

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТОВАРОВ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*Л.А. Вайнштейн, кандидат психологических наук, доцент
(ГИУСТ БГУ, г. Минск)*

Проблемы инновационной деятельности предприятий сейчас являются наиболее актуальными для их маркетинга и товарной политики на отечественном и зарубежных рынках. Как показывает опыт, из тысяч новых товаров, которые появляются на полках супермаркетов, 80 процентов терпят неудачу на рынке [7].

Одна из основных причин этого – недоучет психологических аспектов человека как потребителя продукции и эргономической деятельности компаний [2]. Если психологические аспекты поведения потребителей все больше находятся в поле зрения исследователей и производителей [1], то эргономические аспекты деятельности компаний по-прежнему сильно отстают от их технической политики по выпуску качественной продукции.

Эргономика – это новая научная и проекторочная дисциплина, которая возникла на стыке наук о человеке и его трудовой деятельности и технических наук. Комплексное изучение человека (группы людей) и их деятельности с техническими средствами и предметом деятельности в среде, в которой она осуществляется, составляет ее научное содержание. Проектирование систем «человек – техника», направленное на оптимизацию деятельности человека или группы людей по их освоению, управлению (использованию), обслуживанию и ремонту в нормальных и экстремальных условиях с целью обеспечения эффективного, надежного, безопасного функционирования систем при одновременном сохранении здоровья работающих людей и развитие личности, определяет суть эргономического проектирования [2; 4].

По мере развития международного рынка промышленные предприятия и фирмы ищут все более новые способы конкурентной борьбы. Единственный способ выжить в этой ситуации – это создать в интересах потребителей «цепочку ценностей», которая будет отличать преуспевающую фирму от ее конкурентов и обеспечит конкурентное преимущество по основным характеристикам, важным для потребителей [7]. Именно поэтому основой промышленной и маркетинговой стратегии должен быть продукт, который понравится потребителю. При этом инновации сегодня не могут ограничиваться только самими новыми продуктами, конкурентное преимущество может заключать-

ся в новых идеях – совершенной эргономике изделия, упаковке товара, сервисе, рекламе и т. д.

Однако сейчас основная масса исследований поведения потребителей изучает не социальные факторы, а процесс потребительского выбора, который основывается на психологических механизмах. Именно поэтому на данных механизмах чаще всего базируются исследования, касающиеся инновационного процесса [1].

Рынок зачастую отвергает новый товар из-за неспособности принять общую и расширенную концепции продукта. *Общая концепция* определяет ожидания потребителей относительно различных свойств товара – физических, информационных, дополнительных (например, условий поставки, наличия послепродажного обслуживания). *Расширенная концепция* продукта предполагает необходимость принятия мер для того, чтобы товар превзошел ожидания потребителей и обеспечил дополнительную ценность сверх того, что платит покупатель. Так создается потенциал товара, который может привлечь и удержать потребителей.

По критерию успеха на рынке новые товары можно разделить на «победителей» и «проигравших». В работах исследователей поведения потребителей, в частности Э. Роджерса, выделяется пять критериев, от которых зависит успех нового изделия: 1) относительные преимущества; 2) совместимость; 3) сложность; 4) возможность испытать продукт; 5) заметность [7].

Относительное преимущество – это не объективное преимущество нового продукта над старым, а то, будет ли его преимущество воспринято потребителем. Представляется, что критерий относительного преимущества применительно к распространению нового продукта на международном рынке следует понимать, прежде всего, как относящийся к ценностям конкретных рынков (стран) и конкретным культурам. В культуру входят как абстрактные, так и материальные элементы. Материальное проявление расширяет понятие культуры, которое часто ограничено только абстрактной областью, и позволяет вычленить те относительные преимущества продуктов, которые объясняются абстрактными элементами.

Культура имеет глубокое воздействие на сознание потребителя, на товары, которые он покупает и

использует, на процесс купли-продажи. Г. Хофстеде выделил основные принципы, которые являются общими для культур, по крайней мере, 66 стран [1; 7]:

Индивидуализм в противовес коллективизму. Индивидуализм характеризуется преобладающими в обществе отношениями между отдельными индивидуумами. Например, США и Нидерланды – это страны с высоким уровнем индивидуализма, в то время как для Тайваня больше характерен коллективизм [6].

Стремление избегать неопределенности. Люди различными способами реагируют на свойственные жизни неопределенность и двусмысленность. В некоторых культурах для подобных ситуаций существуют специальные правила или ритуалы, другие находят выход в более терпимом отношении к проявлению инакомыслия.

Женственность – мужественность. Этот фактор определяет степень, до которой общество поддерживает ценности, традиционно считающиеся мужскими или женскими. С мужественностью ассоциируется самоуверенность, стремление преуспеть, заботы о материальном благополучии; с женским началом в общественном сознании отождествляется забота о близких, беспокойство об окружающей среде, поддержка неудачников.

На основании концепции культуры Г. Хофстеде можно определить сегменты рынка, наиболее подверженных влияниям среды.

Другими важными факторами принятия нового продукта является его совместимость и сложность.

Под **совместимостью** понимается степень сочетаемости новшества с существующими ценностями и прошлым опытом потенциальных потребителей. Совместимость следует, также как и относительное преимущество, использовать при сегментации международного рынка, чтобы избежать практики предложения на конкретные рынки несовместимых новшеств, поскольку такие новшества могут быть данными рынками отторгнуты.

Сложность, или степень восприятия новшества как сложного для понимания и использования. Чем сложнее товар, тем труднее ему заслужить признание. Для того чтобы обеспечить принятие новых продуктов потребителями на разных международных рынках, необходимо не только упрощать использование изделия конструкционно. Нужно учитывать при этом, что степень их сложности зависит от уровня образования, поскольку образованным людям обычно легче разобраться в сложных продуктах, и опыта использования похожих изделий. При этом сегментация рынка сбыта предполагает не только возможность предложения разных по новизне и сложности продуктов, но и необходимость проведения разных мероприятий,

которые позволяют смягчить проблему сложности. На некоторых рынках, к примеру, следует сосредоточить усилия на обучение покупателей обращению с данным продуктом, способам его применения.

Со степенью сложности непосредственно связан такой фактор принятия нового продукта, как возможность *его испытать*. Многие компании используют его на тех международных рынках, где потребители еще не знакомы с новинкой. Ярким примером служит парфюмерно-косметическая индустрия, с продукцией которой можно ознакомиться с помощью проб, предлагаемых дистрибьюторами, а также специальных журналов, в которых к описаниям новинок прилагаются маленькие «пробнички».

И, наконец, при определении возможностей обеспечения принятия потребителем нового продукта следует учитывать такой фактор, как **замечность**, которая отражает степень очевидности результатов использования нового товара для тех субъектов, которым потребитель доверяет и с мнением которых считается. В данном случае нужно принимать во внимание традиции, которые сложились в разных обществах. В западной культуре, например, влияние родственников невелико, гораздо большее значение имеет мнение коллег и различных специализированных служб (психологических, социальных). В то же время во многих азиатских странах существенно влияние родственников [5].

При разработке новых продуктов необходимо уделять особое внимание различным составляющим тотальной концепции товара. Трудности, связанные с изучением новых продуктов, состоят в том, что потребителям нелегко оценить продукты, которыми они никогда не пользовались. Часто исследования нового продукта вскрывают его физические характеристики и характеристики сегментов рынка, которые не связаны с психологическими (экономическими, географическими) переменными. В то же время опыт показывает, что те продукты, которые решают проблемы потребителей с точки зрения их психологических особенностей, просто «обречены на успех».

Существуют две основные методики оценки покупательских реакций на новинки: оценка на основе умозаключений и перекрестное исследование [7]. Первая – это умозрительный анализ того, подходит ли новый товар к стилю жизни разных категорий потребителей, а вторая – метод анализа и прогнозирования поведения потребителей, базирующийся на сопоставлении свойств широкого спектра продуктов с ценностями потребителей рынков, которым эти продукты будут предложены. Все это позволяет выявить психографические группы, изменяющиеся ценности и покупательские привычки.

ки, а также мнения потребителей о рекламе, сервисе и перспективах продукта на разных международных рынках.

Признание или отторжение нового продукта потребителем – это процесс, во многом схожий с общим процессом принятия решений. Все без исключения потребители проходят стадии признания инноваций – одни принимают решение о своем отношении к новинке сразу, другие долго колеблются. Поэтому различные аспекты процесса принятия решения следует рассматривать в контексте времени. Неверно думать, что отношение потребителя к новому товару складывается мгновенно – будь то отдельный человек или общество в целом. Скорость адаптации варьируется в зависимости от культурных ценностей целевого рынка. Если фирма может определить, какими являются основные сегменты, для которых предназначен продукт – футуристическими, нормальными или традиционными, – значит, она с высокой степенью вероятности может рассчитать показатели времени признания (или отторжения) новинки для каждого международного рынка.

Сегментация конкретного рынка по признаку скорости адаптации продукта к его условиям зависит от соотношения на этом рынке потребителей с разной реакцией на новые товары, которая зависит от их стиля решения проблем вообще. Так, известно, что всех людей можно условно расположить на отрезке между двумя полюсами – от приверженцев до новаторов [1; 7]. Крайние приверженцы пользуются решениями, которые повышают техническую эффективность, но придерживаются привычной практики. Новаторы менее склонны искать решения проблемы с точки зрения прошлого опыта. В связи с этим большое распространение получила модель Э. Роджерса, согласно которой процесс принятия инноваций включает следующие стадии: познание, формирование мнения, решение, освоение, подтверждение.

Стадия познания начинается, когда потребитель получает физический или социальный стимул, обеспеченный новым продуктом. На этой стадии потребители уже осведомлены о товаре, но не сделали никаких заключений о его соответствии их проблемам или осознанной потребности. Познание нового товара – это результат избирательного восприятия. Обычно познание достигается через средства массовой информации в отличие от последних стадий, на которых основная роль принадлежит компетентным лицам. Поэтому для международного маркетинга актуальным на данном этапе является «эффект перелива», при котором маркетинг в одном регионе обеспечивает ознакомление с изделием в других. Это может происходить, например, если реклама изделия дается в

средствах информации, охватывающих несколько стран, и потребители могут быть привлечены с минимальными дополнительными издержками [1].

При формировании мнения происходит процесс формирования благоприятного или неблагоприятного отношения к инновациям, который во многом связан с внутренним осознанием и оценкой риска покупки нового товара и последствий его использования.

На *стадии решения* предпринимаются действия, которые ведут к выбору между признанием (адаптацией) и отторжением (неприятием) инновации. Признание можно определить как решение потребителя, что использование новинки является для него оптимальным выбором. Отторжение (неприятие) продукта – это решение не использовать инновацию. Активное неприятие – это отказ от использования инновации людьми, изучившими новый товар (возможно, даже попробовавшими его в деле). Пассивное неприятие заключается в том, что потребитель никогда серьезно не задумывается о возможности использования нового товара.

Освоение начинается с момента, когда потребитель приступает к применению инновации. Немаловажным показателем при этом является и цена. При выведении на рынок новой страны, к примеру, персональных компьютеров, доступность интерфейса программного обеспечения, торговые демонстрации в свободной обстановке, уступки в цене и образовательные семинары могут оказать существенное влияние на успех как инновации в целом, так и отдельного продукта.

Подтверждение – это процесс, когда потребитель ищет поддержки своего решения купить новый товар. Иногда потребители меняют ранее принятые решения на противоположные, особенно при получении противоречивых сведений об инновации. Непостоянство – серьезная проблема для фирм. Так, например, чипсы «Pringles» были представлены фирмой Procter & Gamble на рынке США как новый вид картофельных чипсов и смогли привлечь много потребителей. Но неожиданно спрос на товар упал из-за того, что уровень непостоянства был очень высоким, чего не заметила компания, пока не стало слишком поздно [7]. Люди, которые начинают пользоваться товаром позже первых пользователей, чаще всего становятся непостоянными потребителями. Непостоянство чаще всего встречается тогда, когда новый товар не интегрирован в практику и стиль жизни покупателей или когда новый продукт конфликтует с некоторыми аспектами стиля жизни и ценностей потребителей.

В условиях конкуренции и новых экономических отношениях конкурентоспособность самой различной промышленной продукции неразрывно связано с ее качеством. Управление качеством про-

мышленной продукции можно производить с помощью технических регламентов в виде стандартов: международных, национальных и др., например, известный стандарт ИСО 9001 или ГОСТы. При этом роль потребителя будет весьма пассивной, поскольку главным являются не потребительские качества изделия, а ее соответствие техническим регламентам. В условиях переходной экономики роль потребителя резко меняется. Она становится активной, поскольку от предпочтений потребителя зависит покупаемость промышленных изделий в условиях конкурентности выбора.

Качество любого промышленного изделия характеризуется тремя составляющими: техническими, эстетическими и эргономическими параметрами. Эргономическая составляющая определяется как соответствие показателей объекта эргономическим требованиям и эргономическим стандартам через установление эргономического уровня качества оцениваемого объекта, т. е. степени реализации эргономических требований. Оценка эргономического уровня может быть комплексной или дифференцируемой по одному из эргономических показателей.

Традиционно основное внимание при проектировании и создании промышленной продукции уделялось улучшению преимущественно технических характеристик: функциональности, производительности, мощности, надежности и др. В результате техника становилась сложной, ею трудно становилось управлять и эксплуатировать, игнорировался человек как основной фактор эффективного использования техники. Как показала практика подобного машиноцентрического подхода к созданию новой техники, уровень ее эффективности составляет в ряде случаев не более 0,5–0,3 от заложенных технических возможностей. Наряду с этим снижается и конкурентоспособность отечественной продукции.

В то же время опыт ведущих зарубежных и отечественных фирм показывает, что улучшение эргономических и эстетических параметров все больше становится основным направлением роста ее конкурентоспособности. При этом меняется идеология эргономического проектирования: от приспособления человека к технике все более доминирует подход от человека к технике, который получил название антропометрического подхода. Эргономику интересуют не все возможные «первичные» качества человека, машины, среды, а лишь те, которые определяются положением и ролью человека в системе «человек – машина – среда» и получили определение *человеческий фактор в технике* [1; 4].

Человеческие факторы в технике понимаются как важнейшие интегральные характеристики системы «человек – машина» и представляют собой некоторую суперпозицию исходных показате-

лей или соответственно фиксированные (или динамичные) функциональные связи между элементами и компонентами системы «человек – машина – среда». Понятие деятельности служит теоретической основой рассмотренной трактовки человеческих факторов в технике.

Теоретические представления о природе человеческих факторов в технике позволяют развернуть структурную схему формирования целостной эргономической характеристики системы «человек – машина – среда» как эргономичность [4]. *Эргономичность* – это иерархическая динамическая структура, которая включает несколько уровней, каждый из которых обладает определенной качественной спецификой, не сводимой к механическому объединению ее составляющих. Высший уровень – эргономичность может быть реализованным только с помощью нижележащих уровней и в этом от них зависит. Являясь высшим уровнем рассматриваемой иерархической структуры, эргономичность взаимосвязана с критериями производительности, надежности, экономичности, экологичности и эстетичности и др.

Эргономичность в своей совокупности – это целостность ряда эргономических свойств, к которым относятся: *управляемость, обслуживаемость, осваиваемость, обитаемость*.

Первые три (управляемость, обслуживаемость и осваиваемость) описывают свойства системы, при которых она органично включается в структуру и процесс деятельности человека или группы людей по управлению, обслуживанию и освоению. Происходит это в тех случаях, когда в проект системы закладываются решения, создающие наилучшие условия для удобного, эффективного и безопасного выполнения указанных видов деятельности. Четвертое свойство – *обитаемость* – относится к условиям функционирования системы, при которых сохраняется здоровье людей, поддерживаются нормальная динамика их работоспособности и хорошее самочувствие. Одним из эффективных путей создания таких условий является устранение или ослабление неблагоприятных факторов рабочей среды (шум, вибрация, излучения, загазованность и др.) в самом источнике их образования в системах, машинах и оборудовании.

Управляемость определяет следующие групповые показатели: а) соответствие распределения функций между человеком (группой людей) и машиной оптимальной структуре их взаимодействия для достижения поставленных целей с обеспечением ведущей роли человека; б) соответствие конструкции машины (или отдельных элементов) и организации рабочего места оптимальной психофизиологической структуре и процессу деятельности человека в нормальных и аварийных услови-

ях; в) соответствие содержания задаваемой машинной деятельности по управлению оптимальному уровню сложности и разнообразию действий человека; г) соответствие задаваемой машиной напряженности деятельности минимальной напряженности, при которой достигается наивысшая эффективность управления; д) соответствие задаваемых машиной требований к качеству деятельности по управлению оптимальным точностным, скоростным и надежностным возможностям человека; е) соответствие задаваемых машиной темпов и ритмов трудовых процессов оптимальной временной структуре работающих людей.

Обслуживаемость определяется соответствием конструкции машины (или отдельных ее элементов) оптимальной психофизиологической структуре и процессу деятельности по ее эксплуатации, обслуживанию и ремонту.

Освояемость определяют: а) заложенные в машине и эксплуатационной документации возможности быстрейшего ее освоения на основе приобретения необходимых знаний, умений и навыков управления и обслуживания; б) задаваемые машиной требования к уровню развития профессионально значимых психофизиологических и психологических функций человека для деятельности как в нормальных, так и в аварийных условиях; в) задаваемые машиной требования к характеру и степени группового взаимодействия при ее управлении; г) заложенные в машине возможности для развития и совершенствования профессионально важных качеств человека как пользователя.

Обитаемость определяет: а) соответствие условий функционирования машины биологически оптимальным параметрам рабочей среды, обеспечивающим человеку нормальное развитие, хорошее здоровье и высокую работоспособность; б) уменьшение или ликвидация вредных для природной среды условий функционирования машины.

Каждое эргономическое свойство представляет определенную целостность человеческих факторов в технике, которые являют собой разные, но взаимосвязанные существенные признаки, которые также формируются на основе базовых показателей (характеристик): социально-психологических, психологических, физиологических и психофизиологических, антропологических, гигиенических в их соотношении с техникой.

Социально-психологические характеристики определяют соответствие конструкции машины и организации рабочих мест характеру и степени группового взаимодействия, а также степень опосредования межличностных отношений содержанием совместной деятельности по управлению машиной.

Психологические характеристики показывают соответствие машины возможностям и осо-

бенностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики, закрепленным и вновь формируемым навыкам работающего человека.

Физиологические и психофизиологические характеристики устанавливают соответствие машины силовым, скоростным, энергетическим, зрительным, слуховым, осязательным, обонятельным возможностям и особенностям человека.

Антропологические характеристики отражают соответствие машины размерам и форме тела работающего человека, размещение органов управления в зонах досягаемости, учета его веса и телосложения.

Гигиенические характеристики определяются следующими параметрами: освещенность, вентилируемость, температура, влажность, давление, запыленность, радиация, токсичность, шум, вибрация и др.

На основании метода экспертных оценок, который может дополняться инструментальными и расчетными методами, оценивая каждый из рассмотренных показателей в баллах, с учетом их весомости и специфики для каждой системы «человек – машина – среда» можно последовательно по иерархической структуре определить эргономичность промышленного изделия в его интегральной балльной оценке. Данный эргономический принцип оценки качества основан как на сопоставлении оцениваемых показателей с нормативами (международными, национальными стандартами и эргономическими требованиями), так и на исследовании уровня функционального напряжения организма работающих, анализе эргономической «стоимости» выполнения работы на данном виде оборудования.

В результате получается «*эргономический паспорт*» изделия, который отражает его эргономический уровень по всей номенклатуре параметров эргономичности. Подобный «эргономический паспорт» позволяет сопоставлять отечественные и зарубежные аналоги и прототипы, проводить сравнительную оценку в мониторинговом режиме изменения конкурентоспособности отечественной продукции, давать рекомендации по ее совершенствованию. Эргономичность может также использоваться в рекламной компании промышленных изделий с подчеркиванием ее конкурентоспособности по этому важному для потребителя параметру.

Проведенная эргономическая оценка может быть включена в единую систему оценки уровня качества продукции. Наряду с этим возможна разработка общего заключения на основании оценки факторов производственной среды вместе с оценкой тяжести и напряженности труда, которая производится по результатам анализа единичных эргономических показателей. Так, например, при ком-



Рис. 1. Логическая последовательность формулирования эргономических требований

плексной эргономической оценке металлорежущих станков оцениваются: 1) расположение и параметры органов управления; 2) частота их использования, усилия на органы управления; 3) длительность операций и количество рабочих движений; 4) характер рабочей позы; 5) динамическая и статическая нагрузка и некоторые другие параметры.

Таким образом, благодаря введению понятия «*эргономичность*» через соответствующие *эргономические требования* можно по-новому рассматривать качество промышленной продукции через его потребительские свойства. Поскольку эргономические требования определяются свойствами человека, они являются базовыми при проектировании и эксплуатации систем «человек – машина – среда» на основе системного антропометрического подхода.

Под *эргономическими требованиями* понимаются требования к СЧМС, ее отдельным подсистемам, оборудованию, рабочей среде, определяемые свойствами человека и устанавливаемые для обеспечения его эффективной и безопасной деятельности [1; 4]. При формулировании эргономических требований (ЭТ) имеет место следующая логическая последовательность (см. рис. 1)

Под *свойствами человека-оператора* понимают его антропометрические, психофизиологические, физиологические и психологические характеристики и возможности. Свойства системы определяются структурными, функциональными, энергетическими, информационными взаимодействиями и отношениями.

Эргономические требования способствуют: а) рациональному распределению функций в СЧМС; б) рациональной организации рабочего места на основе учета в конструкции рабочих характеристик и свойств человека; в) соответствию технических средств возможностям человека по приему и переработке информации и осуществлению управляющих воздействий; г) оптимальной для жизнедеятельности и работоспособности человека производственной среде.

Основными принципами реализации эргономических требований являются принципы *непрерывности, цикличности, обязательности* использования.

Принцип *непрерывности* состоит в том, что эргономические требования учитываются на всех этапах жизнедеятельности СЧМС при: *проектировании, создании* (производстве, испытаниях), *эксплуатации* СЧМС.

Принцип *цикличности* заключается в том, что эргономические требования в различном содержании учитываются на всех этапах проектирования СЧМС, начиная от Технических требований и Технического задания, и затем разработки Эскизного предложения, Эскизного проекта, Технического проекта, Технической документации. Следует особо отметить необходимость учета эргономических требований на ранних стадиях разработки, начиная с Технического задания на систему, когда определяется общий облик, состав, структура и организация системы.

Принцип *обязательности* реализуется путем стандартизации эргономических требований в стандартах различного уровня: Международных, Государственных, Отраслевых и др., что делает их обязательными для применения.

Таким образом, в новых экономических условиях возрастают требования не только к техническим и экономическим параметрам техники. Резко усиливается роль эргономических факторов, определяющих качество промышленной продукции, а также психологических – определяющих стратегию поведения потребителей. Рассмотренные психологические и эргономические аспекты важны для инновационной деятельности белорусских предприятий, которым необходимо все интенсивнее осваивать способы ведения бизнеса на международном рынке. Их также следует учитывать при подготовке современных маркетологов и менеджеров в учебных заведениях Беларуси.

Литература

1. Акулич, М.В. Психологические аспекты инновационной деятельности предприятий на международном рынке / М.В. Акулич // Психологія. – 2002. – № 4. – С. 99–108.
2. Вайнштейн, Л.А. Эргономика / Л.А. Вайнштейн. – Минск: БГУ, 2009.
3. Дэниел, Джон Д. Международный бизнес: внешняя среда и деловые операции / Джон Д. Дэниел, Ли Х. Радеба. – М.: Дело, 1998.
4. Мунипов, В.М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. – Минск: Логос, 2001.
5. Таранов, П. Секреты поведения людей / П. Таранов. – М.: ФАИР, 1998.
6. Энджел, Д. Поведение потребителей / Д. Энджел. – СПб.: Питер Ком, 1999.
7. Michel, E. Porter. Competitive Advantage / E. Porter Michel. – New York: Free Press, 1985.