
МЕТОДЫ УСКОРЕННОГО СОЗДАНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Шамаев Евгений Александрович, асп.

Воронежский государственный технический университет, Московский пр-т, 14,
Воронеж, Россия, 394026; e-mail: esnii@mail.ru

Цель: статья посвящена проблеме сокращения сроков создания новой продукции, влияющей на конкурентные преимущества производимого продукта. *Обсуждение:* ускоренное создание продукта классическими способами достигается путем применения более современных технологий производства и сокращением длительности этапов проектирования, подготовки производства, освоения. Однако с развитием современных технологий становятся доступными новые методы сокращения длительности создания техники. *Результаты:* автором предложен комплекс мер по ускорению производственного процесса, основанный на применении принципов модульной разработки и кастомизированного производства. Апробация предложенных методов позволила в значительной степени влиять на ключевые моменты при создании новой продукции, ориентированной на рынок – время и стоимость.

Ключевые слова: ускоренное создание, модульная разработка, кастомизированное производство.

1. Введение

Последние годы в промышленном мире наблюдается тенденция к возрастанию доли малосерийного производства и производства, ориентированного на индивидуальные требования заказчика. Технологические возможности мировых промышленных предприятий сегодня позволяют на основе гибкого производства массово выпускать продукцию с большим набором характеристик, что обеспечивает им существенное конкурентное преимущество.

Задачей для роста экономики России сегодня является переход на инновационный путь развития, требующий повышение эффективности проектирования, организации подготовки производства, освоения новой техники и технологии. Рыночные условия требуют не только сокращения сроков создания, но и снижение затрат на создание новой техники, причем подобные вопросы в условиях конкуренции имеют, как правило, решающее значение в деятельности предприятия.

2. Обсуждение

Для революционно нового продукта, обладающего максимальными

конкурентными преимуществами, скорость выхода на рынок является критичным фактором, именно поэтому классическая производственная последовательность (рис. 1) требует коррекции и адаптации под существующие реалии путем не только применения более современных технологий производства и сокращения времени выполнения этапов, но и возможности их параллельного выполнения [2, 3].



Рис. 1. Этапы производственного цикла создания новой продукции

Статистическое время (длительность) разработки в среднем занимает порядка 70% от общего времени создания продукта [1, 2].

Тенденция к постоянному сокращению времени создания техники привела к тому, что доля новизны в общем объеме параметров (характеристик) новой продукции редко превышает 10-20%. Объяснение столь малого процента новизны (10-20%) заключается в том, что для ускорения вывода нового продукта на рынок производители в основном модернизируют базовый прототип, либо (что происходит значительно реже) дополняют абсолютно новыми возможностями (характеристиками).

В качестве метода сокращения времени проектирования предлагается использование принципа модульной разработки (рис. 2).

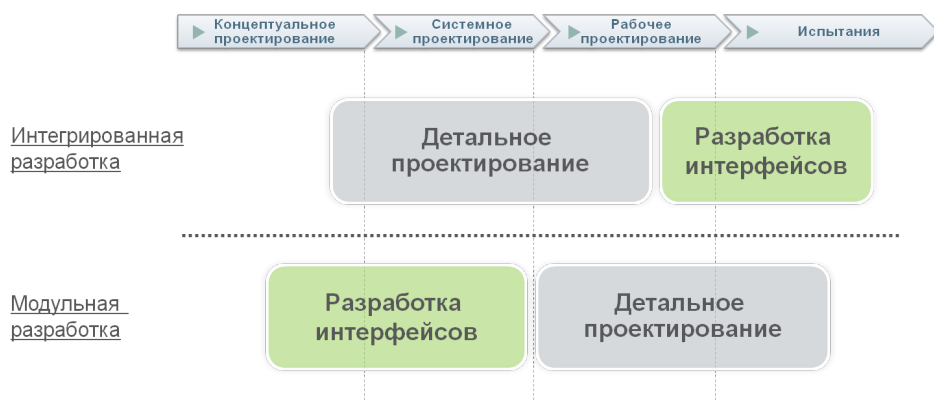


Рис. 2. Методы ускоренного проектирования изделий

В случае модульной разработки из-за необходимости последующей интеграции модулей в изделие разработка интерфейсов выходит на первый план. Непосредственно разработчики, специализирующиеся на определенной тематике, включаются в общий производственный процесс только после проработки интерфейсов и получают техническое задание на основе базового модуля с некоторой модернизацией (рис. 3).

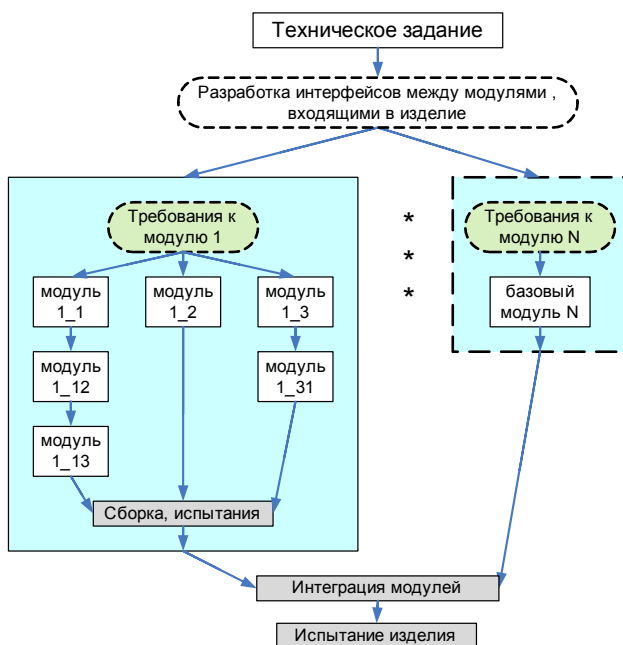


Рис. 3. Алгоритм применения принципа модульной разработки новой продукции

В итоге применение принципа модульной разработки позволяет:

- использовать стандартные компоненты при проектировании;
- ускорять процесс – начинать тестирование и испытания до окончательной общей сборки;
- прогнозировать достижение технико-экономических характеристик продукции на основе прототипов.

Современные требования рынка (наличие жесткой мировой конкуренции) привели к развитию технологий производства, позволивших гибкому производству массово выпускать продукцию с большим набором характеристик.

В мире подобная задача решается на основе создания кастомизированного¹ производства, основанного на современных технологиях и являющегося такой модификацией массового производства, которая способна выполнять индивидуальные заказы потребителя. Подобное достигается путем внедрения организационных форм и методов, позволяющих осуществлять производство единичных экземпляров продукции с высокой производительностью, на основе информационных технологий и в кратчайший срок осуществлять подготовку производства для изготовления выбранного потребителем изделия.

Принципы кастомизированного производства, основой которого является применение базовых модулей, конструкций и технологий, широко

¹ Кастомизация (от англ. custom – потребитель) – это адаптация товара или услуги под конкретного покупателя, с учетом его требований и пожеланий.

применяются сегодня практически во всей обрабатывающей промышленности передовых стран мира [4, 5]. По такому принципу в том числе активно производятся модели бытовой аппаратуры, которые доукомплектовываются нужным потребителю набором функций (рис. 4).

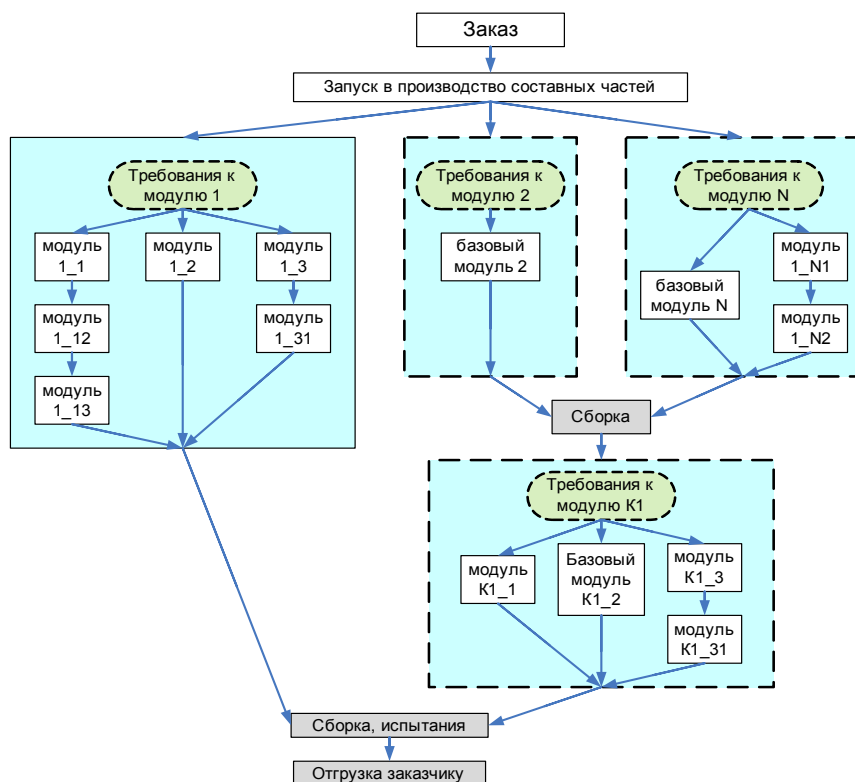


Рис. 4. Пример алгоритма производства продукции на основе принципа кастомизации

Таким образом, кастомизацию необходимо понимать, как адаптирование или доукомплектование имеющегося базового продукта под требования конкретного потребителя в определенном объеме.

С учетом вышесказанного для ускорения производства новой техники дополнительно предлагается использование принципов кастомизированного производства.

Применение описанного подхода в рамках всего изделия, состоящего из множества модернизированных модулей, благодаря сочетанию модульной разработки и кастомизированного производства, может достичь существенной доли новизны (основываясь на эффекте синергии), как следствие, – повысить конкурентоспособность продукции.

3. Заключение

Апробация предложенного комплекса мер по ускорению производственного процесса в значительной степени позволила влиять на ключевые моменты при создании новой продукции, ориентированной на рынок – время и стоимость:

1) применение принципов модульности – сокращение цикла разработки за счет параллельной разработки на основе современных САПР, а так же применение готовых блочных решений, благодаря адаптации интерфейсов на ранней стадии разработки;

2) применение кастомизации:

- сокращение цикла производства (изготовления продукции) за счет создания параллельных и непрерывных процессов с модулями изделия на специализированных предприятиях-партнерах;
- снижение себестоимости – за счет массового производства однотипных модулей, входящих в различные изделия.

Список источников

1. Анисимов Ю.П. *Управление инновационной деятельностью*: монография. В 4-х книгах. Кн. 1. Организация и планирование инноваций. Воронеж, ФГБОУВПО ВГУИТ, ФГБОУВПО ВГТУ, 2011. 546 с.

2. Аверьянова И.О. Сравнительный анализ технологии изготовления продукции при диверсификации производства // *Известия ТулГУ. Технические науки*, 2010, вып. 4, ч. 1.

3. Твисс Б. *Управление научно-техническими нововведениями*. Сокр.

пер. с англ., А.Г. Медведева. Москва, Экономика, 1998.

4. Кастомизация мобильных телефонов производителями и операторами. Доступно: <http://www.3dnews.ru/562887>. (дата обращения: 12.05.2014)

5. Кастомизированный продукт. Доступно: <http://vbiznese.org/reklama-i-marketing/kastomizirovannyj-produkt-tselesoobraznost-vygoda-ili-prosto-zatraty.html>. (дата обращения: 05.03.2014)

METHODS FOR RAPID CREATION OF NEW PRODUCTS

Shamaev Evgeniy Aleksandrovich, graduate student

Voronezh State Technical University, Moscow ave., 14, Voronezh, Russia, 394026;
e-mail: esnii@mail.ru

Purpose: the article is devoted to the problem of the time reducing for creation of a new product. The time reducing affects the competitive advantages of manufactured product. *Discussion:* accelerating the development of the product is usually achieved by using modern production technology and reducing the duration of the stages (design, pre-production, development). However, there are new methods to reduce the duration of the design of new equipment. *Results:* the author has suggested a set of measures, which reduces the duration of the product creation process. The complex is based on the principles of modular design and customized manufacturing. Testing of the proposed methods has a significant influence on the parameters – time and cost.

Keywords: accelerated development, modular design, customized production.

Reference

1. Anisimov U.P. *Upravlenie innovacionnoy deyatel'noct'u [Innovation management]:* Monograph. In 4 books. B. 1. in Anisimov U.P. (Ed.), *Organizaciya i planirovanie innovacij [Organization and planning of innovation]*. Voronezh, FGBOU VPO VGUIT, FGBOU VPO VGTU, 2011, pp. 546.
2. Averyanova I.O. *Sravnitel'nyy analiz tehnologii izgotovleniya produktsii pri devirsifikatsii proizvodstva [Comparative analysis of manufacturing technology products in the production diversification]*. *Izvestiya TulGU. Texhnicheskie nauki*, 2010, vip. 4, ch. 1.
3. Twis B. *Management of scientific and technological innovations*. Moscow, Economy, 1998. (Russ. ed.: Twis B. *Upravlenie nauchno tehnikeskimi novovvedeniyami*. Moscow, Economica., 1988.).
4. *Kastomizaciya mobilnih telefonov proizvoditelyami i operatorami [Customization of mobile phone manufacturers and operators]*. Available at: <http://www.3dnews.ru/562887>. (accessed: 12.05.2014)
5. *Kastomizirovanniy product [Customized product]*. Available at: <http://vbiznese.org/reklama-i-marketing/kastomizirovannyj-produkt-tselesoobraznost-vygoda-ili-prosto-zatraty.html>. (accessed: 05.03.2014)