

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ НОВОГО ПРОДУКТА В МАШИНОСТРОЕНИИ

N.S.Andryashina

### MODERN APPROACHES TO CREATE A NEW PRODUCT IN ENGINEERING

В статье исследуются современные подходы к созданию нового продукта на предприятиях машиностроения. Рассматривается состояние систем разработки новой продукции в российском машиностроении. Выявлены основные отличия традиционной системы разработки новых продуктов, принятой в России, от систем разработки, принятых у основных автопроизводителей. На основе проведенного анализа предложены мероприятия по ликвидации отставания и развитию российских систем разработки нового продукта.

**Ключевые слова:** машиностроение, новый продукт, производство, разработка.

The article examines the current approaches to creating a new product on the machine-building enterprises. The state of development of new systems of production in the Russian engineering. The basic differences between the traditional system of new product development, adopted in Russia, from systems development, adopted at the major automakers. Based on the analysis suggested measures to eliminate the backlog and Russian systems development of new product development.

**Keywords:** engineering, new product, production, development.

Вопросы разработки новой продукции в российском машиностроении и, в частности, в российской автомобильной промышленности являются сейчас наиболее актуальными и проблемными. Для российских независимых автопроизводителей в настоящее время характерны: отсутствие новых конкурентоспособных продуктов и существенное отставание предлагаемых на рынок продуктов от зарубежных конкурентов по потребительским свойствам, техническому уровню, качеству и вариантности. Необходимо также отметить, что даже старые зарубежные модели, снятые с производства в развитых странах оказываются порой более конкурентоспособными, чем существующие и перспективные разработки российских производителей.

Сегодня российские автопроизводители имеют два возможных сценария стратегического развития: путь промышленной сборки; путь сохранения и развития собственных компетенций. Движение по первому пути приведет к долговременной потере компетенций в области планирования и разработки продукта и, соответственно, к исчезновению сохранившихся российских автомобильных школ (ВАЗ, КАМАЗ, ГАЗ). Кроме того, он означает потерю значительного количества высококвалифицированных рабочих мест (примерно 90%) в области разработки продукта по всей цепочке процесса: маркетинг, планирование продукта, проектирование, стайлинг, прототипирование, испытания, технологическая подготовка производства и пр.

За последние 10 лет прекратила свое существование инженерная служба АЗЛК, обладавшая компетенциями в области легковых автомобилей классов В и С, также оказались не у дел специалисты по разработке автомобилей среднего, большого и высшего классов на ЗИЛе и ГАЗе.

Сейчас некоторые российские автопроизводители пытаются найти решение проблемы продукта не через развитие собственных систем разработки и инженерных центров, а через организацию производства моделей, снятых с производства в развитых странах.

Второй путь делает необходимым развитие собственных компетенций в области планирования и разработки продукта. Именно обладание этими двумя компетенциями предоставляет компаниям возможность получить конкурентное преимущество, которое не могут дать области производства и продаж. Для сохранения конкурентоспособности продукция должна регулярно обновляться. Принятие этого направления развития, по-видимому, потребует от государства внедрения стандартов по безопасности и экологии, принятия мер по стимулированию НИОКР путем прямого финансирования части затрат по НИОКР, а также по развитию передовых процессов, методов и инструментов разработки продукции [1, с.114].

Состояние систем разработки новой продукции в автомобильной промышленности можно охарактеризовать следующими положениями:

- российский инжиниринг имеет глубокие исторические корни и традиции. Сложившиеся инженерные школы и серьезные заслуги в прошлом (космос, авиация, атомная промышленность, подводный флот и пр.) предполагают наличие потенциала для выхода на конкурентоспособный уровень;

- техническое отставание российских автомобилей в 60-е годы прошлого века составляло 5-7 лет, к настоящему моменту разрыв достиг 10-20 лет;

- слабая рыночная ориентация автомобильных инженерных школ, доставшаяся от прошлой экономической системы и, как следствие, отсутствие веры в их потенциал и возможности со стороны акционеров и руководителей компаний. Отсюда – крайне низкий уровень инвестиций в разработку новых продуктов;

- упрощенное понимание процесса создания новых продуктов и постановки целей, в сравнении с процессами, применяемыми зарубежными компаниями;

- конечная стадия (вывод на рынок, исследование реакции рынка, оценка эффективности и достижения целей) выведена за пределы существующих процессов;

- российские стандарты, разработанные до вхождения в рыночную систему, часто становятся препятствием к созданию современного конкурентоспособного продукта (в частности, автомобиля);

- длительные сроки разработки новых продуктов, значительное количество неудачных проектов;

- процессы разработки не объединены в единую систему и не формализованы. У российских автопроизводителей, как правило, отсутствуют целевые подразделения по разработке и адаптации процессов, методов и инструментов в области разработки продукта. У зарубежных авто- и авиапроизводителей на 5-10 разработчиков приходится 1 специалист в области процессов, методов и инструментов [2, с.60].

Основные отличия традиционной системы разработки новых продуктов, принятой в России, от систем разработки, принятых у основных автопроизводителей, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение ведущих мировых систем разработки нового продукта с отечественными

	<b>Традиционный подход в отечественной практике, сложившийся как следствие плановой экономики</b>	<b>Подход в системе «Ворота Качества» у ведущих автопроизводителей</b>
1	Проектирование на основе «инициативы конструктора», советская школа «по образцам», без применения процесса планирования продукта, анализа рынка и потребителя	Тщательная проработка всех сторон проекта на фазе «Планирование продукта». Строгая ориентация на рынок и потребителя. Создание продукта в рамках единого проекта от исследования потребностей рынка до вывода нового продукта на рынок единой командой специалистов, охватывающих все необходимые области проекта
2	Большое количество проблемных (неудачных) проектов, приводящее к значительным потерям инвестиций и доверия со стороны руководства. Т.е. «работа на корзину» вследствие отсутствия надлежащей связи между заданием на разработку и реальными требованиями и предпочтениями потребителя, а также запуск разработки необоснованными решениями высшего менеджмента компании	Системно исключена возможность административно-волевого необоснованного запуска проектов и потерь инвестиций. Проекты по созданию продукта запускаются на основе результатов стратегического планирования и маркетинга с последующей детализацией потребностей рынка на этапе планирования продукта
3	Управление качеством на стадии разработки не осуществляется. Общепринятые методы не применяются (APQP, FMEA и др.). Все российские автомобили годами доводятся после начала производства, дискредитируя компанию и бренд	Управление качеством осуществляется в процессе создания продукта. Именно такой подход обеспечивает выпуск качественного, надежного и безотказного автомобиля с момента старта производства у основных автопроизводителей
4	Управление себестоимостью на стадии разработки не осуществляется. Себестоимость получается «по факту» после старта производства, не соответствует ожиданиям службы продаж и приводит к убыточности	Цели по себестоимости выставляются на этапе планирования продукта к узлам и компонентам исходя из разбиения целевой цены. Управление себестоимостью осуществляется на протяжении всего проекта
5	Отсутствие проектно-ориентированной структуры на всех уровнях компании. Отсутствие ролевого распределения ответственности в процессе разработки продукта – ответственность закреплена за функциональными подразделениями. Это: - предопределяет слабое взаимодействие между службами в процессе создания продукта - отсутствие коллективной работы; - приводит к заведомо большим срокам работ из-за последовательного прохождения информации между	Разработка продукта осуществляется в проектном режиме командой проекта с нормативным закреплением зон ответственности и целей на всех этапах («Воротах Качества») за Рольевыми членами команды

	<p>подразделениями (например: задержка прохождения КД);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит к ухудшению качества разработок из-за отсутствия совместной итерационной работы специалистов различных подразделений;</li> <li>- приводит к недоработкам в смежных областях между отдельными подразделениями, т.к. документально не определены конкретные работы, их последовательность и взаимодействие между участниками разработки продукта</li> </ul>	
6	<p>Контрольные точки с четким набором и критериями оценки результатов работ не обозначены и не используются для управления процессом разработки новых продуктов, что приводит к потере контроля над созданием продукта со стороны руководства Компании.</p> <p>Неструктурированные хаотичные попытки руководства вникнуть в ситуацию создают лишь видимость управляемости процесса из-за естественного желания исполнителей показать только положительные результаты отдельных работ и по возможности умолчать о провалах и проблемах</p>	<p>Строгое разбиение проекта на этапы – «Ворота Качества». В конце каждого этапа – проверка результатов по стандартизированным критериям и наборам целей</p>
7	<p>Невозможно организовать правильное распределение и контроль расходов на создание продукта, т.к. все работы выполняются в рамках текущей деятельности функциональных подразделений, и расходы на создание конкретного продукта не могут быть отдельно посчитаны</p>	<p>Осуществление планирования и контроля исполнения бюджета проекта</p>
8	<p>Отсутствует система накопления и передачи знаний и опыта, полученных при создании продуктов, как следствие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешный опыт редко тиражируется на последующие разработки;</li> <li>- часто происходят повторения уже имевших место ошибок и проблем;</li> <li>- во многих областях деятельности появляются «незаменимые» сотрудники и т.д.</li> </ul>	<p>По результатам реализации каждого продуктового проекта оформляется отчетность от Ролей с фиксацией положительного и отрицательного опыта для его учета в последующих проектах</p>

Первыми шагами по ликвидации отставания и развитию российских систем разработки нового продукта могли бы стать:

- детальная оценка состояния разработки новой продукции российского машиностроения;

- тщательное изучение процессов, методов и инструментов, применяемых успешными зарубежными автопроизводителями, с использованием возможностей российской высшей школы;
- координация исследований и разработок российских автопроизводителей, несмотря на конкурентные отношения и с учетом их общей заинтересованности в развитии систем разработки новой продукции;
- введение в систему высшего образования и переподготовки специалистов высшей школы обучения передовым процессам, методам и инструментам управления проектами и системами разработки новой продукции;
- проработка возможности привлечения государственных структур к финансированию этого направления.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационные стратегии автомобилестроительных компаний / В.П. Кузнецов, М.А. Шушкин, А.Н. Горчаков: монография. – Н.Новгород: ВГИПУ, 2011. – 168 с.
2. Системы создания продукта в промышленности / В.П. Кузнецов, А.И. Панов, Е.А. Семахин, Е.П. Гарина, С.В. Семёнов, Я.С. Поташник, И.В. Носаков: монография. – Н.Новгород: НГПУ, 2012. – 164 с.

© Андряшина Н.С., 2014