

УДК 519.86

**К ПРОБЛЕМЕ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ***В.Н.ЕГОРОВ, Д.И.КОРОВИН***(Ивановский государственный университет)**

Принятие стратегических решений при планировании деятельности современного производственного предприятия происходит в условиях неопределенности. Неопределенность спроса на продукцию в будущие моменты времени, неопределенность в величине предстоящих затрат, неопределенность в действиях и истинных намерениях поставщиков, конкурентов, кредитно-финансовых учреждений и других участников хозяйственных отношений – все это и многое другое определяет риски, с которыми сталкиваются менеджеры.

Выбор правильного решения в такой ситуации обеспечивается возможностями развития широкого спектра различных стратегий, которые руководство в состоянии реализовать при развитии того или иного сценария. Такая позиция ложится в основу управления рисками.

Текстильная отрасль, производственный цикл в которой сравнительно непродолжителен, теоретически характеризуется высокой скоростью оборота средств. Сложная ситуация на текстильном рынке, существенный износ основных фондов, низкая эффективность государственной поддержки легкой промышленности и ряд других факторов указывают на высокий уровень рисков текстильных производств.

Значительные риски и высокая скорость оборота средств при этом способны привести к существенному росту производственных затрат, в то время как в случае оптимально складывающейся ситуации

вероятность получения прибыли достаточно велика.

В настоящей работе изложены основные принципы учета различных неопределенностей, возникающих в процессе реализации решений о диверсификации текстильных предприятий (в частности, при создании на этих предприятиях швейных цехов и подразделений). При этом сама идея создания комплексных производств (комбинатов), включающих максимальную технологическую цепочку сырье - потребитель во многом обусловлена необходимостью уменьшения коммуникационных и маркетинговых рисков.

Рассматриваемая ниже модель выглядит достаточно условной, однако методы, применяемые для ее построения и исследования, можно признать универсальными и эффективными при изучении широкого спектра проблем, например, при решении задачи о выборе стратегии развития объединений. В этом случае принципиальное значение приобретает наличие информационно-аналитической базы для принятия организационных решений.

Нами рассматриваются две принципиально различные ситуации. В первой из них предварительное аналитическое исследование не проводится и все исходы развития экономической ситуации (в рамках рассматриваемой задачи) предполагаются равновероятными. Во втором случае исследование проводится на основе пред-

варительного изучения рынка товаров и услуг.

Сравнение результатов позволит руководству сделать вывод о необходимости проведения предварительного исследования и предоставит некоторые параметры для выбора предпочтительной стратегии (можно считать, что данный подход является исследованием устойчивости решения от начальных данных. Решением в этом случае будет выбор стратегии, начальными данными – параметры внешней среды).

Рассмотрим ситуацию, при которой руководство текстильным предприятием принимает решение об осуществлении диверсификации производства путем создания специализированного швейного производства. Менеджерам предоставляется возможность инвестировать в этот проект 75 млн. руб. (далее будем использовать все денежные величины в млн. руб.).

Для достижения целей придерживаются выбранной маркетинговой стратегии в течение времени  $T$ , после чего предполагается осуществить ряд мероприятий по дальнейшей экспансии рынка швейных изделий: привлечение дополнительных инвестиций для расширения своего присутствия на рынке швейных товаров, увеличение товарного ассортимента, строительство или покупка торговых предприятий. Объем начальных инвестиций фиксирован, что накладывает ограничение на механизм принятия решений.

На этом этапе предлагаются три варианта:

1) инвестирование средств в репрофилирование низкодоходного прядильного производства;

2) инвестирование средств в строительство собственных производственных мощностей;

3) покупка специализированного предприятия.

Задача менеджеров состоит в выборе варианта, позволяющего эффективно работать на рынке в течение времени  $T$  и соз-

дать условия для реализации производственной стратегии.

Вариант без предварительного исследования рынка. Сначала рассмотрим ситуацию, когда решение о частичном изменении профиля работающего предприятия принимается без глубокого предварительного исследования рынка. Указанная ситуация была достаточно распространена на практике в России в 90-е гг. и в любом случае представляет практический и теоретический интерес в качестве базы для сравнения с иными аналитически проработанными хозяйственными решениями.

В случае реализации первого из трех вышеуказанных вариантов возникают серьезные проблемы вследствие того, что характер существующих основных фондов может не позволить или существенно ограничить (в технологическом плане) производство некоторых товаров. Реализация второго варианта создает проблему поиска (а затем и окупаемости) значительных инвестиционных ресурсов. Наконец, реализация третьего варианта сопряжена с известными хозяйственными рисками, неизбежными при покупке крупных промышленных объектов.

Для формализации дальнейших рассуждений будем предполагать, что на предприятии предлагается выпускать два типа изделий  $X$  и  $Y$ , а рынок самих изделий может быть охарактеризован следующими состояниями:  $S_1$  – устойчивый спрос на продукцию групп товаров  $X$  и  $Y$ ;  $S_2$  – устойчивый спрос на продукцию группы  $X$  и неустойчивый – на  $Y$ ;  $S_3$  – устойчивый спрос на продукцию группы  $Y$  и неустойчивый – на  $X$ ;  $S_4$  – неустойчивый спрос на продукцию групп товаров  $X$  и  $Y$  – неблагоприятное развитие ситуации.

Условные величины выигрышей и затрат в случае реализации любой из трех стратегий приведены в табл.1. Все значения выигрышей дисконтированы к моменту времени  $T$ , затраты – к современному моменту времени. Примем ставку дисконтирования  $\alpha$ , равной 20%.

Таблица 1

№ п/п	Действия компании	Объем инвестиций	Выигрыш при состоянии экономической среды			
			C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
1	Инвестирование средств в переоборудование прядильного производства	45	75	75	10	0
2	Строительство собственных производственных мощностей	75	100	80	80	0
3	Покупка специализированного предприятия	50	105	0	105	0

Как видно из табл. 1, при реализации первого варианта возможность выпуска изделий группы Y технологически ограничена. При реализации второго варианта это ограничение исчезает, однако объем предполагаемых инвестиций в сравнении с первым вариантом увеличивается на 67%. Наконец, на приобретаемом специализированном предприятии возможен выпуск изделий только группы Y.

Отсутствие точной информации о состоянии рынка в течение достаточно длительного времени определим через вероятности развития ситуаций C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, приняв их равными  $p_i = 0,25$ ,  $i = 1, \dots, 4$  (в случае отсутствия информации о вероятностях различных сценариев наиболее благоразумным предположением является рассмотрение "почти равновероятных" событий).

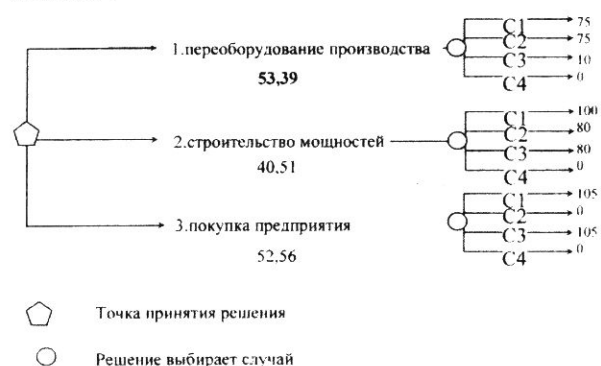


Рис. 1

Известный метод теории игр предлагает построить дерево решений (рис. 1 – дерево решений) и вычислить доходность того или иного сценария, определив средний выигрыш. Дерево решений – это графическое изображение последовательности решений и состояний среды с указанием соответствующих вероятностей и выиг-

рышей для любых комбинаций альтернатив и состояний среды.

Например, выигрыш первого из сценариев в этом случае будет равен  $P_1 = 0,25 \cdot 75 + 0,25 \cdot 75 + 0,25 \cdot 10 + 0,25 \cdot 0 = 40,0$ ; второго и третьего  $P_2 = 65,0$ ,  $P_3 = 52,5$ .

Однако при сравнении этих значений необходимо учитывать, что:

1) база сравнения каждого из вариантов различна. В этом случае корректнее сравнивать эффективности  $\Theta_1 = (40,0 - 45)/45 = -11,11\%$ ;  $\Theta_2 = (65 - 75)/75 = -13,33\%$ ;  $\Theta_3 = (52,5 - 50)/50 = 5\%$ . В нашем случае  $\Theta_1$  и  $\Theta_2$  оказались отрицательными, так как период времени T оказался меньше срока окупаемости проектов. Нетрудно заметить, что интенсивности получения доходов во всех трех стратегиях различны. Для сравнения всех трех вариантов будем рассматривать использование максимальной суммы инвестиций 75; остаток, получаемый в первом и третьем варианте, будем учитывать при расчете чистой приведенной прибыли. Используем предположение об использовании этих средств с эффективностью  $\alpha$ , где  $\alpha$  – ставка дисконтирования за период T;

2) при проведении подобного сравнения игнорируются потенциальные возможности менеджеров к возможного рода возникающим рискам, не связанным вероятностными оценками развития сценариев на рынке. Так, например, кроме финансовых рисков и рисков коммуникационной и организационных подсистем, которые возникают при реализации любой стратегии, в случае инвестирования средств в переоборудование прядильного производства наиболее актуальными станут технические и социальные риски. Действительно, переориентация предприятия, специально

спроектированного под определенный производственный процесс, под определенные технологические цепочки, устанавливающие специфические технические устройства по обеспечению вентиляционного, влажностного, температурного и др. режимов функционирования, сетку колонн производственных помещений, рассчитанной под определенное оборудование и режимы его работы, является наиболее сложной проектной работой. Переобучение всего персонала, подбор профильных специалистов являются немаловажными задачами, при решении которых возникает огромное количество социальных проблем.

В случае реализации второго варианта возникают риски, связанные со своевременным завершением строительства, установкой и монтажом оборудования, его запуском и приработкой, набором персонала и т.д. Фактор времени в этом случае играет существенную роль.

В случае, если менеджеры имеют незначительный опыт реализации подобного рода проектов, сотрудничают с малоизвестным подрядчиком, отношение к неопределенностям, связанным со строительными работами, будет крайне осторожным. Это определяет высокий уровень неприятия рисков.

Наоборот, в случае многолетнего опыта сотрудничества с надежными строительными организациями, являющимися активными партнерами и имеющими практику строительства подобных объектов, неприятие рисков уменьшается. Покупка специализированного предприятия, очевидно, будет сопровождаться различными коммерческими и юридическими рисками.

Вышеизложенное требует применения механизма учета подобных рисков. Следствием таких рисков являются неопределенности, характеризующиеся большим числом возможных исходов. Использование методов теории вероятностей для получения различного рода оценок является в данном случае весьма затруднительным ввиду появления огромного количества случайных величин и необходимости изучения их взаимных корреляций. Следуя принципам и положениям, приведенным в

[1], [2], которые являются развитием идей Неймана и Моргенштерна, например [3], предложим следующий подход для учета рисков при анализе финансового потока.

Для учета столь важного фактора принятия управленческих решений, как риск в моделировании, предлагается использовать элементы теории полезности.

Основополагающим объектом теории является функция полезности

$$u=u(x),$$

определяющая полезность денежной суммы размера  $x$  для менеджера. Очевидно, что такая функция  $u(x)$  должна быть монотонно неубывающей, определенной на множестве  $R^+=[0; \infty)$ .

Более осторожное отношение к финансовым показателям величиной  $x$ , вызванное наличием рисков, не учтенных при определении этого финансового показателя, будет определять большая выпуклость функции. Более точно – большее значение коэффициента неприятия риска Эрроу-Пратта:

$$r_{\text{Эрроу-Пратта}}(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)}.$$

Так, например, функция  $u_1(x) = x^\alpha$  описывает более осторожное отношение к риску (большую меру неприятия риска), чем отношение, описываемое  $u_2(x) = x^\beta$ , если  $0 < \alpha < \beta < 1$ .

Действительно, в этом случае

$$r_{1\text{Э-П}}(x) = \frac{1-\alpha}{x} > \frac{1-\beta}{x} = r_{2\text{Э-П}}(x).$$

В качестве функций полезности часто используют функции вида  $u(x) = x^\alpha$ ,  $u(x) = \log_a(1+x)$ ,  $u(x) = -ax^2 + bx$ . Нами рассматриваются такие функции, как

$$u(x) = x^\alpha.$$

При этом предлагается оценивать полезность мероприятия для менеджера с помощью так называемой безусловной полезности (функции Неймана-Моргенштерна, которая в классической теории носит название безусловной полезности лотереи):

$$U(F) = \int_{R^+} u(x) dF(x), \quad (1)$$

где  $u = u(x)$  – функция полезности, присущая отношению к риску самого менеджера,  $F(x)$  – функция распределения возможной прибыли в результате планируемых мероприятий.

Безусловная полезность каждого планируемого мероприятия определяется своим функционалом, зависящим: во-первых, от объективной оценки возможной прибыли, получаемой посредством проведения технико-экономического анализа (построения функции  $F=F(x)$ ), и, во-вторых, от субъективного восприятия менеджером, принимающим решения полезности величины возможной прибыли. Полезности, которая формируется в восприятии менеджера под влиянием его отношения к достоверности экономического анализа, оценки его возможностей по управлению процессом при случайных возмущениях типа функциональной подсистемы и т.д.

Аналогом финансового показателя в указанной схеме будет так называемый коэффициент безусловной стоимости мероприятия или безусловным денежным эквивалентом  $d$ :

$$u(d) = U(F) \Rightarrow d = u^{-1}(U(F)).$$

В нашем случае при усреднении возможных выигрышей при рассмотрении каждого сценария необходимо применить вычисление функционала Неймана-Моргенштерна

$$U_k = \sum_{i=1}^4 u_k(x_{ki}) p_i, \quad k=1,2,3;$$

$x_{ki}$  – значение выигрыша в  $k$  стратегии при

реализации  $i$ -го состояния;  $p_i$  – вероятность реализации  $i$ -го состояния,  $u_k(\cdot)$  – функция полезности, соответствующая восприятию менеджером неопределенностей при выборе им  $k$ -й стратегии.

В этом случае различные риски в каждом из трех вариантов действия будут учтены в модели подбором функции полезности. Величины, учитывающие такие риски и соответствующие средней доходности, являются безусловными денежными эквивалентами  $d_k$ :

$$u_k(d_k) = U_k \Rightarrow d_k = u_k^{-1}(U_k), \quad k=1,2,3.$$

Следуя предложенной схеме (рис.1), выбрав функции полезности  $u_1(x) = x^{0.55}$ ,  $u_2(x) = x^{0.5}$ ,  $u_3(x) = x^{0.6}$ ,  $u_{фин}(x) = x$ , получим величины общих выигрышей  $P_k$ :  $P_k$  – финансовые средства, не использованные при инвестировании + выигрыш в результате использования  $k$ -й стратегии, приведенный к современному моменту времени:

$$P_k = 75 - z_k + d_k / (1 + \alpha).$$

Выбор функций полезности указывает на следующее отношение менеджеров к возникающим в каждом из вариантов рискам. Самое высокое неприятие риска наблюдается во втором варианте ( $u_2(x) = x^{0.5}$ ). Для менеджеров риски, связанные со строительством, оказываются наиболее ощутимыми. Следующим по неприятию риском является переоборудование производства –  $u_1(x) = x^{0.55}$ . Линейная функция полезности, применяемая для учета рисков, связанных с использованием остатка инвестированных средств, выбрана по причине возможности безрискового вложения этих средств с доходностью  $\alpha=20\%$ . Именно поэтому финансовые средства, не использованные при инвестировании, оцениваются, как  $75 - z_k$  (функция  $u(x) = x$  совпадает со своей обратной).

Наиболее выгодным оказался вариант

переоборудования производства. Однако данное исследование проводилось без специализированного исследования рынка (табл. 2 – показатели прибыли стратегии без проведения маркетингового исследования). Желательность подобного исследования определяет претенциозный подход к нахождению вероятностей реализации каждой стратегии  $C_1, C_2, C_3$  и  $C_4$ .

Вариант с предварительным исследованием рынка. Рассмотрим схему, в которой проанализируем необходимость проведения маркетинговых исследований (подобная схема рассмотрена, например в [4]).

Такое исследование нового для компании рынка обойдется в 10 млн. руб. Менеджеры понимают, что дополнительное исследование не способно дать абсолютно точной информации, но оно, во-первых, уточнит значения вероятностей  $p_{ij}$  наступления состояний  $C_i$  при производстве прогноза наступления состояния  $C_j$ , во-вторых, в силу снижения некоторой неопределенности изменит отношение менеджеров к рискам, связанным с ситуацией на рынке, то есть изменит функции полезности.

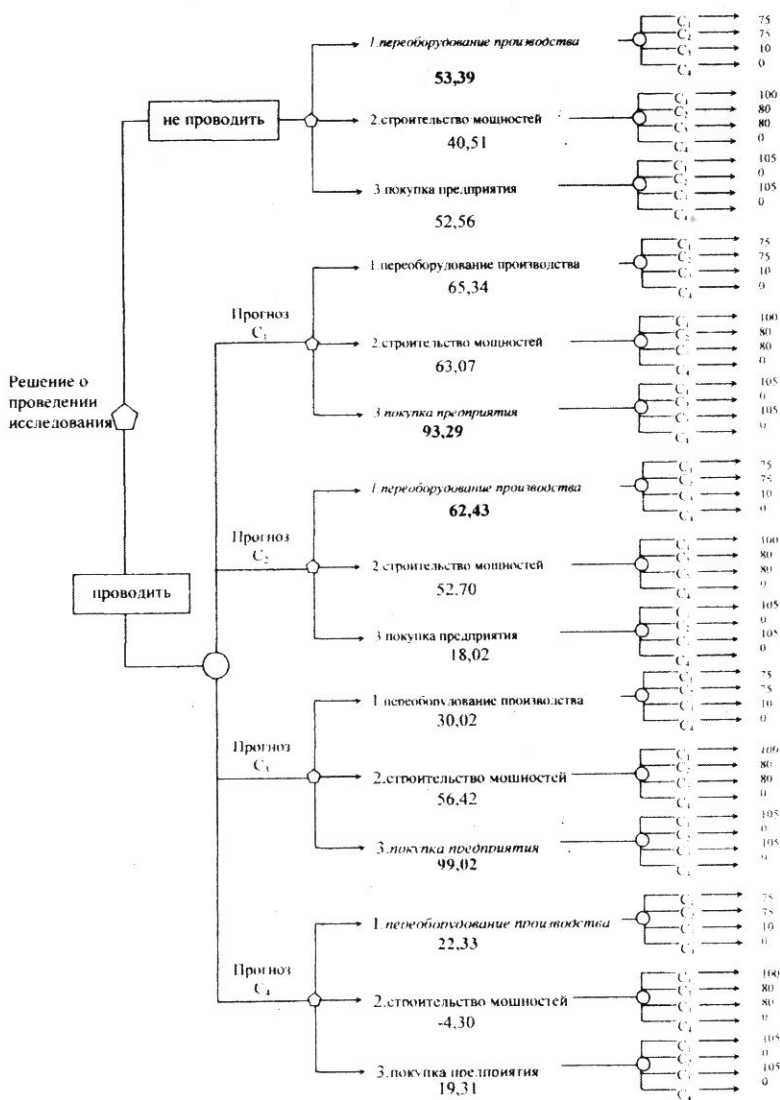


Рис. 2

Всякий прогноз, рассматриваемый как построение статистической гипотезы о значении вероятностей, характеризуется

двумя типами ошибок. В случае, когда аналитики утверждают, что рынок соответствует состоянию  $C_1$  с вероятностью  $p_1$ ,

этот прогноз оправдывается с вероятностью  $q_1(C_1)$ , а с вероятностью  $q_i(C_1)$  может реализоваться любое из состояний  $C_i$ ,  $i=2,3,4$ . Эти вероятности характеризуют ошибку принять вариант  $C_1$ , в то время как в действительности реализуется другой вариант.

С другой стороны, при принятии любой из гипотез  $C_i$ ,  $i=2,3,4$  существуют вероятности  $q_i(C_1)$  – реализации прогноза  $C_1$ . Это указывает на то, что этот вариант отвергнут, но тем не менее реализуется. Значения таких вероятностей характеризуют качест-

во прогноза и используются для расчета показателей доходности. В рассматриваемой модели значения  $q_i(C_j)$  определены следующими:  $q_i(C_j)=q_{ij}$ , где  $q_{ij}$  значения экспертной матрицы:

$$\{q_{ij}\} = \begin{bmatrix} 0,72 & 0,03 & 0,2 & 0,05 \\ 0,05 & 0,7 & 0,19 & 0,06 \\ 0,05 & 0,02 & 0,92 & 0,01 \\ 0,1 & 0,02 & 0,2 & 0,68 \end{bmatrix}$$

Т а б л и ц а 2

№ п/п	Стратегии	$C_1$ $C_2$ $C_3$ $C_4$				$U_k$	$d_k$	$P_k$	
		вероятности	0,25	0,25	0,25				0,25
k		затраты $z_k$	$x_{k1}$	$x_{k2}$	$x_{k3}$	$x_{k4}$			
1	Переоборудование производства (X)	45	75	75	10	0	6.260	28.079	53.399
2	Строительство мощностей (XY)	75	100	80	80	0	6.972	48.611	40.509
3	Покупка предприятия (Y)	50	105	0	105	0	8.160	33.073	52.561

Дерево решений представлено на рис.2. В табл. 3 – показатели прибыли стратегий – приведены данные расчетов, где

$$U_{mk} = \sum_{i=1}^4 u_{mk}(x_{ki})q_i(C_m)$$

$$d_{mk} = u_{mk}^{-1}(U_{mk})$$

$$P_{mk} = 150 - z_k + d_{mk} / (1 + \alpha) - s$$

$m = 1,2,3,4$ ,  $U_{mk}$  – безусловная полезность k-й стратегии при прогнозе  $C_m$ -го состояния;  $x_{ki}$  – значение выигрыша в k-й стратегии при реализации i-го состояния;  $q_i(C_m)$  – вероятность реализации i-го состояния при прогнозе  $C_m$ -го состояния;  $u_{mk}(\cdot)$  – функция полезности, соответствующая восприятию менеджером неопределенностей при выборе им k-й стратегии при прогнозе  $C_m$ -го состояния;  $d_{mk}$  – безусловный денежный эквивалент реализации k-й стратегии при прогнозе  $C_m$ -го состояния;  $s$  – размер оплаты проведенного исследования.

Очевидно, что функции полезности изменяются при наличии дополнительной информации о состоянии рынка.

В рассматриваемой модели

$$\begin{aligned} u_{фин}(x) &= x, & u_{11}(x) &= x^{0,7}, & u_{12}(x) &= x^{0,64}, \\ u_{13}(x) &= x^{0,75}, & u_{21}(x) &= x^{0,65}, & u_{22}(x) &= x^{0,64}, \\ u_{23}(x) &= x^{0,4}, & u_{31}(x) &= x^{0,4}, & u_{32}(x) &= x^{0,64}, \\ u_{33}(x) &= x^{0,75}, & u_{41}(x) &= x^{0,5}, & u_{42}(x) &= x^{0,45}, \\ u_{43}(x) &= x^{0,4}. \end{aligned}$$

Несложно сделать логические выводы, позволяющие объяснить подобное изменение вида функций полезности. Действительно, в случае прогноза устойчивого спроса на товары групп X и Y (прогноз  $C_1$ ) неприятие риска во всех вариантах уменьшается. Это характеризуется увеличением показателей степени во всех функциях полезности.

Коэффициенты Эрроу-Пратта в случае переоборудования производства изменились:

было

$$\Gamma_{\text{Эрроу-Пратта}} = \frac{0,45}{x}$$

стало

$$\Gamma_{\text{Эрроу-Пратта}} = \frac{0,3}{x}$$

Таблица 3

№ п/п k	Стратегии	$C_1$ $C_2$ $C_3$ $C_4$				$U_k$	$d_k$	$P_k$		
		вероятности	0,25	0,25	0,25				0,25	
		затраты $z_k$	$x_{k1}$	$x_{k2}$	$x_{k3}$				$x_{k4}$	
<b>Без проведения исследования</b>										
	1	Переоборудование производства (X)	45	75	75	10	0	6,260	28,079	53,399
	2	Строительство мощностей (XY)	75	100	80	80	0	6,972	48,611	40,509
	3	Покупка предприятия (Y)	50	105	0	105	0	8,160	33,073	52,561
<b>Проведение исследования</b>										
Прогноз $C_1$	1	Переоборудование производства (X)	45	75	75	10	0	16,405	54,412	65,343
	2	Строительство мощностей (XY)	75	100	80	80	0	17,519	87,694	63,078
	3	Покупка предприятия (Y)	50	105	0	105	0	30,177	93,952	93,293
Прогноз $C_2$	1	Переоборудование производства (X)	45	75	75	10	0	12,867	50,920	62,433
	2	Строительство мощностей (XY)	75	100	80	80	0	15,883	75,244	52,704
	3	Покупка предприятия (Y)	50	105	0	105	0	1,673	3,619	18,016
Прогноз $C_3$	1	Переоборудование производства (X)	45	75	75	10	0	2,705	12,030	30,025
	2	Строительство мощностей (XY)	75	100	80	80	0	16,480	79,710	56,425
	3	Покупка предприятия (Y)	50	105	0	105	0	31,817	100,821	99,018
Прогноз $C_4$	1	Переоборудование производства (X)	45	75	75	10	0	1,672	2,795	22,329
	2	Строительство мощностей (XY)	75	100	80	80	0	2,375	6,835	-4,304
	3	Покупка предприятия (Y)	50	105	0	105	0	1,930	5,176	19,313

В случае прогноза  $C_2$  увеличивается неприятие риска в третьем варианте, так как спрос на продукцию, планируемую в варианте покупки предприятия (товары группы Y), уменьшается (показатель степени в функции полезности уменьшился). То же происходит в варианте с функцией полезности первой стратегии в прогнозе  $C_3$ . Прогноз  $C_4$  характеризуется увеличением неприятия риска во всех стратегиях.

## ВЫВОДЫ

1. Нами установлено, что при проведении исследования возможно изменение наиболее полезного варианта (прогноз  $C_1$  и  $C_3$  – наиболее благоприятная стратегия – покупка предприятия; прогноз  $C_2$  и  $C_4$  –

переоборудование производства). В результате рекомендуется проведение дополнительного исследования рынка.

2. Значение полученной информации можно оценить по следующему критерию. Ценность информации оказывается равной максимальному ожидаемому выигрышу при проведении исследования за вычетом максимального ожидаемого выигрыша без проведения исследования. В нашем случае она составляет 45,619 (напомним, что стоимость исследования составляла 10). Столь высокая стоимость исследования рынка и проведения исследовательской работы указана не случайно. Такие существенные значения оплаты выбраны для установления границ окупаемости проектов. На практике в России ввиду низкой



стоимости интеллектуальных ресурсов такие высокие показатели неосуществимы, однако даже в такой ситуации эффективность исследования достаточно высока.

3. Можно утверждать, что наиболее обоснованные решения, принимаемые в маркетинговой подсистеме, необходимо проводить, используя математические методы, учитывающие неопределенности в большей мере, нежели это делается в классическом экономическом анализе. Применение на практике теоретических концепций, основанных на применении методов учета рисков, позволит получить существенный экономический результат на предприятиях и производственных объединениях текстильной отрасли.

1. *Егоров В.Н., Коровин Д.И.* /Вестник Ивановского государственного университета. – Изд-во ИвГУ, 2000, вып.4, серия "Право. Социология. Экономика".С.67...72

2. *Егоров В.Н., Коровин Д.И.* Математическая модель надежности деятельности предприятия // Мат. Междунар. научн.-практ. конф.: Предприятия России в транзитивной экономике. – Ярославль, 2002. С.157...160.

3. *Малыхин В.И.* Финансовая математика. – М.:ЮНИТИ-ДАНА,1999.

4. *Береза Т.Н., Хрусталева Е.Ю.* Методы оценки маркетинговых решений в условиях неопределенности и риска / Маркетинг в России и за рубежом. – 2000, №12. С.3...16.

Рекомендована кафедрой экономического анализа и бухгалтерского учета. Поступила 14.07.03.