

ПАВЛІЩЕВА В.О., ст. гр. УД-08м
Науч. руков.: Кириченко А.В., к.е.н., асист.
Національний гірничий університет,
м. Дніпропетровськ

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Исследованы теоретические аспекты проектного анализа, приведены и рассчитаны комплексные показатели привлекательности для каждого из направлений этого анализа. Составлена обобщенная оценка эффективности инновационного проекта «Редкие лекарства» ООО «Фармтехнология».

Актуальність. Одним із шляхів вдосконалення механізму управління діяльністю підприємства є використання проектних методів управління та інструментаріїв проектного аналізу. Методологія цього аналізу дозволяє встановити позитивні та негативні наслідки реалізації проектів, внутрішні та зовнішні умови, пов'язані з проектами, оцінити їх якісно та визначити кількісно, унеможливити похибки в процесі їх підготовки та реалізації, передбачити зниження ризиків для забезпечення успішних результатів функціонування цих проектів.

Проектний аналіз визначає, чи варто вкладати кошти у проекти коли вигоди від проектів переважатимуть неминучі витрати по них і чи буде досягнуто прогнозованого результату за умови їхньої успішної реалізації. Нижче викладено наукові підґрунтя для відбору та оцінки вагомості локальних показників по видам аналізу інноваційного проекту у фармацевтичному виробництві.

Ціль дослідження: вдосконалення методичних засад оцінки економічної привабливості проекту та розробка практичних рекомендацій щодо проектного аналізу нововведень при виробництві лікарських засобів. Наукова ідея — розробка та впровадження інновацій на підставі підвищення матеріальної зацікавленості учасників інноваційного проекту та підприємства у цілому.

Основна частина. Автори по-різному трактують поняття проектного аналізу. Москвін С.М. [1] зазначає, що проектний аналіз — це методологія, яка використовується для визначення та обґрунтування альтернативних управлінських рішень і проектів, що дає можливість здійснювати вибір і приймати правильні рішення в умовах обмежених ресурсів. За Богоявленською Ю.В. [2] «проектний аналіз — це метод, який дозволяє системно оцінити вади й переваги проектів через визначення інвестиційних пріоритетів, розгляд альтернативних варіантів, розробку та реалізацію проектів до прийняття рішення про їх фінансування». Під проектним аналізом також розуміють методологічну систему оцінки інноваційних проектів як таких, що розрізняються у взаємодії зі стратегічними планами відповідного рівня як взаємопов'язані процеси вкладання ресурсів і отримання результатів [3]. Загалом, проектний аналіз — це сукупність методів і прийомів, які дозволяють розробити оптимальний проект і визначити успішність його реалізації з точки зору співвідношення витрат та вигод. Розрізняють маркетинговий, технічний, фінансовий, екологічний, соціальний та економічний напрямки проектного аналізу [4]. Саме виходячи з показників ефективності за цими напрямками аналізу слід порівнювати та обґрунтовувати вибір конкретного проекту з точки зору його привабливості.

Для прийняття рішення щодо доцільності реалізації інноваційного проекту, крім оцінки його привабливості, треба скласти узагальнену оцінку ефективності проекту, в основу якої мають бути покладені наступні принципи:

1. Моделювання грошових потоків протягом всього життєвого циклу проекту з врахуванням фактору часу; врахування майбутніх витрат і надходжень.
2. Порівнянність умов порівняння різних проектів.

3. Принцип позитивності та максимуму ефекту; врахування усіх найбільш вагомих наслідків проекту.

4. Врахування впливу інфляції, невизначеності та ризику [5].

Згідно зі стандартами Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку для оцінки інвестиційних проектів використовують динамічні методи, що враховують фактор часу: чистий дисконтований дохід, внутрішню норму доходності, індекс доходності, рентабельність інвестицій та строк їх окупності. За умови, коли ступінь ризику по проекту для інвестора є незвичайним, в норму дисконту H_0 повинна включатися премія за ризик

$$H_{ориз} = H_{обаз} + PP, \quad (1)$$

де $H_{ориз}$, $H_{обаз}$ — норма дисконту, відповідно, з урахуванням ризику та базова;
 PP — премія за ризик.

Загалом величина чистого дисконтованого доходу NPV розраховується за формулою

$$NPV = \sum_{t=1}^k \frac{D_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^k \frac{IC_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=1}^k \frac{D_t - IC_t}{(1+i)^t}, \quad (2)$$

де D_t , IC_t — відповідно, доходи від інвестицій та їх розмір в t -ому році;

k — термін реалізації проекту;

i — ставка дисконту;

t — крок розрахунку.

Якщо чистий дисконтований дохід перевищує теперішню вартість інвестиційних витрат ($NPV > 0$), проект слід приймати до реалізації. Коли NPV дорівнює нулю, то надходжень від проекту вистачить лише для відновлення вкладеного капіталу. Негативне значення NPV свідчить, що дохідність проекту нижча за вартість вкладеного капіталу, тому від цього проекту слід відмовитися.

Внутрішня норма доходності IRR є ставкою дисконту, при якій величина NPV проекту дорівнює нулю. Вона дорівнює максимальному проценту за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись при цьому на беззбитковому рівні. Цю норму розраховують за формулою:

$$IRR = i_1 + NPV_1 \times \frac{i_2 - i_1}{NPV_1 - NPV_2}, \quad (3)$$

де NPV_1 , NPV_2 — чистий дисконтований дохід ($NPV_1 > NPV_2$) для різних ставок дисконту i_1 та i_2 ($i_1 > i_2$).

Проект може бути рекомендований до фінансування, якщо значення внутрішньої норми його доходності більше за існуючу ставку рефінансування — для приватних інвесторів, більше за нормативну ставку дисконту і більше за IRR альтернативних проектів з урахуванням ступеня ризику — для держави [2]. Цей метод дозволяє одержати відносну оцінку привабливості проекту.

Індекс рентабельності PI показує відносну прибутковість проекту і рівень відношення дисконтованого потоку доходів до потоку витрат за формулою:

$$PI = \sum_{t=1}^k \frac{D_t}{(1+i)^t} \div \sum_{t=1}^k \frac{IC_t}{(1+i)^t} \quad (4)$$

Даний критерій відображає ефективність вкладень, і прийнятним є результат, який перевищує 1. Чим більше PI перевищує одиницю, тим більше інноваційна

привабливість проекту.

Строк окупності PP — це мінімальний часовий інтервал від початку реалізації проекту, за який інвестиційні витрати покриваються чистими грошовими надходженнями. Формула розрахунку цього строку має наступний вигляд

$$PP = \sum_{t=1}^k \frac{IC_t}{(1+i)^t} \div \sum_{t=1}^k \frac{D_t}{(1+i)^t} \div n \quad (5)$$

Розглянутий метод не враховує доходи, наступні за строком окупності, проте в певних ситуаціях вибір цього методу оцінки інвестиційних проектів є доцільним: його реалізація відбувається при високому рівні ризику.

З урахуванням положень галузевої методики оцінки ефективності інноваційно-інвестиційних проектів запропонований показник інтегральної ефективності, який дорівнює добутку

$$E_{\text{інт}} = E_{\text{екон}} \times E_{\text{бюд}}, \quad (6)$$

де $E_{\text{екон}}$, $E_{\text{бюд}}$ — показник, відповідно, економічної та бюджетної ефективності.

При оцінюванні ефективності інноваційного проекту слід розглядати не тільки економічний зиск від здійснення цього проекту, а й бюджетний. В результаті реалізації проекту "Рідкі ліки" ТОВ "Фармтехнологія" отримає чистий дисконтований дохід в розмірі 1,53 млн. у.о, а строк окупності проекту складе 6 років. Реалізація проекту дозволить перерахувати в бюджет грошові кошти в сумі 13,0 млн. у.о. (рівень бюджетної ефективності становитиме 1,09).

Об'єктивна оцінка привабливості інноваційного проекту можлива лише за умов системного підходу і врахування всієї сукупності чинників за переліченими вище напрямками проектного аналізу. При розрахунку інтегрального показника привабливості проекту вагомості чинників його привабливості оцінюються з використанням методів експертної оцінки і рангової кореляції, для чого залучаються фахівці в галузі економіки.

Для оцінки ступеня узгодженості висновків респондентів (в анкетуванні брали участь 12 респондентів) розраховується коефіцієнт конкордації W

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)} = \frac{12}{m^2(n^3 - n)} \left[\sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} - \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n a_{ij}}{n} \right)^2 \right], \quad (7)$$

де a_{ij} — ранг i -ого чинника у j -ого експерта;

m, n — кількість експертів і чинників.

Коефіцієнт конкордації знаходиться в межах від $0 < W < 1$. В тому випадку, коли висновки експертів щодо впливу факторів на досліджуваний показник повністю співпадають, $W = 1$, в протилежному випадку — коефіцієнт конкордації дорівнює 0 .

Для оцінки значущості коефіцієнтів конкордації розраховується критерій Пірсона χ^2 , який підпорядковується χ^2 розподіленню з кількістю ступенів свободи — $f = n - m - 1$

$$\chi^2 = m(n-1)W = 12S / \min(n+1), \quad (8)$$

Якщо розрахункове значення χ^2 перевищує табличне, для відповідної кількості ступенів свободи, то при заданому рівні значущості можна стверджувати, що визначена не випадкова узгодженість висновків експертів.

На відміну від традиційного, для даного методу розподілення рангів, коли фактору, що має найвищу вагомість, присвоюється перший ранг, в проведеному дослідженні використовувалась протилежна методика: найбільш вагомому фактору присвоюється найвищий ранг. Це було необхідно, бо для розрахунку коефіцієнтів вагомості факторів використовується метод фіксованих сум. Відповідно до цього методу коефіцієнт вагомості для кожного фактора обчислюється шляхом ділення суми балів по кожному фактору за оцінками експертів на загальну суму балів всіх факторів за оцінками всіх експертів [6]

$$\beta_i = \frac{\sum_{j=1}^m a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m a_{ij}}, \quad (9)$$

Коефіцієнт вагомості нормується таким чином, щоб $\sum_{i=1}^n \beta_i = 1$.

Кількісне вимірювання комплексного показника привабливості інноваційного проекту виконується за формулою

$$\hat{E}_i = \sum_{i=1}^n \beta_i \times l_i, \quad (10)$$

де β_i , l_i — відповідно, коефіцієнт вагомості та значення i -ого фактора за даними експертної оцінки.

Згідно з даною методикою розраховано комплексні показники привабливості інноваційного проекту («Рідкі ліки» ТОВ «Фармтехнологія») для кожного з напрямків проектного аналізу. Інтегральний показник привабливості названого проекту за усіма напрямками аналізу склав 1,158. Діапазон коливань для прийнятих показників привабливості наведено в табл. 1. Визначення інтервалів коливань в межах певної зони дає можливість оцінити привабливість інноваційного проекту за всіма напрямками проектного аналізу.

Таблиця 1

Шкала оцінки показників привабливості інноваційного проекту

| Напрямки аналізу | Зони привабливості інноваційного проекту | | |
|-----------------------------|--|-------------------|-----------------|
| | Незадовільна I | Задовільна II | Висока III |
| | $0 \leq Ki < 0,5$ | $0,5 \leq Ki < 1$ | $1 \leq Ki < 2$ |
| 1. Маркетинговий аналіз | – | – | 1,2236 |
| 2. Технічний аналіз | – | – | 1,0116 |
| 3. Інституціональний аналіз | – | 0,92535 | – |
| 4. Екологічний аналіз | – | – | 1,9530 |
| 5. Економічний аналіз | – | – | 1,5024 |
| 6. Фінансовий аналіз | – | 0,5334 | – |
| 7. Соціальний аналіз | – | – | 1,2026 |

На основі табл. 1 можна зробити висновок, що комплексні показники маркетингової, технічної, соціальної, екологічної та економічної привабливості мають високі значення. Показники фінансової та інституційної привабливості потрапили в II зону, тому мають лише задовільну оцінку.

Висновки: Фармацевтичний ринок є одним із найбільш динамічних ринків України. Згідно з прогнозами, обсяг продаж фармацевтичної продукції буде збільшуватися щорічно на 8,1%. Також, за свідченням Міністерства охорони здоров'я, видатки на закупку готових лікарських засобів поступово будуть збільшуватися, що призведе до збільшення споживання ліків, що закупаються за бюджетні кошти. Доцільність інвестування того чи іншого фармацевтичного проекту може бути встановлена на підставі вихідних даних, обґрунтованих з використанням наведених вище методичних засад.

Бібліографічний список

1. **Москвін С.О.** Проектний аналіз. — К.: ТОВ "Видавництво Лібра", 1999. — 368 с.
2. **Богоявленська Ю.В.** Проектний аналіз: Навч. посібник. — К.: "Кондар", 2004. — 336 с.
3. **Воркут Т.А.** Проектний аналіз: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — К.: Український центр духовної культури, 2000. — 440 с.
4. Проектний аналіз. — К.: ТОВ "Видавництво Лібра", 1999. — 304 с.
5. **Бусигін О.П.** Проектний аналіз: Навч. посібник. — К.: "Зірка", 2003.
6. **Посилкіна О.В., Толочко В.М.** Фінансова діяльність хіміко-фармацевтичних підприємств: Підруч. для студ. вищ. фармацев. навч. закладів / За ред. В.М. Толочко. — Х.: Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2001. — 536 с.

ТОКАРЕВ А.Г., ст. гр. МРПМ-05

Науч. руков.: Костюк И.С., к.т.н., доц.

ГВУЗ "Донецкий национальный технический университет",

г. Донецк

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОПУТНОЙ ДОБЫЧИ МЕТАНА В УСЛОВИЯХ ШАХТЫ ИМ.В.М.БАЖАНОВА ПУТЕМ ЕГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СТРУИ ШАХТНОГО ВОЗДУХА

Обоснована актуальность извлечения метана из струи шахтного вентиляционного и дегазационного воздуха. Представлена и описана наглядная схема добычи метана в условиях шахты им. В.М. Бажанова. Сформулированы достоинства и недостатки этой схемы.

Актуальность. С подписанием Киотского протокола у украинских шахт появился экономический смысл утилизации каптированного газа метана. Но просто сжигать его в атмосфере все равно, что выкидывать деньги на ветер, а с нынешними ценами на газ на мировых рынках, это довольно большие деньги. Если взять условия шахты им.В.М.Бажанова, где средняя концентрация метана в вентиляционной струе по данным 2006 г составила в среднем 0,5%, то при расходе воздуха, к примеру, 10000 м³/мин шахта теряла 50 м³ метана в минуту или порядка 252000 грн./сут при сегодняшней цене на газ на автозаправках 3,5 грн./м³. К этой цифре можно прибавить 88000 грн./сут, полученных из дегазационного шахтного воздуха, в котором средняя концентрация метана составила 35%, а расход воздуха в среднем 50 м³/мин, т.е. 17,5 м³ чистого метана в минуту. Даже, если часть метана сжигать в шахтной котельной для получения тепловой энергии, то это лишь малая доля того экономического эффекта, который можно получить, используя весь выделяющийся метан.