

течением времени устраняется. К примеру, оплатив стоимость 3D принтера и активно применяя его при проектировании новых образцов продукции, предприниматель значительно уменьшает шанс брака продукции, а также имеет возможность проверки реализации готовой продукции, следовательно, увеличится прибыль предприятия. Со временем это покроет все затраты и начнет приносить прибыль, особенно в условиях единичного и мелкосерийного производства, в которых проектирование новой продукции является важной частью работы технолога.

Из всего выше перечисленного можно установить, что перспектива использования прототипов на практике является наиболее экономически эффективной в единичном и мелкосерийном производстве, т.к. позволяют затрачивать меньше времени и средств на визуализацию новой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Wikipedia [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – США, 2019 – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Быстрое_прототипирование – Дата доступа: 12.02.2019.
2. Будко, А.О. Основы моделирования в САПР NX. Учебное пособие / А.О. Будко [и др.]: под ред. издательства Инфра-М. - Москва, 2016. - 208 с.
3. Петров Ю.В Системы автоматизированного проектирования электронных устройств и систем (E-CAD / EDA - системы): учебное пособие / Ю.В. Петров [и др.] под ред. О.В Алексеева. - Москва: Инфра - М, 2014. - 120 с.
4. Воронина, М.В. Компьютерная графика в системе Autocad / М.В. Воронина [и др.] под ред. В.А. Меркуловой – Москва: 2017. - 208 с.
5. Косенко, И.И. Моделирование и виртуальное прототипирование. Учебное пособие / И.И. Косенко [и др.] под ред. Инфра - М – Москва: ИНФРА, 2012. - 176 с.
6. Тодд, Р. Прототипирование. Практическое руководство / Р. Тодд [и др.] под ред. Манн, Иванов и Фербер – Москва, 2013. - 240 с

УДК 65.011.56

ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

*Учащийся группы 56Т3б Астрейко А. И.,
преподаватель Леошко А.Н.*

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Введение. При проектировании технологических процессов серьезное внимание уделяется качеству получаемых изделий, а так же общей продолжительности производственного цикла при оптимальной себестоимости. Цель статьи – осветить современные методы повышения качества получаемых изделий, учитывая новые разработки в этой сфере.

Задача статьи – получение оптимальной стратегии модернизации производства для повышения общего качества продукции без увеличения времени производственного цикла, а так же больших экономически потерь.

Основная часть. Повышение качества продукции на предприятиях имеет комплексный характер и охватывает все этапы производственного цикла – от проектирования к эксплуатации продукции. Все мероприятия, направленные на повышение качества продукции, делятся на три группы:

1) производственно-технические: повышение технической подготовки производства, улучшение качества исходного сырья и материалов, усовершенствование технологии производства, дальнейшее расширение ассортимента и аттестация качества продукции;

2) организационные: усовершенствование организации работы, соблюдение дисциплины работы, повышение культуры производства, дальнейшее развитие форм и методов технического контроля качества продукции, повышение квалификации кадров;

3) экономические: оптимизация планирования, ценообразование, усиление экономических стимулов.

В данной статье будут затронуты производственно-технические мероприятия, т.к. именно в них входит закупка нового оборудования, качественного сырья и т.п.

Производство заготовок. Этот шаг является крайне важным, т.к. от выбора типа заготовки будет зависеть тех. процесс, а так же стоимость производства.

В данной сфере крайне перспективным выглядит метод порошковой металлургии, который позволяет получать крайне точные заготовки (в некоторых случаях, не требующие доп. обработки).

Суть метода заключается в изготовлении заготовок с помощью спекания металлических порошков. К плюсам метода можно отнести экономичность в отношении материала, т.к. порошковая металлургия является практически безотходным методом. Минусом же является высокая стоимость производства такого типа заготовок.

В случае невозможности повышения качества заготовок, точности изделия добиваются с помощью обработки металлообрабатывающим оборудованием.

Что бы увеличить точность обработки прибегают к установке новейших станков с системой ПУ (программного управления).

Данные станки отличаются повышенной точностью, а так же максимально исключают «человеческий фактор» при процессе обработки.

Преимуществами станков с ПУ являются:

1. Высокая производительность.
2. Высокая точность и универсальность.
3. Снижается потребность в высококвалифицированных рабочих-станочниках.
4. Детали, изготовленные в рамках одного технологического процесса являются взаимозаменяемыми, в связи с высокой точностью обработки.
5. Сокращается продолжительность производственного цикла.

К минусам же можно отнести потребность к высокой квалификации обслуживающего персонала, а так же их высокую стоимость.

Контроль качество полученной продукции является не менее важной.

На данный момент существуют многочисленные способы контроля качества изделий, но в большинстве из них большую роль играет вышеназванный «человеческий фактор», а так же опыт контролирующего персонала.

К подобным средства контроля относятся штангенинструменты, микрометры, индикаторы часового типа, а также калибры, меры и т.п. Не смотря на то, что эти инструменты зарекомендовали себя, как надежные и относительно точные, все же они не подходят для изделий, требующих доскональной проверки качества поверхностей. А это значит, что в случае необходимости в дополнительном контроле предлагается использовать расширенный перечень способов контроля качества, что отрицательно влияет на продолжительность производственного цикла.

Что бы избежать данных проблем прибегают к установке автоматизированных контролирующих устройств на основе ПУ. Новейшими разработками в данной сфере являются системы роботизированного сканирования изделий.

Уникальность системы в том, что робот управляет сканером, который включается и выключается по заданной программе, без участия человека.

Автоматизированная сканирующая система гарантирует высокую точность измерений (до 30 мкм), позволяет значительно повысить автоматизацию измерений и обеспечить выявление брака на ранних стадиях производства.

Одновременное повышение точности, а так же скорости процесса контроля позволяет увеличить количество проверяемых изделий в партии. Кроме того, такая технология позволяет вести контроль изделий между операциями, т.к. установленная в оборудовании ПУ просчитывает характеристики получаемой детали на всех стадиях производства. Все это положительно влияет на выявление брака на производстве, а так же на трудоемкость персонала.

Минусы данной системы схожи с минусами автоматизированных станков, а именно:

- 1) Потребность в квалифицированном обслуживающем персонале;
- 2) Чувствительность к внешним факторам (т.е. влажность и запыленность воздуха и т.д.);
- 3) Высокая стоимость оборудования.

Заключение. В итоге, используя все вышеперечисленные способы повышения качества, мы получим «идеальный» цех, в котором весь производственный процесс проходит практически независимо от человека.

Но, к сожалению, подобная автоматизация в реалиях нынешних производств практически невозможна из-за высокой стоимости ее установки и обслуживания.

Это значит, что имеет смысл автоматизировать не всё производство, а лишь его часть, чтобы обеспечить качество и точность продукции на определенной части производственного процесса.

Все вышеперечисленные способы помогут увеличить качество получаемых изделий, а так же снизят продолжительность производственного цикла и шанс брака, то положительно повлияет на конкурентоспособность и прибыль предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://smages.com/stati/preimushhestva-i-nedostatki-avtomatizacii-proizvodstva/>
2. <http://market-pages.ru/manpred/24.html>
3. http://bizlog.ru/lib/b2/4_4_1.htm
4. <http://blog.iqb-tech.ru/know-how-for-metal-working>
5. <https://msd.com.ua/texnologicheskoe-oborudovanie-mashinostroitelnyx-proizvodstv/naznachenie-stankov-s-programmnyim-upravleniem/>
6. https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/POROSHKOVAYA_METALLURGIYA.html

УДК 65.011.56

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

*Учащийся группы 56ТЗб Працкевич В.Д.,
преподаватель Леошко А.Н.*

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Введение. Данная статья считается актуальной по причине обеспечения высокого и стабильного качества выпускаемой продукции, сокращении доли рабочих, занятых в различных сферах производства и повышении производительности труда.

Для того чтобы понимать, какие есть положительные и отрицательные стороны данного типа производства, для начала нужно знать, что из себя представляет автоматизация производства.

Автоматизация производства – это усовершенствование производства, при котором от человека передаются функции управления и контроля автоматическим оборудованию. В автоматизированном производстве происходит автоматически работа установок, агрегатов и другого оборудования по заданной программе, а рабочий ими управляет: контролирует их работу и производит наладку автоматизированного оборудования.

Задачи автоматизации:

- 1) повышение производительности оборудования;
- 2) увеличение коэффициента использования материала;
- 3) сокращения потребности в работниках;
- 4) повышение качества продукции;
- 5) обеспечение безопасности труда и улучшение его условий.