

должно быть больше нуля (основа концепции дисконтированного денежного потока). При нулевом и отрицательном значении данного критерия принимаемые в расчет инвестиционные затраты в человеческий капитал нецелесообразны.

В отличие от коэффициента эффективности инвестиций, чистый дисконтированный доход рассчитывается на прогнозной основе и является главным критерием принятия решений об увеличении или снижении инвестиционных затрат в человеческий капитал.

Использование данной системы показателей позволит субъектам экономики принимать обоснованные финансовые решения по инвестициям в человеческий капитал и, в конечном итоге, позволит повысить эффективность их инвестиционной деятельности.

Использованная литература:

1. Богатырёва, В.В. Обоснование и содержание этапов финансового управления человеческим капиталом на основе концепций стоимости капитала и дисконтирования денежного потока / В.В. Богатырёва // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2012. – № 6. – С. 83-90.

2. Богатырёва В.В. Финансовое управление воспроизводством человеческого капитала в инновационной экономике: теория, методология, моделирование / В.В. Богатырёва. Новополоцк, 2013 – 400 с.

3. Богатырёва, В.В. Бухгалтерский учет формирования человеческого капитала организации как система информационного обеспечения управления им / В.В. Богатырёва, Д.А. Панков // Бух. учет и анализ. – 2011. – № 11. – С. 19-24.

4. Шеннон П. Пратт Стоимость капитала. Расчёт и применение / Шеннон П. – М.: ИД КвинтоКонсалтинг, 2006. – 445 с.

## **АНАЛІЗ РИЗИКІВ У МЕНЕДЖМЕНТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ**

*Деренська Я.М., к.е.н., доц. кафедри управління та економіки підприємства  
Національного фармацевтичного університету*

Інвестиційний менеджмент у межах проектної діяльності сучасного фармацевтичного підприємства пов'язаний з необхідністю системного врахування впливу багатьох зовнішніх і внутрішніх чинників на результуючі показники вкладень. Аналіз ризиків необхідний для того, щоб оцінити, яким чином найбільш значущі ризикові фактори можуть вплинути на показники ефективності проекту. З метою визначення інтегрального впливу ризиків на результат інвестиційного проекту в дослідженні використано методику ПрАТ «Лекхім-Харків», яка розроблена підприємством для бізнес-планування проекту, що аналізувався. У межах проведення проектної аналізу було досліджено чотири варіанти реалізації проекту. Розглянемо деякі чинники, які безпосередньо впливають на інвестиційну діяльність підприємства, а саме: фінансово-економічні; соціально-економічні; технічні.

Фінансово-економічні ризики пов'язані з можливою зміною структури фінансових потоків, обумовлених зміною попиту цін на сировину, податкової політики держави тощо. За методикою ПрАТ «Лекхім-Харків» вплив фінансово-економічних ризиків на результати проекту розглядається як відносна зміна показників, що входять до розрахунку чистого дисконтованого доходу (NPV), яка спричиняє отримання значення нульового NPV. Проведений аналіз чутливості фінансових потоків дозволив виділити наступні критичні фактори:

- зміна виручки від реалізації продукції (NPV=0 при зменшенні виручки від реалізації продукції за першим та другим варіантом на 70 %, третім та четвертим – на 60%);
- зміна інвестиційних витрат (NPV=0 при збільшенні інвестиційних витрат на 370 %);
- зміна обсягу продукції (NPV=0 при зменшенні обсягу продукції на 80 %);
- зміна ціни на продукції (NPV=0 при зменшенні ціни на 250 %);
- зміна загальних витрат (NPV=0 при збільшенні загальних витрат у 21 раз).

Таким чином, серед факторів фінансово-економічних ризиків, які аналізувалися за проектом найбільш критичним є зміна виручки від реалізації продукції.

Соціальний ризик пов'язаний з можливою низькою кваліфікацією персоналу при плинності кадрів, що може призводити до значного браку, виведення з ладу обладнання. Для зниження ступеня впливу цього фактора планується проводити конкурси при прийомі на роботу, а також користуватися послугами спеціалізованих фірм для відбору фахівців. За даними підприємства оцінка впливу соціального фактору (Pc) на результати проекту оцінюється величиною 0,03.

Технічний ризик (Pt) (низька надійність обладнання, відсутність резерву потужності тощо) - ймовірність настання оцінюється величиною 0,1.

Фінансово-економічні ризики (Pф) – ймовірність настання оцінюється 0,1.

Враховуючи, що кожен з розглянутих типів ризик може призвести до краху проекту з зазначеними ймовірностями, інтегральний показник (Pi) ризику можна оцінити наступним чином:

$$P_i = 1 - (1 - w_i P_T) * (1 - w_i P_{\phi}) * (1 - w_i P_c), \quad (1)$$

де  $w_i$  ( $i=1 \dots 4$ ) – вагомий множник, що враховує ступінь впливу фактора на результат.

За даними підприємства кожен тип ризику рівнозначний, тобто  $w_i = 1$ .

Визначення інтегрального впливу ризиків на результати проекту в дослідженні проведено за аналізом сценаріїв. У межах використання методу сценаріїв інтегральний показник ризику за проектом за оптимістичним сценарієм = 0, оскільки варіант сценарію розвитку проекту передбачає наявність нульового ступеню ризику.

За нормальним сценарієм інтегральний показник ризику дорівнює:

$$P_i = 1 - (1 - 1 * 0,1) * (1 - 1 * 0,1) * (1 - 1 * 0,03) = 0,22.$$

Тоді чистий дисконтований дохід розраховується за формулою:

$$NPV = NPV_{\text{баз}} * (1 - P_i). \quad (2)$$

У межах розгляду песимістичного сценарію для кожного з варіантів величина фінансово-економічного ризику оцінюється з урахуванням впливу найбільш суттєвого показника, виявленого при аналізі чутливості чистого дисконтованого доходу. Технічний та соціальний ризик буде ідентичним, тобто 0,1 та 0,03.

Для першого та другого варіантів ймовірність настання фінансово-економічного ризику оцінюється у 0,7, тоді за формулою (1) інтегральний показник ризику для першого та другого варіантів складатиме:

$$P_{i(1,2)} = 1 - (1 - 1 * 0,1)(1 - 1 * 0,7)(1 - 1 * 0,03) = 0,74.$$

Для третього і четвертого варіантів ймовірність настання фінансово-економічного ризику оцінюється у 0,6, тоді за формулою (1) інтегральний показник ризику для третього та четвертого варіантів складатиме:

$$P_i = 1 - (1 - 1 * 0,1)(1 - 1 * 0,6)(1 - 1 * 0,03) = 0,65.$$

Результати аналізу ризиків за варіантами проекту представлено у табл. 1.

Таблиця 1

**Результати аналізу ризиків за варіантами сценаріїв проекту**

Сценарій	Варіанти			
	1	2	3	4
Оптимістичний: Pi	0	0	0	0
NPV, тис. грн.	41703,3	41172,2	38232,6	38077,9
Нормальний: Pi	0,22	0,22	0,22	0,22
NPV, тис. грн.	32528,6	32114,3	29821,4	29700,8
Песимістичний: Pi	0,74	0,74	0,65	0,65
NPV, тис. грн.	10842,8	10704,8	13381,4	13327,3

Висновки. Величина чистого дисконтованого доходу за першим та другим варіантом є меншою на 2538,6 та 2622,5 тис. грн відповідно з урахуванням того, що ризик цих варіантів більший на 0,09, тобто з урахуванням коливань чистого дисконтованого доходу перший та другий варіанти є більш ризиковими, ніж третій та четвертий.