

3. Ho-Dac N.N., Carson S.J., Moore W.L. The Effects of Positive and Negative Online Customer Reviews: Do Brand Strength and Category Maturity Matter? // *Journal of Marketing*, 2013, vol. 77, no. 6, pp. 37–53.
4. Грибанова Е.Б. Методы решения обратных задач экономического анализа // *Корпоративные финансы*, 2016, т. 10. № 1 (37), с. 119–130.

### ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

*Ш. С. Нозирзода<sup>1,а</sup>, магистрант, научный руководитель: Пономарёв В.А.<sup>2</sup>, доцент*

*<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, г. Томск, пр. Ленина 30, тел. (3822)-12-34-56*

*<sup>2</sup>Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*<sup>а</sup>E-mail: shoni\_1997@mail.ru*

**Аннотация.** В данной работе рассматривается применение информационных средств при выполнении технологических процессов изготовления деталей. Приведены практические примеры выбора режущего инструмента.

Машиностроение – одна из тех отраслей, где проекты автоматизации идут полным ходом на большей части предприятий. Автоматизации сегодня подвергается планирование, учёт материальных и товарных ценностей, непосредственное управление производством и многие другие внутренние бизнес-процессы, характерные для машиностроительных предприятий.

Применение информационных технологий и автоматизация производственных процессов, столь высокие в этой отрасли по сравнению с другими, объясняется в первую очередь высокой конкуренцией. Совершенствование и автоматизация способов и методов производства и является гарантией успешности предприятия.

ИТ-проекты автоматизации машиностроения направлены помимо прочего на получение оперативной и актуальной информации, поскольку без этого невозможно принять, сколько-нибудь эффективное и своевременное решение, что как известно является решающим фактором логистики. Использование информационных технологий в автоматизации этой сферы производства также способствует снижению себестоимости производства в сочетании с повышением качества выпускаемой продукции, в конечном итоге ведет к оптимизации производства, которая и является конечной целью внедрения информационных технологий в машиностроение и логистику.

Эффективная логистическая концепция, возможная исключительно на тех предприятиях, где уделяется внимание автоматизации процессов сбыта, позволяет значительно сократить материальные и временные затраты на этапе реализации продукции, повысить вероятность реализации с получением высокой прибыли, и обеспечить предприятию экономическую устойчивость даже в кризисный и посткризисный периоды.

Также для наилучшего обеспечения поддержки всех стратегий планирования в машиностроении используется автоматизация управления производством (SAP). Решение SAP даёт возможность компаниям управлять всеми этапами оперативной деятельности в рамках единой интегрированной системы.

Автоматизация управления производством имеет следующие преимущества: гибкую структуру, поддержку принятия решений в режиме реального времени, одновременно выполняющиеся процессы, интегрированное решение для всего предприятия, быстрое внедрение, открытую систему и многое другое.

Задача современного производства – это как можно быстрее выдать готовый продукт при минимальных затратах. Это позволяет добиться, прежде всего, экономической эффективности, и, как следствие, окупаемости производства. В условиях жёсткой конкуренции необходимо представить качественный продукт как можно быстрее, пока то же самое не успели сделать конкуренты. А если учесть, что на современном рынке множество фирм предлагают практически однотипную продукцию, то надо прилагать достаточно большие усилия, чтобы товар оставался конкурентоспособным.

А это значит, что любой завод должен стремиться в первую очередь к сокращению времени на производство без ущерба для самого процесса производства – то есть без снижения качества, без снижения безопасности, к всестороннему развитию конструкции.

Разработка технологического процесса изготовления детали является одним из важных и длительных этапов производства. Это требует квалифицированных инженеров-технологов, которые об-

ладают знаниями в области технологической подготовки производства, приёмами и методами организации технологических процессов в машиностроительных предприятиях, способными правильно выбирать и оптимизировать технологический процесс изготовления детали, владеющих информацией в области машиностроительных стандартов, владеющих информацией и навыками работы в области инновационных технологий. При разработке технологических процессов изготовления детали требуется выбрать режущие инструменты, оборудования, рассчитать режимы резания и выбрать оптимальный вариант при изготовлении деталей. На этом этапе могут возникнуть некоторые проблемы, которые зависят от сложности изготавливаемой детали или изделия. Требуются каталоги режущих инструментов, стандартов, различные справочники и техническая литература. Так же существуют типы различных САПР для создания автоматизированных технологических процессов, но если изделия сложные, то инженеру-технологу придётся разработать оптимальный вариант техпроцесса. При выполнении технологических процессов изготовления детали применяют различные бумажные, электронные каталоги режущих инструментов разных компаний. Режущие инструменты так же можно выбрать от разных фирм и производителей.

Одной из таких фирм является SandvikCoromant. SandvikCoromant – подразделение международной промышленной группы Sandvik – является ведущим мировым поставщиком инструментов, решений и ноу-хау для металлообрабатывающей отрасли, создаёт уникальные инновации и устанавливает новые стандарты, необходимые как сегодня, так и в будущем. Техническое обучение, масштабные инвестиции в исследования и разработки, партнёрские отношения с заказчиками обеспечивают создание новых технологий обработки и развитие производства. SandvikCoromant является владельцем более 3 100 патентов по всему миру, насчитывает более 7 900 сотрудников и имеет представительства в 150 странах. У SandvikCoromant есть электронные ресурсы, которые имеют ряд преимуществ при разработке технологических процессов изготовления детали. Электронные ресурсы компании SandvikCoromant позволяют:

1. Выбрать современные высокопроизводительные режущие инструменты.
2. Проанализировать геометрии режущих инкрементов.
3. Рассчитать режимы резания.
4. Получить рекомендацию при выборе режимов резания.

Электронный каталог продукции – это руководство, которое делает поиск нужных инструментов и решений более лёгким и быстрым, чем традиционный печатный каталог при разработке технологических процессов. Например, ассортимент адаптированных инструментальных блоков, который доступен уже не в виде печатного каталога, а онлайн в цифровом формате. Это позволило получить целый ряд преимуществ.

Рассмотрим процесс выбор режущего инструмента и режимы резания при разработке технологического процесса изготовления штока[3]:

Операция 015. Токарная. Точить поверхность диаметром 140h12 на длину 1100±1.

В данной операции обрабатывается цилиндрическая поверхность диаметром 140 на универсальном токарном станке 16К20П. В качестве режущего инструмента по рекомендации электронного ресурса [2] (рис.1) был выбран резец CP-25BR-2020-11 и пластинка CP-B1108-M5 4325. Так же выбран оптимальный вариант режима обработки. Электронные ресурсы фирмы SandvikCoromant позволяют нам получить полную информацию по режущим инструментам, которые применяются при создании технологических процессов изготовления детали.

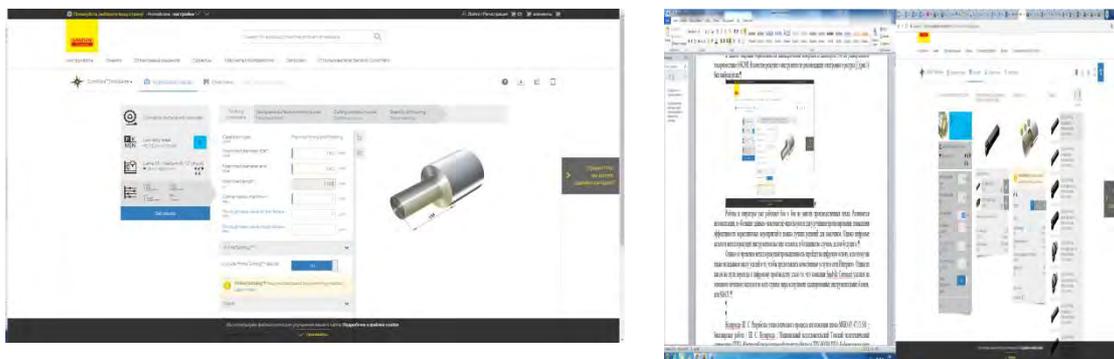


Рис.1. Выбор режущего инструмента

Роботы и операторы уже работают бок о бок во многих производственных цехах. Развивается автоматизация, и «большие данные» повсеместно используются для улучшения прогнозирования, повышения эффективности маркетинговых мероприятий и поиска лучших решений для заказчиков. Однако цифровые каталоги металлорежущих инструментов всё ещё остаются, в большинстве случаев, делом будущего.

Однако со временем металлорежущая промышленность перейдёт на цифровую основу, и поэтому мы также вкладываем массу усилий в то, чтобы предоставлять качественные услуги в сети Интернет. Одним из шагов на пути перехода к цифровому производству стало то, что компания SandvikCoromant удалила из основного печатного каталога во всех странах мира ассортимент адаптированных инструментальных блоков, или MACU.

Список литературы:

1. О развитии САПР ТП или автоматизация автоматизированных систем [Электронный ресурс] URL: [http://isicad.ru/ru/articles.php?article\\_num=13839](http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=13839) (Дата обращения: 4.09.2018).
2. SandvikCoromant [Электронный ресурс] URL: <https://www.sandvik.coromant.com/ru-ru/pages/default.aspx/>(Дата обращения: 09.09.2018).
3. Нозирзода Ш. С. Разработка технологического процесса изготовления штока МКЮ.4У.47.13.501: бакалаврская работа / Ш. С. Нозирзода; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) ТПУ (ЮТИ ТПУ), Кафедра технологии машиностроения (ТМС); науч. рук. А. А. Моховиков. – Томск, 2018.

#### РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «CRACKIT» ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ПЕРВОГО ГОРОДСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИТ-КВЕСТА

*С.В. Макаров, старший преподаватель, А.Н. Влейский, студент, Я.В. Гребенюк, студент  
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26  
E-mail: makarovsv@tpu.ru*

**Аннотация.** Система представляет удобный путеводитель для участников мероприятия. Приложение должно выполнять функции навигатора, помощника и использоваться в качестве инструмента решения задач. Для удобства участников квеста было принято решение разработать мобильное приложение на базе операционной системы Android, которое можно скачать из магазина приложений Play Market. Для разработки была использована среда визуальной разработки Android-приложений «AppInventor».

Решение, разрабатывать под Android, было принято по ряду причин (рис. 1). Рынок мобильных устройств является самым быстроразвивающимся рынком в наше время [1]. К нему относятся смартфоны, планшеты, умные часы, умные очки и т.д. И все современные мобильные устройства (гаджеты) уже не могут функционировать на простейших платформах. Поэтому для современных гаджетов были разработаны специальные операционные системы, названные мобильными [2,3].

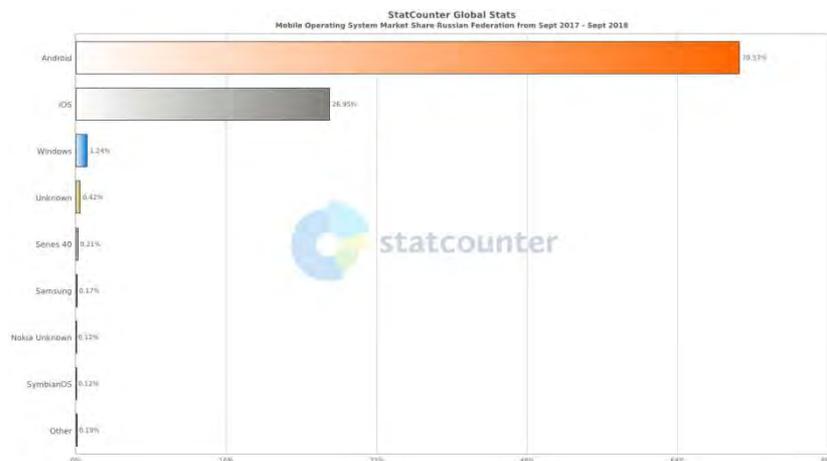


Рис. 1. Статистика использования мобильных операционных систем в России