

УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ С УЧЕТОМ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ

Задача управления закупками сводится к задаче выбора наилучшего решения при многих критериях с учетом рисков. При этом введение некоторых частных критериев позволяет учитывать некоторые факторы риска. Иллюстрируются возможности решения задач подобного типа на основе дерева решений.

Закупочная деятельность в рамках рыночной экономики находится в центре внимания как государства с целью эффективного использования бюджетных средств, так и руководителей коммерческих организаций с целью эффективного использования собственных средств предприятия. Это обуславливается тем, что в структуре затрат любого предприятия значительную часть занимают затраты на закупки товаров, работ и услуг. В условиях рынка производитель сам принимает решения: что именно, в каком количестве, в какие сроки и по какой цене закупать, исходя из своих интересов.

При выборе стратегии управления закупками необходимо руководствоваться множеством критериев и учитывать разнообразные факторы риска. При решении задач с учетом рисков оказывается, что из-за влияния случайных воздействий конечный экономический результат заранее неопределен. При этом известны соответствующие вероятностные показатели, характеризующие такие возможные случайные явления. Каждый фактор риска характеризуется показателем соответствующих ожидаемых издержек [1, с. 65].

Атрибуты модели выбора наилучших решений при оптимизации закупок. Анализируемая ниже модель представлена в виде закупок сырья и материалов для последующей переработки. В формате такой модели задача выбора наилучших решений в условиях риска представлена как многокритериальная задача со следующими частными критериями (все показатели критериев минимизируются): *С* – стоимость закупки товара; *Д* – издержки доставки товара; *З* – средние ожидаемые потери в результате задержки поставки товара; *П* – издержки, связанные с просрочкой платежа; *Б* – издержки, связанные с поставкой бракованных или некачественных товаров.

Далее анализируются следующие альтернативы: *ИС* – закупка будет осуществлена у изготовителя посредством самовывоза; *ИП* – транспортом поставщика.

Показатели частных критериев. С: стоимость закупки составляет 4000 тыс. у. е. за всю партию транспортом поставщика и 3800 тыс. у. е. при самовывозе. Д: 12,3 и 10 тыс. у. е. соответственно. З: с вероятностью 0,3 задержки будут критическими и будут равны 40 тыс. у. е. При самовывозе вероятность такой задержки составляет 0,2 и к вышеуказанным потерям прибавятся косвенные издержки в размере 7 тыс. у. е.; с вероятностью 0,7 задержки будут некритическими и будут равны 9 тыс. у. е. При самовывозе вероятность такой задержки равна 0,8 и к вышеуказанным потерям прибавятся косвенные издержки в размере 3 тыс. у. е. П: при критической просрочке платежа размер потерь составляет 150 тыс. у. е., при некритической – 25 тыс. у. е. Вероятностные характеристики случайной просрочки платежа следующие: Критическая/некритическая просрочка платежа – 0,25/0,75 соответственно при поставке самовывозом и 0,3/0,7 транспортом поставщика при критической задержке доставки; критическая/некритическая просрочка платежа – 0,1/0,9 соответственно при поставке самовывозом и 0,15/0,85 транспортом поставщика при некритической задержке доставки. Б: размер издержек, связанных с поставкой бракованной продукции будет критическим с вероятностью 0,6 и будет составлять 250 тыс. у. е. при самовывозе и с вероятностью 0,65 транспортом поставщика; некритическим с вероятностью 0,4 и будет составлять 25 тыс. у. е. при самовывозе и с вероятностью 0,35 транспортом поставщика [1, с. 67–68].

Представленную структуру показателей рассматриваемых частных критериев удобно учитывать в формате «дерева решений» (рис. 1).

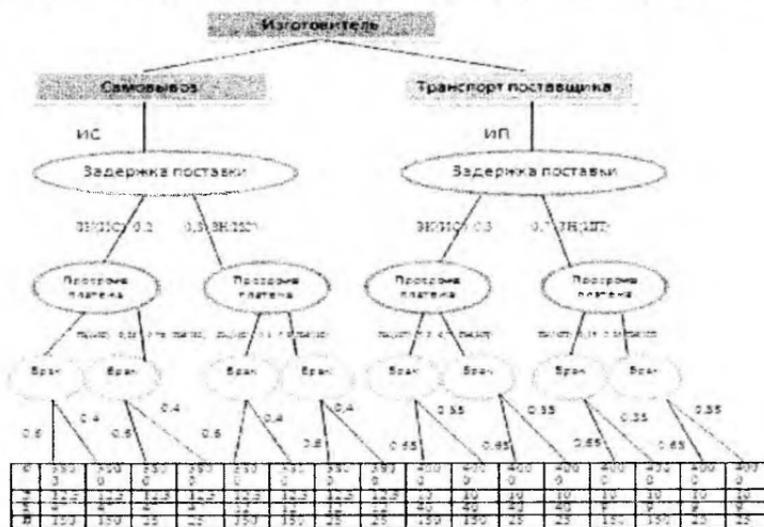


Рис. 1. «Дерево решений» по выбору наилучшего варианта осуществления закупок

Выбор решения (процедуры свертки). Процедуры свертки в рамках «дерева решений» реализуются для конечных вершин. Результаты отражены на рисунках 2 и 3.

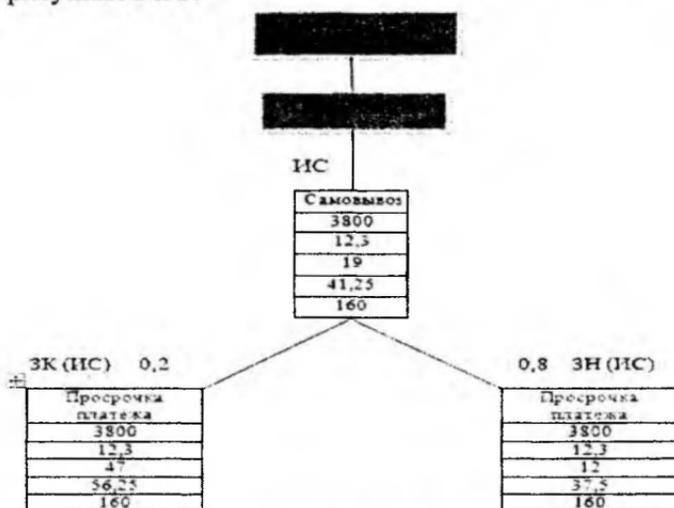


Рис. 2. Фрагмент «ИС» «дерева решений» после процедуры свертки

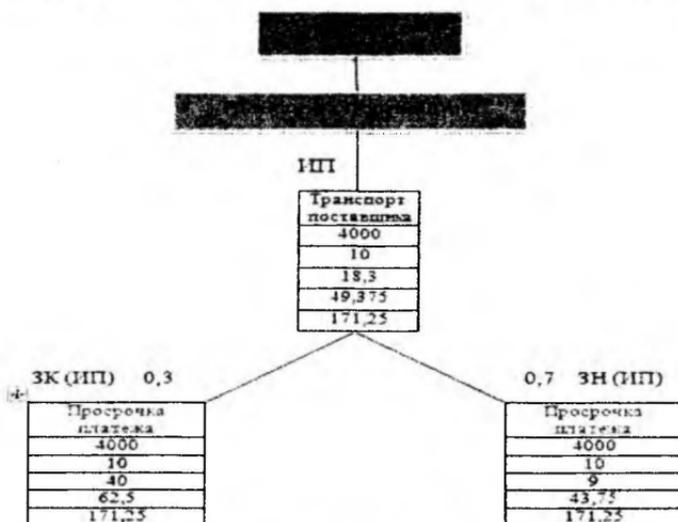


Рис. 3. Фрагмент «ИП» «дерева решений» после процедуры свертки

Формализация наилучшего решения. Наилучшие варианты организации закупок будут найдены по методу минимаксного критерия, взвешенных оценок, обобщенного скалярного критерия, критерия среднего

геометрического и методу идеальной точки (таблицы 1, 2, 3, 4 и 5 соответственно) [1, с. 71].

Таблица 1

Выбор по методу минимаксного критерия

	С	Д	З	П	Б	Минимакс
ИС	3800	12,3	19	41,25	160	3800
ИП	4000	10	18,3	49,375	171,25	4000

Таблица 2

Выбор наилучшего решения по методу взвешенных оценок частных критериев

	С	Д	З	П	Б	Взвешенная сумма
ИС	3800	12,3	19	41,25	160	152,039
ИП	4000	10	18,3	49,375	171,25	160,7275
Весы	0,02	0,18	0,3	0,1	0,4	

Таблица 3

Выбор наилучшего решения по методу обобщенного скалярного критерия

	С	Д	З	П	Б	Значение функции $F(A_k)$ (1)
ИС	3800	12,3	19	41,25	160	0,2682514
ИП	4000	10	18,3	49,375	171,25	0,3199138
Показатели $G_{\min}(C_i)$	3800	10	18,3	41,25	160	

Значение функции выбора $F(A_k)$ вычисляется по формуле:

$$F(A_k) = \sum_{i=1}^N [g(C_i^{(k)} - g_{\min}(C_i)) / g_{\min}(C_i)],$$

где $F(A_k)$ – функция выбора, $g_i^{(k)}$ – показатель i -го критерия для k -альтернативы, $g_{\min}(C_i)$ – показатель минимального значения i -го критерия [1].

Таблица 4

Выбор наилучшего решения по методу критерия среднего геометрического

	С	Д	З	П	Б	Произведение оценок
ИС	3800	12,3	19	41,25	160	5 861 196 000
ИП	4000	10	18,3	49,375	171,25	6189403125

Выбор наилучшего решения по методу идеальной точки

	С	Д	З	П	Б	Оценка частных критериев
ИС	3800	12,3	19	41,25	160	2,3
ИП	4000	10	18,3	49,375	171,25	200,48
УТ	3800	10	18,3	41,25	160	

Таким образом, рассмотренные методы помогают определиться с наилучшим вариантом организации закупок. В нашем случае оптимальным решением является поставка товара самовывозом.

Список источников

1. Бродецкий, Г. Л. Оптимизация закупок по многим критериям с учетом рисков / Г. Л. Бродецкий, О. А. Мазунина // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – № 4. – С. 65–75.

Е. В. Теслик

Научный руководитель – доктор экономических наук В. П. Герасенко

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Современная экономика, развитие общества в целом невозможны без использования новых знаний и идей, освоения новых технологий, поэтому говорят об инновационной экономике, инновационном развитии, а в науке и на практике широкое распространение получили понятия «инновации» и «инновационная деятельность».

Согласно Закону Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» от 10.07.2012 № 425-З, инновационная деятельность – это опосредованное звено между собственно научной и производственной сферами, своеобразная производительная сила, осуществляющая интеграцию научного и материального производства, реализацию технико-экономических потребностей посредством использования научной продукции. Технологическая инновация подразделяется на продуктовую и процессную. Продуктовая инновация – это внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования. Процессная инновация – это внедрение нового или значительно улучшенного способа производства (оказания услуги).

Целью инновационного развития национальной экономики Республики Беларусь в 2011–2015 гг. является формирование новой технологи-