

Управление на жизнен цикъл на продуктовете иновация с използване на PLM

Сийка Демирова

Management of lifecycle of innovation in industrial product: *The success of manufacturers due to the effective lifecycle management of innovation used in the product, covering all phases - from concept to decline. The importance of innovation in many companies is a strategic priority. The organizations are constantly looking for ideas and concepts that can help them gain competitive advantage. One of these concepts is organizing and integrating the various phases of their life cycle in the product lifecycle.*

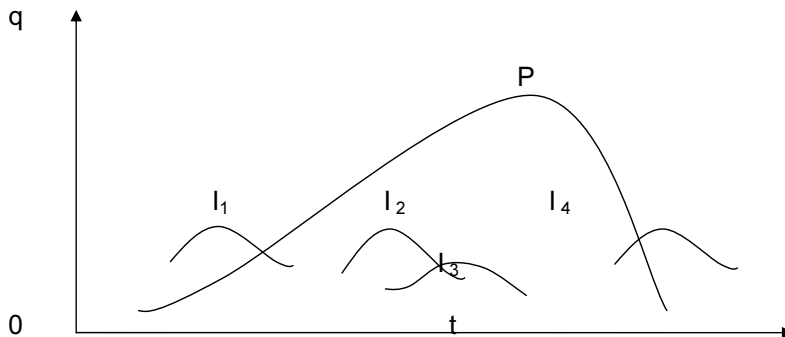
Key words: *effective lifecycle, management of lifecycle of innovation, product lifecycle, product innovation*

ВЪВЕДЕНИЕ

По време на индустриалната епоха, много фирми произвеждат продуктите си в големи количества за сметка на по-ниската цена. Те не са имали система с възможности за организиране, планиране или търговия с продуктите си като разходите за стартирането често пъти са били много високи, което неминуемо е повлияло зле на компанията. За да запазят цената ниска е трябвало да се произведат голям брой еднакви продукти. Тези разходи по-късно участват в ценовата политика, а компаниите се състезават с конкуренти, в резултат на което понижават пазарната цена на продукта и губят нетна печалба.

Въвеждането на иновациите и повишаване на броя им в новите продукти е огромно предизвикателство за повечето организации днес. Резултатът е, че много компании работят с бавни темпове, боравят с много и скъпи ресурси, което е трудно за управление и контрол. Това се допълва от обстоятелството, че обикновено в един продукт има повече от една иновация.

На фиг. 1 е показана графиката на жизнен цикъл на иновацията и жизнен цикъл на продукт. Обикновено една иновация се използва в един, два или повече иновативни продукта. Това усложнява процеса на управлението им, още повече, че продукта може вече да е в своя залез, а иновацията в него да е в растеж.



Фиг. 1. Графиката на жизнен цикъл на иновацията и жизнен цикъл на продукт

където:

q – ръст;

t – време;

P – жизнен цикъл на продукт;

I_1, I_2, I_3, I_4 – жизнен цикъл на иновация.

1. Етапи на жизнения цикъл на продукта и иновациите

Различните етапи на жизнения цикъл на продукта и жизнения цикъл на иновациите не могат да се разглеждат изолирано. На фиг. 2 са показани етапите на жизнения цикъл на продукт.



Фиг.2. Етапи на жизнен цикъл на иновационен продукт

Информацията тече между различни нива и системи, характерни както за жизнения цикъл на продукта, така и за иновациите. Подходяща за управление на всички данни, свързани с проектиране, производство, поддръжка и окончателна продажба на промишлени стоки е PLM (product lifecycle management) - системата. Тя включва управлението на инженерни изменения; конфигурация на варианти за продукта; управление на документи, средства за планиране, график на проекта, оценка на риска и т.н.

Етапът проучване, проектиране, производство обхваща следните подетапи:

1.1. Идея, план – на този етап може да бъде направена спецификация на основните технически параметри на продуктите и иновациите, въз основа на клиентите, конкурентните фирми, пазара и т.н. Паралелно с тези изисквания се извършва определянето на естетиката на продукта заедно с основните му функционални аспекти. За индустриалния дизайн се използват както хартия, така и модели и програмни инструменти за 3D CAID (Computer-aided industrial design).

1.2. Проектиране, тестване, анализ – това е началото на работното проектиране и развитие на продукта и влизаните в него иновации, преминаване към изпитване на прототипи, чрез пилотни съобщения, докато пълния продукт стартира. Основният инструмент, използван за дизайн и развойна дейност е CAD (Computer-aided design). Този софтуер включва технологии като хибридно моделиране, конкурентен инженеринг, NDT (Non-destructive testing) и т.н. Тази стъпка обхваща много инженерни дисциплини като електроника, механика, кинематика, софтуер и др.

1.3. Производство, доставка – включва CAD – задачи за създаване на обработващи инструкции, инструменти за производството на продукта и иновативните елементи. След като компонентите са произведени в необходимата геометрична форма и размери, те могат да се проверят въз основа на първоначалните данни от CAD с използването на компютърна проверка на оборудването и софтуера. Паралелно с инженерните задачи, се решава и проблема с конфигурацията на маркетинга на продукта и съпътстващата работна документация с помощта на EDMS (Electronic Document Management System) и PDM (Product data management). Това може да включва прехвърляне на инженерни данни към уеб-базиран конфигуриращ продажби и други предпечатни системи.

Етапът въвеждане, експлоатация, продажби включва следните подетапи:

1.1. Въвеждане, експлоатация, поддръжка, рециклиране – на този етап се осигуряват клиенти и сервизна поддръжка с подкрепата на информация за ремонт и поддръжка, както и за управление на отпадъците. Това включва използването на такива инструменти за поддръжка, ремонт и управление на операции като MRO - софтуер (Maintenance, repair and operations), независимо дали става въпрос за обезвреждане или унищожаване на материали, предмети или информация.

1.2. Продажби - PLM може да бъде източник на съдържание и правила, които да увеличат продажбите. Въпреки това, продажбения конфигуратор не е съществена част от PLM.

2. Управление на продукта и иновациите с използване възможностите на PLM

Чрез способността си за интегриране на всички продукти, а от тук и включените в тях иновации, PLM може да позволи в реално време, с помощта на съгласуван набор от информация, да се управлява целия жизнен цикъл на продукта и иновациите. PLM обобщава цялата информация, която засяга продукта и включените иновации в него, и поддържа процеса на общуване между заинтересовани страни: маркетинг, инженеринг, производство и продажби.

Системата PLM е мястото, където се намира цялата информация за продукта - от пазара до дизайна и я доставя във вид, подходящ за производство и поддръжка. Някои автори[1,2,3] използват "PLM" като общо понятие, което включва системи за автоматизирано проектиране и подготовка на производството (CAD/CAM), с цел да реши един от основните проблеми за предприятията - интеграцията на данните, получавани на различните етапи от жизнения цикъл на продуктите и иновациите. Това е технология, обединяваща база данни и приложения за създаване, управление, разпространение и използване на информация за изделията в продължение на целия жизнен цикъл на тези компоненти. В това понятие се включва моделирането на изискванията към изделието, неговото техническо проектиране, подготовката на производството, контролът на качеството, следпродажбеното обслужване и дори ефективното използване.

Чрез PLM може да се дефинира бизнес проблема в стратегически план; идентифицират се бизнес целите; запознават се заинтересованите страни, относно целите и задачите на програмата, както и развитие и поетапно изпълнение на проекта. С PLM има улеснен достъп до изискванията на клиента и на регулаторните органи; намалява се загубата на време за търсене на информация; осигурена е поверителност на данните и контрол на достъпа; ограничават се разходите чрез повторно използване на добри конструктивни или технологични решения; осигурява се цялостност на данните за целия жизнен цикъл на иновативните изделия; има възможности за управление на проекта от всички точки на света; оптимизира се управлението на процеса на доставки; намалява се риска от вземане на нежелани насоки на проекта поради занижен контрол и т.н.

PLM включва следните елементи: управление на документация, управление на конфигурацията, управление на класификацията, управление на работния поток/процес, управление на промените, управление на портфейла, управление на проекти/ресурси и иновации, системен инженеринг, управление на производствения процес, снабдяване и управление на веригата за доставки и т.н.

В индустриалната епоха, развитието на продуктов жизнен цикъл, включващ и определен брой иновации представлява линеен процес за планиране, анализ на техническата осъществимост, анализ на нуждите на потребителите, създаване на прототипи и развитие. Ако един продукт е произведен на иновативна база и на база пазарно търсене, то е по-вероятно той да бъде своевременно приет от потребителите. В този смисъл PLM предоставя по-добър обмен на информация, в който да се разбере какво е влиянието на проекта в резултат на по-високото качество на продуктите.

PLM е добър синхронизатор на информационните потоци между бизнеса/предприятието, клиенти, доставчици и бизнес партньори. Това дава възможност за автоматично подреждане на суровини от доставчика, в отговор на уникалните заявки от клиенти и обмен на информация, подадена от бизнес партньори. В сътрудничество и подкрепа от всички клиенти, доставчици и различни

отдели в цялата организация, тя ще бъде в състояние да произвежда иновативен продукт, който отговаря на всички конкурентни изисквания. Тъй като е осигурена по-добра комуникация между бизнеса и пазара/потребителя, има по-реални идеи за тенденциите, които определят новите продукти или нуждите на клиента, възникнали във всеки аспект от производството. Това води след себе си до създаване на по-иновативни продукти и услуги с високо качество.

ИЗВОДИ

Изложеното показва, че този подход не трябва да се разглежда като самоцелно решение, а като набор от инструменти и методи за работа, с цел управление на жизнения цикъл на продукта и иновациите, влизащи в него. Това е технология за иновационно управление и е стратегически бизнес подход, при който се прилага последователен набор от бизнес решения в подкрепа на действията за сътрудничество, създаване, разпространение и използване на информация за продукта и влизащите в него иновации. С това се интегрират хора, процеси, бизнес системи и информация в условията на силно конкурентна, динамична и глобална бизнес среда. Добре проектирани и изпълнени практики и технологии, които поддържат стратегията за иновационен растеж, могат да осигурят на компаниите реално конкурентно предимство чрез добро управление с използване на PLM.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработването на нови иновативни продукти е от основно значение за повечето компании, с цел да се поддържа както конкурентно предимство, така и бъдещо нарастване на приходите. Потребителите искат все по-нови продукти в по-кратки интервали от време, често персонализирани към собствените им нужди. Те искат по-привлекателен дизайн, по-добро качество, както и по-ниски цени. За да отговори на тези нужди, производителят трябва да бъде в състояние да си сътрудничи тясно не само в рамките на своята организация, а и с партньори и доставчици, намиращи се в различни части на света.

Правилния избор на решения може да бъде добре дефиниран процес на подбор и да включва оценка на възможните решения за бизнес целите на организацията, общите разходи, риска и управлението на жизнения цикъл на продукта и иновациите.

ЛИТЕРАТУРА

[1]Garwood, D. Accounts Materials for Lean Enterprise, Dogwood Publishing Co., 2004. ISBN 0962111848

[2]Grieve, M. Manage the product lifecycle, McGraw-Hill, 2006. ISBN 0071452303

[3]Lyon, D. Practical CM III: Best practices for managing the configuration of the 21st century, Raven Press, 2004. ISBN 0966124839

За контакти:

Д-р Сийка Демирова, GSM: 0897 807 311, e-mail: s_demirova@abv.bg

Докладът е рецензиран.