**НОВАЦИИ И КАЧЕСТВО**

**Как повысить качество, используя инновационные процессы.**

Все меняется. Изменения- основа прогресса. Инновации- ключ к изменениям. Непрерывное совершенствование - естественная форма существования всякой человеческой деятельности. Поэтому нет ничего удивительного в том, что к новым идеям, предложениям, разработкам постоянно приковано внимание. Однако к сожалению даже самой хорошей идеи обычно бывает недостаточно для достижения устойчивого коммерческого эффекта. Отчасти проблема заключается в том, что для реализации идеи нужно подходящее окружение. Это окружение складывается из логического этапа развития  данного вида деятельности, из учета в разработке проблем качества и из экологических обстоятельств реализации данной идеи. Давайте рассмотрим все эти обстоятельства.

Вас может удивить, что мы даже не упомянули инвестиции, то есть попросту деньги. Конечно, они тоже требуются. Однако то, о чем мы говорим, как ни странно, гораздо важнее. Дело в том, что любой инвестор, будь то человек, организация или государство, не склонен тратить деньги на ветер. Для того, чтобы решиться на значительные траты, естественно, нужны достаточно серьезные гарантии. Без тщательного анализа окружения дать какие бы то ни было гарантии просто невозможно. Без этого не написать сколько-нибудь приемлемый бизнес план, не создать технико-экономическое обоснование вашего проекта. Поэтому давайте все-таки начнем с анализа этапов развития.

Давно замечено, что за внешней хаотичностью развития просматриваются определенные закономерности.  В зависимости от рассматриваемого временного масштаба говорят либо о логистическом законе развития, либо о кривых эскалации. С помощью логистической кривой удобно описывать один цикл развития. После  возникновения какой-нибудь новой идеи до сколько-нибудь заметных результатов проходит, увы, очень много времени. Это время обычно называется инкубационным, латентным периодом или периодом скрытого развития. Все всё время что-то делают, денег как обычно нет, и никаких результатов не видно. Это трудное время, время веры в себя и терпения. Не все могут такое выдержать. И тем не менее, примеры других начал очень редки. Пока не вполне ясно от чего зависит длительность этого латентного периода. Постепенно исподволь все-таки начинают появляться результаты, сначала мало приметные, но все более и более очевидные. И наконец наступает долгожданный момент, когда уже никто не может отрицать успеха: он стал явным.

Наконец-то можно заняться делом. Теперь уже обычно гораздо проще раздобыть деньги. Начинается следующий этап развития, часто называемый этапом нормального роста. В современных системах обеспечения качества этот этап рассматривается как самое подходящее время для непрерывного совершенствования или, как говорят японцы, подхода кайзен. Мобилизуйте все ваше умение изобретателя и рационализатора, это будет как раз вовремя. Дело в том, что для этого периода характерно самое эффективное вложение средств. Здесь возможны большие суммарные результаты при сравнительно скромных усилиях. Важно лишь, чтобы эти усилия были повседневными. “Ни дня без совершенствования.” Нормальное развитие - весьма продуктивный период. Но ничто не вечно. Постепенно прогресс начинает замедляться, требуется все больше усилий для достижения результата, который еще вчера давался шутя. При этом говорят, что процесс вступил в стадию зрелости. Это, конечно, еще не старость и тем более не дряхлость, но о них уже самое время задуматься. Оставьте всякую рационализацию, она теперь не эффективна. Вспомните, что вы уже давно не генерировали новых ярких идей. Сейчас, когда ваша старая идея завершает свой естественный путь развития, пора поискать что-нибудь новенькое.

И как обычно, никто в ваши новые идеи не поверит, никто не даст за них ломанного гроша. Снова все придется начинать с начала. Опять в подвале, опять без денег, но снова с верой в себя, настойчивостью и терпением. Так начинается следующий цикл развития. Очередная логистическая кривая уложится в более короткий промежуток времени: процесс совершенствования  неизменно ускоряется. Для подробного описания процессов развития и их связи с концепциями обеспечения качества в последние годы возникло целое новое научное направление, получившее название обновление или реинженеринг.

В рамках теории обновления обсуждаются стратегия и тактика перестройки организационных структур при внедрении новых идей и разработок в реальную практику. В процессе анализа процедур обновления выявился целый ряд ключевых моментов. К ним прежде всего относятся сравнительно новый подход к организации работ, который часто называют проектным стилем жизни. Жизнь по таким правилам предполагает, что разработка каждой новой идеи, относительно которой принято решение о внедрении, начинается с учреждения соответствующего проекта с назначением руководителя, выделением ресурсов и разработкой плана работ в сочетании обычно с тем или иным вариантом сетевого графика. Проектный подход приводит к радикальной перестройке традиционной организационной структуры иерархического типа.

Дело в том, что иерархия слишком жесткая организация для быстрой реакции на потребности открытия, закрытия и преобразования проектов. Приходится искать новые решения. Наиболее модное из них - плоские организации, основанные на командном (групповом, бригадном) подходе к созданию рабочих коллективов. Более того, оказалось. что командная работа тем эффективнее, чем больше полномочий ей делегировано. При правильном выборе уровня делегирования в команде создается творческая атмосфера, а такая команда способна творить чудеса. Отношения собственности и уровень делегирования - ключевые условия успеха дела.

Но вот наконец работа закипела и ваше предприятие начало выпускать уникальную продукцию в полном соответствии с вашими идеями. А купят ли ее? До сих пор мы рассматривали развитие само по себе, не обращая внимания на такую “мелкую деталь” как потребитель. К сожалению, такая позиция не состоятельна. Говорят, что потребитель всегда прав. Более того, именно он платит свои собственные деньги за нашу продукцию и позволяет тем самым нам существовать. Было бы просто странно пренебрегать им. Поэтому на свете существует такая область человеческой деятельности, которая называется анализом рынка или маркетингом. Как только у вас возникла новая идея, самое время заняться изучением рыночных возможностей ее использования.  Для этого существует множество методов. В последние годы все большее внимание в мире уделяется интересной японской разработке начала 70-х, известной под именем “Структурирование функции качества” (СФК). Это весьма практичный подход, важная особенность которого - нацеленность на качество.

Слово “качество“ произносится последнее время все чаще.  Говорят, что оно обеспечивает условия выживания на современном все более жестком мировом рынке. Но если присмотреться пристальнее, то можно заметить, что само по себе качество - всего лишь одно из необходимых условий выхода на рынок. И это условие ни чем бы не выделялось из всех прочих, если бы не одно важное обстоятельство. Система обеспечения качества - это путь, и видимо самый дешевый и эффективный, к систематическому снижению себестоимости при (заметьте!) одновременном повышении качества. Заключенный в этой фразе кажущийся парадокс и есть ключ к непрерывному повышению интереса к качеству и к тому, что многие называют наступающий век - веком качества. Так мы подошли ко второму аспекту нашей проблемы.

Итак, качество начинается с маркетинга. Теперь оно уже никогда не оставит вашу идею, Давайте кратко проследим за этапами “петли качества”, как иногда называют элементы жизненного цикла продукции. Задача анализа рынка не сводится только к ответу на простой вопрос: купят ли нашу продукцию и если да, то сколько? Это конечно важно, но главное - оценить именно те тактико-технические характеристики продукции и именно на тех уровнях, которые соответствуют конкурентоспособным желаниям потребителей. Такая информация - прекрасная основа для целеполагания на следующем этапе жизненного цикла, этапе исследований и разработок. Здесь царит эксперимент. Люди, склонные к генерированию новых идей, обычно считают, что их интуиция и прозорливость - единственные путеводные нити в лабиринте экспериментирования. Широко распространен рассказ о Томасе Эдисоне, который перепробовал около 1000 материалов, пока не нашел вольфрам для волоска лампы накаливания. Все это так, но тем не менее, на свете существует прекрасно развитый и весьма эффективный инструмент, резко повышающий результативность почти всякого экспериментального исследования и известный как методология планирования эксперимента.

Так случилось, что планирование эксперимента возникло в связи с очень сложными, медленными и дорогостоящими экспериментами в агробиологии. Но уже в середине нашего века этот подход удалось распространить на лабораторный и промышленный       эксперименты, что обусловило  его связь с проблемами обеспечения качества. Другую связующую нить создавала прикладная математическая статистика, лежащая в основе как планирования эксперимента, так и многих ключевых методов обеспечения качества. Кроме того, профессор Г. Тагути в Японии предложил специальную модификацию планирования эксперимента,  предназначенную для систем обеспечения качества. Его подход стал называться планированием эксперимента по Тагути или методом Тагути. Он входит в более широкую систему методов Тагути, важная особенность которых - принципиально новый принцип учета затрат на качество и потерь (в деньгах) связанных с тем или иным способом производства продукции.  Кроме того, Тагути пришел к новой концепции установления допусков и посадок и к новым представлениям о принципах оптимального проектирования и конструирования (так называемое “робастное” проектирование). Все это существенно расширило возможности реализации новых идей и оказало влияние на сам процесс их генерации.

Сейчас уже нет сомнений в том, что планирование эксперимента в разных формах существенно влияет не только на качество разработки новой идеи, но и на сроки ее реализации и на экономическую эффективность. Такая оценка подтверждается практикой едва ли не всех ведущих компаний мира. Поэтому если вы до сих пор не знакомы с планированием эксперимента, то ничего не поделаешь, надо познакомиться. Оно пригодится и потом, на этапах внедрения в производство и непосредственно в ходе совершенствования производственного процесса.

 Всякая разработка новой идеи включает в себя по крайней мере разработку продукции, разработку оборудования и разработку технологии, а так же, конечно, подготовку специалистов. И все это надо сделать в единой системе, как говорят, в рамках системного подхода.  Подход Тагути предполагает делать все это с помощью единообразных процедур, хорошо согласованных между собой. Они последовательно включают разработку системы, выбор объекта, оптимизацию его параметров и выбор оптимальных допусков на его показатели. Конечно, с учетом функции потерь и принципов робастности проектирования.

Но вот, наконец, ваша мечта материализовалась. Теперь есть проектно-конструкторская документация и опытный образец, от которого невозможно оторвать глаз. Дело за малым. Надо просто запустить производство. Увы, это только так кажется. Бывает, что на этот этап уходят годы, а то и вся жизнь. Он стоит времени, денег и здоровья. Между тем в последние годы стало ясно, что существует достаточно простой и эффективный инструмент для успешного преодоления этой очередной преграды. Это инструмент представляет собой сочетание имитационного  (то есть, машинного ) эксперимента с экспериментом натурным, Конечно, при условии планирования и того и другого экспериментов. Видимо именно так надо добираться до проектных показателей с минимальными потерями времени и денег.  Центральная проблема такого экспериментирования заключается в том, что при переходе от лабораторной или полупромышленной установки (ее иногда называют “пилотной”) к реальному производственному масштабу резко возрастают затраты на эксперимент и возможные потери при получении непригодной к использованию продукции. Принципиальная трудность - отсутствие, как правило, простых соотношений подобия при изменении масштаба. А типичный прием - быстрое отсеивание неэффективных вариантов реализации процесса производства.

Только теперь начинается собственно производство, а с ним и надежды на успешную реализацию вашей готовой продукции. Именно теперь должен включиться механизм непрерывного совершенствования, механизм кайзен. Жизнь показала, что для успешного непрерывного развития производства важно создать и всемерно стимулировать такие формы активности как кружки качества, кружки по эксплуатации оборудования, группы корректирующих воздействий и другие командные формы способные обеспечить непрерывное совершенствование. Ну а для того, чтобы это вообще стало возможным, важно создать глобальную систему непрерывного сбора и анализа текущей информации, которая обычно опирается на статистические методы, часто на так называемые семь простых статистических методов управления качеством, разработанные в Японии. Ключ к успеху работы такой системы - визуализация результатов анализа, обеспечивающая правильную организацию информационных потоков и вовлечение всего персонала в процедуры принятия решений. Имейте в виду, что только постоянный анализ текущей информации обеспечивает реальную пищу для гениальных озарений и каждодневных мелких усовершенствований (и еще не известно, что важнее). Именно потому, что текущая информация - ключ к научно-техническому прогрессу, она обладает прямой денежной стоимостью. Более того, многие исследователи приходят к парадоксальному выводу о том, что стоимость информации, генерируемой промышленным процессом часто гораздо дороже, чем продукция, которую вырабатывает этот процесс и которая успешно продается. Так что не зря люди любят изобретателей, новаторов, рационализаторов.

Производство пошло. Теперь важно создать систему продвижения товара на рынок. Это и организация рекламных компаний, и создание дилерских сетей и пунктов ремонта и обслуживания, и развертывание инфраструктуры, и обучение имеющихся и потенциальных потребителей и многое другое. Нам очень важно обеспечить высочайшее качество нашей продукции. На это есть множество причин. И не последняя среди них - огромная экономия на всех этапах и элементах продвижения товара на рынок.

Особое место здесь занимают проблемы логистики. Логистика - сравнительно новая наука об организации оптимальных потоков материалов, людей, информации и продукции на всех этапах жизненного цикла. Самые известные логистические разработки - это концепция “точно вовремя” и анализ влияния систем транспортировки на себестоимость продукции.  Не даром ведь пословица говорит:” За морем телушка - полушка, да рупь перевоз”. Важно еще отдавать себе отчет в глубоких связях между логистикой и качеством.

Представьте себе, что нам удалось продать продукцию, да еще с хорошей выгодой. Прекрасно. Но успокаиваться рано. А вдруг у нашего потребителя возникнут какие-нибудь проблемы уже после того, как продукция им куплена? Тот, кто предпочел именно нашу продукцию, становится нам другом семьи. И мы не можем бросить его в беде. Поэтому у нас всегда есть две как бы параллельные заботы. Во-первых, было бы хорошо, чтобы вероятность появления каких бы то ни было неприятностей после продажи становилась все меньше и меньше, а еще лучше, чтоб она просто была всегда равна нулю. А во-вторых, важно сохранять практические возможности оказания помощи после того, как неприятность все-таки случилась.

С первой проблемой мы пытаемся справиться с помощью сертификации. Сертификация - это процесс, приводящий к получению документа, называемого сертификатом качества. Сертификации классифицируются многими способами. Прежде всего есть так называемая обязательная сертификация, проводимая от имени государства или даже международного сообщества во всех тех случаях, когда дело касается безопасности потребителя, производителя или окружающей среды. Ее дополняет добровольная сертификация, которая и представляет наибольший интерес в нашем рассмотрении, поскольку будучи законопослушными гражданами, мы не собираемся уклоняться от следования законам. Эта добровольная или необязательная сертификация в свою очередь бывает трех видов: самосертификация или сертификация первой стороной, которая проводится, как видно из названия, самим производителем и декларируется, сертификация фактическим или предполагаемым потребителем или сертификация второй стороной и, наконец, сертификация третей стороной - независимым национальным или наднациональным органом, сертификаты которого имеют по возможности широкое хождение  или просто признаются потенциальным покупателем.

Кроме того, сертификация может еще различаться масштабом, поскольку существуют сертификаты на данную конкретную единицу продукции (если конечно она уникальна и игра стоит свеч! ) , на партию поставки, на данный вид продукции, наконец на систему качества. Все это многообразие вариантов рождено потребностями практики и не удивительно, что сеть различные точки зрения на то, как именно надо подходить к сертификации в каждом конкретном случае. И тем не менее ясно, что сертификация систем качества - это высшая ступень и наиболее полное достижение в этой области.

Чтобы добиться такого состояния производства, которое гарантирует получение сертификата на систему качества, приходится выполнять значительный объем работ, причем как правило с привлечением внешних консалтинговых фирм. А для ясного понимания того, сколь успешно идет эта работа и как далеко она уже продвинулась, используется регулярная процедура, называемая аудитом системы качества. Аудит бывает внутренний и внешний. Внутренний аудит обеспечивает механизм обратной связи в процессе внедрения системы качества, а затем и в ходе непрерывного совершенствования производства. Внешний аудит проводит консалтинговая фирма, чтобы выявить недостатки и недоработки системы и совместными усилиями разработать план корректирующих воздействий. Тот же самый внешний аудит повторяется после реализации корректировок, для того, чтобы удостовериться в его эффективности. Кроме того, внешний аудит служит собственно инструментом сертификации и периодических проверок через один-два года. Для унификации работ в области сертификации Международная организация по стандартизации (ИСО) разработала широко известную серию стандартов ИСО 9000.

Вторая проблема требует создания специального механизма, который обеспечил бы тщательный анализ всех претензий потребителя и выработку методов предотвращения повторного появления претензий, которые уже встречались ранее и были подвергнуты изучению. Однажды ошибиться  может каждый, а вот повторяет одну и ту же ошибку (“дважды наступает на одни и те же грабли”) только тот, кто не ценит свои деньги и не заботится о своей репутации.

Как бы прекрасно не было изделие, которое мы не только придумали и сделали, но еще и благополучно продали, рано или поздно настанет час, когда оно выработает свой ресурс и его придется заменить новым. В таком случае говорят о физическом или моральном износе. Между прочим, именно благодаря вашим новым идеям моральный износ наступает столь быстро, часто существенно обгоняя износ физический.

Ну что ж, дело житейское, выбросим и купим что-нибудь новенькое! То есть как это вы выбросите? А куда? Разве вы не знаете, что теперь все это стало отнюдь не так просто? Есть основания думать, что теперь уже все человечество вступило в новый этап своего развития. Его называют по-разному. Еще в начале 60-х профессор Гелбрайт говорил о постиндустриальном обществе. Это общество представлялось ему живущим в мире, где практически исчерпаны все полезные ископаемые и на вес золота начинают цениться знания, прежде всего знания технологий, оказывающихся экономически эффективными в таком непривычном для нас мире. Идеи такого рода в значительной степени стимулировали японские стратегические разработки, прежде всего концепцию ЭВМ 5-го поколения, которую, как известно, удалось блестяще осуществить.

В начале 90-х стало очевидно, что обеднение ресурсов земли будет сочетаться с резким ухудшением экологической обстановки в общепланетарном масштабе. Это вызвало к жизни многообразные идеи устойчивого сбалансированного развития, вылившиеся в Декларацию Рио де Жанейро, подписанную правительствами почти всех стран мира.

Да и известная нам ИСО не смогла остаться в стороне и приступила к новому широкомасштабному проекту системы стандартов ИСО 14000, имеющих экологическую направленность. Первые стандарты этой серии уже действуют. Выходит, что теперь уже и изобретать нельзя без оглядки на экологию! Более того, в обязанности производителя теперь вменяется разработка экологически безопасной утилизации того, во что превратится продукция после завершения ее жизненного цикла. Иначе мы просто не выживем.

Таким образом, в этих кратких заметках на длинную тему мы попытались сделать набросок контекста, в котором рожаются, живут и умирают нововведения.

**Список литературы**

Адлер Ю.П. Новации и качество.

.