длиной) детали. Благодаря многофункциональной фрезерной головке, допускающей крайне широкий диапазон углов наклона фрезы относительно заготовки, а также поворот на 360°, данный обрабатывающий центр позволяет получать поверхности практически любой формы. Фрезерные головки станка изготовлены из литого чугуна по системе моноблок, что позволяет им выдерживать высокие температуры и, соответственно, высокие режимы резания. Станок имеет ограждение и лазерные датчики движения в качестве защитных элементов. Кроме этого станка компания ZIMMERMANN выпускает также шестиосевые фрезерные станки, фрезерные станки-порталы, а также пятиосевые порталные центры для обработки крайне сложных поверхностей.

Другим новатором в сфере станкостроения и обработки является компания DMG MORI, которая, стремясь к комплексным решениям в области автоматизации, проводит полную интегрированную цифровизацию на всех

уровнях, как основного, так и вспомогательного производства на своём дочернем предприятии FAMOT (Польша). FAMOT является крупнейшим заводом DMG MORI и является его «традиционным предприятием». Имея площадь 50000 м² и 700 сотрудников на данном предприятии, DMG MORI планирует до конца 2020 года полностью интегрировать информационные технологии на все уровни – от подсобного хозяйства до непосредственного производства и реализации продукции. Кроме того планируется усилить мощность завода до 2000 токарных и фрезерных станков с ЧПУ, и 2000 станин. На данный момент кампания сама производит станки для этого усиления, а также поставляет станки и комплектующие на иные дочерние предприятия. Генеральный директор FAMOT Збигнев Надставски отдельно подчеркивает что информатизация и цифровизация - значимая часть стратегического проекта, и указал на необходимость подготовки квалифицированного персонала для работы с цифровыми технологиями.

Японская фирма Okuma занимается производством металлообрабатывающих станков широкой номенклатуры, такие как: многофункциональный обрабатывающий центр MULTUS, наличие противопинделя в котором позволяет обрабатывать деталь в любом из двух шпинделей или с перехватом детали; пятикоординатные обрабатывающие центры Millac-VH и многие другие. Все эти станки объединяет их высочайшая точность, обеспечиваемая высокой точностью самого станка, а также технологии температурной стабилизации (Thermal active stability). Кроме того отличительными чертами обрабатывающих центров Okuma являются: система предупреждения столкновений, система компенсации тепловой деформации, уникальная система ЧПУ и операционная система, аварийные запоминающие устройства и компактные габариты.

Кроме того большинство новых станков поддерживают программы САПР, такие как AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360, Creo и многие другие программы автоматизированного проектирования, что позволяет избежать применения чертежей на бумажных носителях, что обеспечивает точность и долговечность изображения, а также позволяет просмотреть трехмерную модель изготавливаемой детали. Все это позволяет не только повысить точность, но и сократить время на проектирование детали и изготовление чертежей.

Заключение. Многие зарубежные компании уже переводят свою технологическую и конструкторскую документацию в цифровой формат, что значительно упрощает технологический процесс, в случае наличия квалифицированного персонала. На данный момент все высшие и средне специальные учебные заведения делают упор на выпуск работников, способных обращаться с высокотехнологичным оборудованием. Всё это необходимо для развития отрасли и повышения производительности, что позволит как увеличить прибыли предприятий, так и удовлетворить спрос на производимую продукцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. ОБЗОР ПОПУЛЯРНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (CAD) [электронный ресурс] «ПОИНТ г. Москва,. Режим допуска: <https://www.pointcad.ru/novosti/obzor-sistem-avtomatizirovannogo-proektirovaniya> - дата допуска 21.02.2019 г.
2. ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ [электронный ресурс] DMG MORI Дюссельдорф, режим допуска: <https://ru.dmgmori.com/news-and-media/magazine/technology-excellence-02-2018/integrated-digitization> - дата допуска 21.02.2019
3. Многофункциональные обрабатывающие центры [электронный ресурс] Okuma-Russia, г. Москва, 2015 г. режим доступа: https://okuma-russia.ru/mnogofunktsionalnye_stanki.htm - дата доступа 22.02.2019 г.
4. Zimmermann milling solution [электронный ресурс] F. Zimmermann, Вюртемберг, режим допуска: <https://www.f-zimmermann.com/en/horizontal-machining-centers> – дата доступа 20.02.2019 г.
5. Тенденции развития станкостроения [электронный ресурс] Тэпко бел, г. Минск, режим допуска: <http://www.tapco.by/tendentsii-razvitiya-stankostroeniya> - дата допуска 19.02.2019 г.

УДК 0.004.946

FUSION 360. ПЕРЕХОД ОТ БУМАЖНЫХ К ЦИФРОВЫМ ЧЕРТЕЖАМ

*Учащийся группы 59Т3б Диско В.А,
преподаватель спецдисциплин и охраны труда Бакунович Е.А
Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»*

Резюме – Чертеж очень важен для машиностроения. Они сложны в изображении и проектировании. Для того чтобы начертить чертёж необходимо много времени и сил. Благодаря программам, которые облегчают эту работу и увеличат точность чертежа и самой детали. При создании чертежей можно увидеть наглядно как деталь будет выглядеть, создать её 3D модель, повернуть нужным ракурсом. Создать приспособление, проверить его на прочность и создать чертеж этого приспособления.

Введение. Появление чертежей связано со строительной деятельностью человека. Эскизы выполнялись первоначально на земле, а уже позднее на камне, папирусе, глиняных дощечках, пергаменте, а более поздние — на бумаге. Для записей на папирусе древние египтяне делали первые чернила из золы корней папируса, которую смешивали с клейким соком акации или вишни, а древним грекам были известны графитовые стержни для письма и рисования.