

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА СЕГМЕНТА РЫНКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассмотрены оптимизационные модели выбора сегмента рынка машиностроительного предприятия, построенные на основе экспертного анализа рынков, их ранжирования по определенным критериям и линейного программирования

Актуальность проблемы. В условиях глобализации и расширения мировых хозяйственных связей конкуренция приобретает фундаментальное значение для функционирования рыночной экономики, а также становится ее главным регулятором. Конкурентные отношения субъектов хозяйственной деятельности складываются на основе конкуренции между собой в процессе производства товаров и услуг. Поведение субъектов жестко задается конкурентным влиянием: субъект занимает только тот сегмент, который удастся завоевать в борьбе с конкурентом, усилив конкурентные позиции.

Одним из оценочных критериев конкурентной позиции машиностроительного предприятия является выбор обоснованного сегмента целевого товарного рынка как исходного инструмента разработки стратегии развития.

Состояние изучения проблемы. Для отечественных предприятий машиностроения наиболее распространенной стратегией является пассивное выживание (такую стратегию выбирают примерно 48 % предприятий), основной характеристикой которой является отсутствие программы продвижения товаров на рынок. 39% предприятий выбирают стратегию «активного выживания». Эта стратегия базируется на сохранении и увеличении сегмента товарного рынка, что в конечном счете определяет эффективность функционирования и дальнейшее развитие [5].

Выбор сегмента целевого рынка для предприятия машиностроения является важным инструментом увеличения объемов реализации продукции, обеспечения прибыльности, укрепления положения на рынке.

Разные аспекты выбора, сохранения, укрепления, расширения сегментов рынков исследованы в работах Н. Богатыревой, Д. Заложнева и Е. Шуримова, А. Карасева, С. Ковальчука, Б. Кузина, В. Юрьева и Г. Шахдинарова, Р. Яценко и др. [1-4, 6, 7].

Так, С. Ковальчук с соавторами [3] рассматривает выбор целевых рынков как процесс оценивания привлекательности каждого сегмента рынка и выбор одного или нескольких сегментов для освоения. При этом рекомендуется придерживаться определенного алгоритма: определение

принципов выбора сегментов рынка, составление профилей каждого сегмента, оценка степени их привлекательности, отбор одного или нескольких целевых сегментов.

Важным является вопрос формирования и отбора сегментов рынка по определенным признакам, утверждает А. Карасев и предлагает анализировать системообразующие факторы отбора по их значению в порядке убывания значений коэффициентов корреляции по модулю [2].

Ряд авторов [7] предлагают проводить выбор сегментов рынка, ориентируясь на оптимизацию сбыта за счет управления ценами и интенсификации оборота.

Н. Богатырева [1] констатирует, что для принятия оптимального решения по выбору того или иного сегмента рынка необходимо предварительно изучить рыночные, экономические, технологические конкурентные факторы. При чем к основным рыночным факторам следует отнести оценку величины сегмента и возможность его роста.

Другие авторы предлагают при принятии решения о выборе рынка использовать показатель уровня конкуренции, определяемый разными методами [4].

Но в указанных работах проблема обоснования выбора сегмента рынка рассматривались в широком смысле, практически не соотносясь с конкретной сферой деятельности. Последнее очень важно для машиностроительного предприятия, поскольку выбор оптимального сегмента рынка позволяет аккумулировать средства предприятия на определенном направлении своего бизнеса.

Цель исследования. Поэтому целью данной статьи является систематизация подходов к выбору сегмента рынка и определение его оптимизационной модели для предприятия машиностроения.

Наименее трудоемким методом для определения перспективного рынка реализации продукции машиностроительного предприятия является первичный экспресс-анализ рынков на основе бальных оценок.

Индивидуальная оценка каждого фактора, характеризующего исследуемый рынок, определяется в пределах от 0 до 3 баллов (табл. 1).

Таблица 1. Бальная оценка рыночных факторов [6]

Характеристика рынка	Факторы	Оценка факторов
1. Торгово-политическая обстановка	1. Торговый договор отсутствует, торговые контакты минимальны	0
	2. Торговый договор существует, слабые контакты	1
	3. Хорошие торговые контакты	2
	4. Устойчивые торговые связи	3
2. Ограничения на торговлю	1. Эмбарго на ряд товаров	0
	2. Отсутствие ограничений	1
	3. Режим наибольшего благоприятствования	2
3. Уровень конкуренции	1. Сильная	0
	2. Средняя	1
	3. Слабая	2
4. Требования к качеству	1. Очень высокий	0
	2. На уровне мировых стандартов	1
	3. Ниже мировых стандартов	2
5. Условия сбыта	1. Рынок монополизирован	0
	2. На рынке большие предприятия	1
	3. На рынке малые и средние предприятия	2
6. Отношения с потенциальными покупателями	1. Торговых отношений не было	0
	2. Небольшой объем торговых сделок	1
	3. Эпизодические торговые связи	2
	4. Устойчивые коммерческие связи	3
7. Эффективность действия рекламы	1. Низкая	0
	2. Средняя	1
	3. Высокая	2
8. Информация о рынке и стране	1. Практически отсутствует	0
	2. Фрагментарная и ненадежная	1
	3. Объемная и надежная	2

Комплексная оценка с учетом коэффициентов весомости (R_i) определяется по формуле [3]:

$$R_i = \sum_{j=1}^m a_j b_j \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^m a_j = 1 \quad (2)$$

где R_i – комплексная оценка i -го рынка, $i = 1, \dots, n$; n – количество рассматриваемых рынков; b_j – бальная оценка рыночных факторов, $j = 1, \dots, m$; a_j – коэффициент весомости j -й характеристики рынка; m – количество характеристик рынка.

Весомость факторов определена по стандартной методике.

Наиболее перспективным будет рынок i^* , для которого выполняется условие

$$R_{i^*} = \max_{1 \leq i \leq n} \{R_i\} \quad (3)$$

Апробацию модели проведено на машиностроительном предприятии, функционирующем на рынке Днепропетровского региона. Оценки рыночных факторов обобщены по данным

Таблица 2. Экспресс-анализ целевых товарных рынков для исследуемого машиностроительного предприятия

Характеристика рынков	Коэффициент т весомости	Россия	Взвешенное значение	Беларусь	Взвешенное значение	Польша	Взвешенное значение	Китай	Взвешенное значение	Монголия	Взвешенное значение
1. Торгово-политическая обстановка	0,18	3	0,54	1	0,18	2	0,36	3	0,54	1	0,18
2. Ограничения на торговлю	0,2	2	0,4	2	0,4	2	0,4	2	0,4	2	0,4
3. Уровень конкуренции	0,15	1	0,15	2	0,3	1	0,15	1	0,15	2	0,3
4. Требования к качеству	0,12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,12
5. Условия сбыта	0,12	2	0,24	2	0,24	2	0,24	2	0,24	2	0,24
6. Отношения с потенциальными покупателями	0,08	2	0,16	3	0,24	3	0,24	2	0,16	1	0,08
7. Эффективность действия рекламы	0,08	2	0,16	2	0,16	2	0,16	1	0,08	0	0
8. Информация о рынке и стране	0,07	2	0,14	1	0,07	2	0,14	2	0,14	1	0,07
Комплексный показатель			1,79		1,59		1,69		1,71		1,39

Но на всех рынках достаточно низкие требования к качеству продукции и эффективность действия рекламы, что можно использовать в целях расширения собственного товарного предложения лучшего качества.

В тоже время, рынки Белоруссии (комплексный показатель – 1,59) и Монголии (1,39) характеризуются невысоким уровнем конкуренции и так же, как и на вышеуказанных рынках, нетребовательностью к качеству предлагаемой продукции, а участниками исследуемых рынков являются малые и средние предприятия, что, в принципе, может служить важным критерием выбора рынков в этих странах.

Поскольку, выводы относительно выбора рынков строятся на субъективных оценках экспертов, принятие управленческого решения по этим данным будет недостаточно обоснованным.

Для повышения объективности выбора наиболее привлекательных сегментов товарных рынков целесообразно использовать другие подходы. Одним из них является метод ранжирования, основанный на отборе сегментов рынка по определенным критериям.

Критерии обычно делят на количественные и качественные. К наиболее важным количественным критериям относят: емкость рынка; долю рынка; объемы инвестиций в те отрасли, которые покупают производимую предприятием продукцию; величину валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения; темпы роста населения; темпы развития отраслей, потребляющих планируемую для производства продукцию; технические характеристики изделий-аналогов и их цены; географическое положение рынка; величину таможенных сборов и др. К качественным

критериям, которые оцениваются по бальной шкале, относят: стабильность политического и правового режима, характер межгосударственных и международных отношений и др.

Целесообразно рассматривать региональные рынки и рынки зарубежных стран отдельно. В результате изучения рынков производится их упорядочивание, а именно выстраивание национальных, региональных рынков и рынков зарубежных стран в последовательности убывания интересов предприятия к этим рынкам в зависимости от условий реализации на них товаров [5].

Важным моментом исследования является определение характеристик и наполнение каждого критерия. Поэтому целесообразно для изучения рынка выделить основные из них:

– емкость рынка. Чем больше объем реализации товара предприятием, аналогичного или близкого по характеристикам товару конкурентов, тем выше вероятность его продажи на данном рынке;

– доля предприятия на рынке;

– развитие инвестиционной политики. Предпочтение отдается тем рынкам, где велики объемы инвестиций в отрасли, потребляющих товары, выпускаемые предприятием, что позволяет достичь эффективности коммерческой деятельности;

– темпы роста отраслей производства, потребляющих планируемую для продажи на данных рынках товары. Объем реализуемых товаров тесно коррелирует с показателем “инвестиционная политика”, поэтому их целесообразно рассматривать в комплексе;

– темпы роста отраслей производства, потребляющих планируемую для продажи на данных рынках товары. Объем реализуемых товаров тесно коррелирует с показателем “инвестиционная политика”, поэтому их целесообразно рассматривать в комплексе;

– географическое положение. Играет существенную роль при поставках крупных партий изделий, а также сырьевых товаров;

– импортное регулирование. Привлекают, прежде всего, государства с наиболее либеральным режимом ввоза товаров, где имеется минимум тарифных и других ограничений;

– стабильность правового режима. Характерна для стран, с которыми имеются межправительственные соглашения об экономическом сотрудничестве;

– степень конкуренции. Может включать ряд показателей: технический уровень (ТУ) изделий-аналогов предприятия на рынке; цены изделий-аналогов; относительный показатель полезности товара на каждом из рынков.

Использование относительного показателя полезности той или иной продукции позволяет более объективно определить степень конкуренции на целевом рынке, поскольку объединяет технические и экономические характеристики товара. Чем больше значение относительного показателя, тем конкурентоспособнее товар на рынке.

Но, зачастую метод ранжирования невозможно применить из-за отсутствия необходимой для анализа информации.

Еще одним способом выбора сегмента рынка является метод целочисленного линейного программирования, где сегментирование рынка связано с задачей оптимизации затрат предприятия.

$$C(X) = \sum_{j=1}^n (c_j k_j + z_j) x_j \rightarrow \min \quad (4)$$

Таблица 3. Расчет целевой функции суммарных затрат на реализацию товара

Сегменты рынка*	c_j	k_j	z_j	p_j	$cc_j = c_j \cdot k_j + z_j$	x_j	$cc_j \cdot x_j$	$p_j \cdot k_j \cdot x_j$
1	2,3	4	1,2	5,6	10,4	1	10,4	22,4
2	2,5	5	1,4	5,7	13,9	0	0	0
3	2,1	6	1,2	5,4	13,8	1	13,8	32,4
4	2,2	4	1,6	5,5	10,4	1	10,4	22
5	2,7	6	1,5	5,4	17,7	0	0	0
6	2,6	4	1,1	5,8	11,5	0	0	0
7	2,4	6	1,4	6	15,8	0	0	0
8	2,3	7	1,2	5,6	17,3	1	17,3	39,2
9	2,5	5	1,4	5,8	13,9	0	0	0
Итого							51,9	116

*j₁₋₂ – рынки российских административных единиц, j₃₋₄ – рынки польских административных единиц, j₅₋₆ – рынки украинских административных единиц, j₇₋₈ – рынки китайских административных единиц, j₉ – рынок монгольских административных единиц

Расчеты показали, что суммарная выручка составила 116 млн. грн., а, следовательно, данная величина превышает заданную минимально необходимую суммарную выручку и обеспечивает достижение экономического эффекта.

Таким образом, решение задачи с помощью метода линейного программирования позволяет установить наиболее оптимальные сегменты рынка для функционирования на них исследуемого предприятия с точки зрения минимизации затрат на их освоение. К таким сегментам относятся российские, польские и китайские рынки. Но не следует снимать актуальности развития масштабов деятельности и перспектив на отечественном рынке машиностроительной продукции, удельный вес которого достаточно значим.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. В процессе исследования установлено, что при принятии решения о выборе сегмента рынка следует обосновать критерии характеристик рынка и наиболее приемлемый метод выбора. В дальнейших исследованиях планируется обоснование выбора стратегии развития машиностроительного предприятия с учетом функционирования на наиболее оптимальных по затратам сегментам целевых товарных рынков.

Список использованной литературы:

1. Богатырева Н. Конкурентный потенциал организации: влияние позиционирования / Н Богатырева // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – №2. – С. 104-109.
2. Карасев А.П. Сегментирование рынка потребителей услуг

$$\sum_{j=1}^n p_j k_j x_j \geq P \quad (5)$$

$$x_j = \begin{cases} 1 & j = 1, \dots, n, \\ 0 & \end{cases} \quad (6)$$

Если обозначить через x_j булеву переменную, показывающую целесообразность деятельности на j -м сегменте, $j=1, \dots, n$, то можно построить следующую оптимизационную модель выбора сегментов рынка [3]:

где n – количество возможных сегментов рынка предприятия, $n \geq 2$; N – общее количество сегментов, которое предприятие хочет освоить для реализации товаров, $1 < N \leq n$; k_j – количество товара, которое может быть реализовано на j -м сегменте за определенный период времени, $j = 1, \dots, n$ физической единицы; c_j – удельные затраты, связанные с реализацией единицы товара на j -м сегменте, ден. ед./физ. ед.; z_j – затраты по реализации товара на j -м сегменте, не зависящие от объема продаж, ден. ед.; p_j – выручка (прибыль) от реализации единицы товара на j -м сегменте, ден. ед./физ. ед.; P – минимально необходимая суммарная выручка (прибыль) за определенный период, ден. ед.; $C(x)$ – целевая функция суммарных затрат на реализацию товара, ден. ед.

Для подтверждения выбора оптимального рынка расчет проведен указанным методом (табл. 3) при min необходимой суммарной выручке $P = 115$ млн. грн.

сотовой связи / А.П. Карасев // Маркетинг. – 2008. – №5(102). – С. 21-31. 3. Ковальчук С.В. Маркетинг: навчальний посібник / С.В. Ковальчук, В.Л. Карпенко, Л.М. Коваль, Р.В. Бойко, Л.А. Бичкова та ін.; за ред. Ковальчук С.В. – Львів: Новий світ, 2011. – 679 с. 4. Кузин Б.И. Методы и модели управления фирмой: учебник / Б.И. Кузин, В.Н. Юрьев, Г.М. Шахдинаров. – СПб.: Изд-во "Питер", 2001. – 432 с. 5. Кузьменко О.В. Стратегическое управление потенциальными возможностями машиностроительного предприятия / О.В. Кузьменко // Академічний огляд. – 2009. – №2. – С. 90-95. 6. Модели оценки, анализа и прогнозирования положения предприятия на рынке / Р.Н. Яценко // Бизнес Информ. – 2008. – № 3. – С. 25 – 30. 7. Шуремов Е., Заложнев Д. Модель комплексной оптимизации закупок и продаж товаров / Е. Шуремов, Д. Заложнев // Проблемы теории и практики управления. – 2009. – №4. – С. 96-101.

КУЗЬМЕНКО Оксана Васильевна – аспирант., старший преподаватель кафедры товароведения и торгового предпринимательства Днепропетровского университета имени Альфреда Нобеля

Научные интересы: – стратегическое управление ресурсным потенциалом промышленного предприятия