

Тема: Методи обґрунтування господарських рішень в умовах ризиків



Калюжна Юлія Вікторівна
к.е.н., доц., доцент кафедри управління
персоналом і маркетингу
kalyuzhnaya.ju@gmail.com

6.1 Основи теорії прийняття рішень

Обґрунтування й вибір конкретних господарських рішень (ГР), пов'язаних з економічними ризиками, базується на концепції й методології „теорії прийняття рішень”. Ця теорія припускає, що рішенням, пов'язаним з ризиком, завжди властиві елементи невизначеності конкретного поводження вихідних параметрів, які не дозволяють чітко детермінувати значення кінцевих результатів цих рішень. Залежно від ступеня невідомості майбутнього поводження вихідних параметрів прийняття рішень розрізняють „умови ризику”, у яких імовірність настання окремих подій, що впливають на кінцевий результат, може бути установлена з тим або іншим ступенем точності, і «умови невизначеності», у яких через відсутність необхідної інформації ймовірність не може бути встановлена.

Методологія теорії ухвалення рішення в умовах ризику й невизначеності припускає побудову в процесі обґрунтування ризикових рішень так званої „матриці рішень”, що складається в процесі ухвалення рішення в умовах ризику або невизначеності, і має такий вигляд (табл. 6.1):

Таблиця 6.1 Матриця рішень

Варіанти альтернативних рішень	Варіанти ситуацій розвитку подій			
	C_1	C_2		C_n
A_i	E_{11}	E_{12}		E_{1n}
A_2	E_{21}	E_{22}		E_{2n}
A_n	E_{n1}	E_{n2}		E_{nn}

Наведена матриця рішень характеризує один з її видів, позначуваний як „матриця вигравів”, тому що вона розглядає показник ефективності. Можлива побудова матриці рішень іншого виду, позначуваного як „матриця ризиків”, у якій замість показника ефективності використовується показник фінансових втрат, що відповідають певним сполученням альтернатив прийняття рішень і можливих ситуацій розвитку подій.

6.2 Прийняття рішень в умовах ризику

Прийняття рішень в умовах ризику засноване на тому, що кожній можливій ситуації розвитку подій може бути задана певна ймовірність його здійснення. Це дозволяє зважити кожне з конкретних значень ефективності по окремих альтернативах на значення ймовірності й одержати на цій основі інтегральний показник рівня ризику, що відповідає кожної з альтернатив прийняття рішень. Порівняння цього інтегрального показника по окремих альтернативах дозволяє обрати для реалізації ту з них, що приводить до обраної мети (заданому показнику ефективності) з найменшим рівнем ризику.

Такий підхід до прийняття рішень в умовах ризику дозволяє одержати об'єктивні імовірнісні результати оцінки їхньої ефективності. Однак він не враховує того факту, що кожний із суб'єктів, що приймають ризикові фінансові рішення, виходить зі своїх суб'єктивних ризикових переваг (тобто зі свого суб'єктивного відношення до ризику - неприйняття ризику, нейтральності до ризику або схильності до ризику).

Критерій Вальда (або критерій „максиміна“) припускає, що із всіх можливих варіантів „матриці рішень“ вибирається та альтернатива, що із всіх самих несприятливих ситуацій розвитку події (мінімізуючих значення ефективності) має найбільше з мінімальних значень (тобто значення ефективності, краще із всіх гірших або максимальне із всіх мінімальних). Приклад вибору альтернативи ризикового рішення за цим критерієм наведений у табл.6.5.

Таблиця 6.5 Вибір оптимального ризикового рішення за критерієм Вальда (критерій „максиміна“) на основі „матриці рішень“

Альтернативи прийняття рішень	Варіанти ситуацій розвитку подій				Мінімальне значення прибутковості (E_{\min})
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
A ₁	200	160	130	150	130
A ₂	160	140	155	175	140
A ₃	170	160	125	180	125
A ₄	160	145	110	130	110

Критерієм Вальда (критерієм „максиміна“) керуються при виборі ризикових рішень в умовах невизначеності, як правило, суб'єкт, не схильний до ризику або такий, що розглядає можливі ситуації як песиміст.

Як видно з наведеної таблиці, оптимальна альтернатива ризикового рішення в умовах невизначеності за критерієм Вальда (критерію „максиміна“) перебуває в затіненому полі й відповідає 140 умовних гр. од. (це значення ефективності є максимальним із всіх мінімальних її значень при найгірших варіантах ситуацій).

Критерій Вальда max min 2 1

Критерій „максимакса” припускає, що із всіх можливих варіантів „матриці рішень” вибирається та альтернатива, що із всіх самих сприятливих ситуацій розвитку подій (максимізуючих значення ефективності) має найбільше з максимальних значень (тобто значення ефективності краще із всіх кращих або максимальне з максимальних). Приклад вибору альтернативи ризикового рішення за цим критерієм наведений у табл. 6.6.

Таблиця 6.6 Вибір оптимального ризикового рішення за критерієм „максимакса” на основі „матриці рішень”

альтернативи прийняття рішень	Варіанти ситуацій розвитку подій				Максимальне значення прибутковості (E_{\max})
	C_1	C_2	C_3	C_4	
A_1	200	160	130	150	200
A_2	160	140	155	175	175
A_3	170	160	125	115	170
A_4	160	145	110	180	180

З наведеної таблиці видно, що оптимальна альтернатива ризикового рішення в умовах невизначеності за критерієм „максимакса”, що перебуває в затіненому полі, відповідає 200 ум. гр. од. (це значення ефективності є максимальним із всіх максимальних її значень при найкращих варіантах ситуацій).

Критерій „максимакса” використовують при виборі ризикових рішень в умовах невизначеності, як правило, суб’єкти, схильні до ризику або ті, що розглядають можливі ситуації, як оптимісти.

Критерій крайнього оптимізму max max

2

1

Критерій Севіджа (критерій втрат від „мінімакса“) припускає, що із всіх можливих варіантів „матриці рішень“ вибирається та альтернатива, що мінімізує розміри максимальних втрат по кожному з можливих рішень. При використанні цього критерію „матриця рішення“ перетвориться в „матрицю втрат“ (один з варіантів **„матриці ризику“**), у якій замість значень ефективності проставляються розміри втрат при різних варіантах розвитку подій. Приклад вибору альтернативи ризикового рішення за критерієм Севіджа (критерію втрат від „мінімакса“) наведений у табл.6.8.

Таблиця 6.8 Вибір оптимального ризикового рішення за критерієм **Севіджа на основі „матриці втрат“**

Варіанти альтернатив прийняття рішень	Варіанти ситуацій розвитку подій				Максимальне значення втрат ($V_{T_{max}}$)
	C_1	C_2	C_3	C_4	
A_1	23	24	11	0	24
A_2	4	18	21	12	21
A_3	29	32	30	37	37
A_4	6	19	14	24	24

З наведеної таблиці видно, що альтернатива ризикового рішення в умовах невизначеності за критерієм Севіджа, що перебуває в затіненому полі, має значення втрат, рівне 21 ум. гр. од. Це значення є найменшим із всіх максимальних значень втрат по кожній альтернативі при найгіршому варіанті ситуацій розвитку подій.

Критерій Севіджа використовується при виборі ризикових рішень в умовах невизначеності, як правило, суб'єктами, не схильними до ризику.

Критерій Севіджа міх max

2

1

Критерій крайньої обережності min min

Вибір оптимального ризикового рішення за критерієм **крайньої обережності**

на основі „матриці втрат”

Варіанти альтернатив прийняття рішень	Варіанти ситуацій розвитку подій				Максимальне значення втрат ($V_{T_{max}}$)
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
A ₁	23	24	11	10	
A ₂	4	18	21	12	
A ₃	29	32	30	37	
A ₄	6	19	14	24	

Критерій використовується при виборі ризикових рішень в умовах невизначеності, як правило, суб'єктами, не схильними до ризику.

Критерій Гурвіца (критерій „оптимізма-песимізма" або „альфа-критерій") дозволяє керуватися при виборі ризикового рішення в умовах невизначеності деяким середнім результатом ефективності, що перебуває в полі між значеннями за критеріями „максимакса" й „максиміна" (поле між цими значеннями зв'язано за допомогою опуклої лінійної функції). Оптимальна альтернатива рішення за критерієм Гурвіца визначається на основі наступної формули:

$$A_i = \alpha * E_{\max} + (1 - \alpha) * E_{\min},$$

де – A_i - середньозважена ефективність за критерієм Гурвіца для конкретної альтернативи;

α - альфа-коефіцієнт, прийнятий з урахуванням ризикової переваги в полі від 0 до 1 (значення, що наближаються до нуля, характерні для суб'єкта, не схильного до ризику; значення рівне 0,5 характерно для суб'єкта, нейтрального до ризику; значення, що наближаються до одиниці, характерні для суб'єкта, схильного до ризику);

E_{\max} — максимальне значення ефективності по конкретній альтернативі;

E_{\min} — мінімальне значення ефективності по конкретній ініціативі.

Критерій Гурвіца використовують при виборі ризикових рішень в умовах невизначеності ті суб'єкти, які хочуть максимально точно ідентифікувати ступінь своїх конкретних ризикових переваг шляхом завдання значення альфа-коефіцієнта.

Дякую за увагу!

