

дять застосування в країні інвестора з причини відсталих технологічних даних, високої енергоємності, низької екологічної характеристики або високого рівня зносу. Проте рух інвестиційних товарів з такими характеристиками має місце, що пояснює класична теорія міжнародної торгівлі (теорія Гекшера-Оліна). Рух товарів і факторів, до яких належать інвестиції, пересуватимуться з країни в країну за наявності відмінностей у вигоді використання ресурсів і виробництва товарів у них. Україна, як уже згадувалося, володіє відносно надлишковими природними і дешевими трудовими ресурсами та має попит на капітал. З одного боку, держава повинна лібералізувати умови торгівлі та інвестування з метою прискорення і зростання обсягів міжнародних потоків руху товарів (зокрема інвестиційних), з іншого. Прямі іноземні інвестиції здійснюються лише в тому разі, коли немає інших способів розширення ринку, наприклад, за допомогою експортування. Пов'язане це з високим ризиком здійснення інвестиційної діяльності. Потреба жорсткого регулювання умов інвестування пояснюється також загрозою, яку несуть БНК, що здатні впливати на стратегічно важливі сфери національної економіки. Адже частина ринку держави, на яку поширився вплив БНК, є одним із її внутрішніх ринків, який регулюється штаб-квартирою, розміщеною в іншій країні. На відміну від індивідуального інвестора, БНК володіє значними інвестиційними ресурсами та інвестиційним потенціалом, здатністю мобілізувати капітал за короткий час у багатьох країнах одночасно, швидко передавати і створювати передові технології. Саме ці можливості є засобом тиску на уряд приймаючої держави.

Спекулятивні наміри потрфельних інвесторів теж потребують регулювання, бо є чутливими до фінансових процесів на світових ринках і здатні раптово відпливати з країни, створюючи нестабільність і неперебачуваність середовища (даний процес спостерігався під час кризи в Росії 1998 р.). Це вимагає деяких протекціоністських і монетаристських заходів для захисту пріоритетних напрямів розвитку економіки в державі і забезпечення фінансової стабільності та прогнозованості ринку. Водночас прихід іноземних інвесторів в країну можливий тільки тоді, коли виробництво в ній є прибутковим, а стимули не можуть його створити, хоч і роблять інвестування вигіднішими.

Завдання держави полягає в тому, щоб на макрорівні забезпечити умови для прибуткового виробництва на макрорівні, паралельно застосовуючи заходи для стимулювання, інвестування в одних напрямках і обмеження надходжень інвестицій в інших.

УДК 330.322

ОЦІНКА РИЗИКУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЇХ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ

© Козик В.В., Федоровський В.А., 2000

ДУ «Львівська політехніка»

Наведено класифікацію, вироблено підходи до оцінки та запропоновано метод оцінки ризику інвестиційних проектів.

Classification, industrial methods of approach to estimation are showed and method of estimation of the risk of investment project is proposed in the paper.

Реалізація інвестиційних проєктів в умовах ринкової економіки тісно пов'язана з поняттям невизначеності. Під невизначеністю, в цьому випадку, розуміють неповноту або неточність інформації про умови реалізації проєкту, зокрема про пов'язані з ним витрати та результати.

Невизначеність, яка пов'язана з можливістю виникнення в ході інвестування власних, залучених та позичених коштів несприятливих ситуацій та наслідків характеризується поняттям інвестиційного ризику.

Види інвестиційних ризиків є досить різноманітними. Їх можна класифікувати так:

1. За формами інвестування прийнято розрізнати такі види ризиків:

1.1. *реального інвестування*. Зумовлюється невдалим вибором місця розташування виробничих потужностей; перебоями у постачанні будівельних матеріалів і обладнання; вибором некваліфікованого підрядника; виробничими аваріями і природними катастрофами та іншими факторами, що затримують введення в експлуатацію об'єкта інвестування, знижують прибуток у процесі його експлуатації або призводять до втрати капіталу;

1.2. *фінансового інвестування*. Пов'язаний із необгрунтованим підбором фінансових інструментів для інвестування; фінансовими труднощами чи банкрутством окремих емітентів; непередбачуваними змінами умов інвестування; біржовими крахами; несприятливим становищем на кредитному ринку і т.п.

2. За джерелами виникнення виділяють два основні види ризику:

2.1. *систематичний (або ринковий)*. Виникає для всіх учасників інвестиційної діяльності і форм інвестування. Він визначається зміною стадій економічного циклу розвитку країни чи кон'юнктурних циклів розвитку інвестиційного ринку; значними змінами податкового законодавства у сфері інвестування та іншими факторами, на які інвестор не може вплинути, вибираючи об'єкти інвестування;

2.2. *несистематичний (чи специфічний)*. Притаманний конкретному об'єктові інвестування чи діяльності конкретного інвестора. Він може бути пов'язаний із некваліфікованим керівництвом компанії – об'єкта інвестування; підвищенням рівня конкуренції у галузі; нераціональною структурою інвестованих коштів та іншими аналогічними факторами, негативного впливу який значною мірою можна уникнути за рахунок ефективного управління інвестиційними процесом.

3. За сферами виникнення виділяють ризики:

3.1. *економічний*. Пов'язаний із змінами економічних факторів. Оскільки інвестиційна діяльність здійснюється в економічній сфері, то вона найбільшою мірою піддається економічному ризику;

3.2. *зовнішньоекономічний*. Пов'язаний із введенням обмежень (квот) на імпорту-експорт товарів; запровадження ембарго та інших зовнішньоекономічних санкцій; закриття кордонів тощо;

3.3. *соціальний*. Це ризик страйків, здійснення під впливом працівників підприємств, що інвестуються, незапланованих соціальних програм та інші види ризиків;

3.4. *політичний*. Це різні види адміністративних обмежень інвестиційної діяльності, пов'язаних із змінами здійснюваного державою політичного курсу;

3.5. *виробничо-технологічний*. Пов'язаний із можливістю настання виробничих аварій; несправності та виходу з ладу обладнання тощо;

3.6. *екологічний*. Це ризик різноманітних екологічних катастроф і лих, що негативно впливають на діяльність об'єктів інвестицій;

3.7. *демографічний*. Спичинений із зменшенням кількості населення; несприятливою зміною статеві-вікової структури населення тощо;

3.8. *інші види*. Це рекет, розкрадання майна, обман із боку інвестиційних чи господарських партнерів тощо.

4. За наслідками настання ризикових подій та процесів ризику можна поділити на такі:

4.1. *ризик недосягнення планових показників прибутковості інвестиційного проекту;*

4.2. *ризик збитковості експлуатації інвестиційного проекту;*

4.3. *ризик тимчасової або повної зупинки реалізації проекту;*

4.4. *ризик банкрутства;*

4.5. *ризик повної втрати інвестованого капіталу.*

5. За ступенем можливого зниження ризиків слід виділити наступні:

5.1. *ризик, наслідків яких можна повністю уникнути;*

5.2. *ризик, наслідків яких можна частково уникнути;*

5.1. *ризик, наслідків яких не можливо уникнути.*

Оскільки інвестиційний ризик характеризує ймовірність виникнення непередбачуваних фінансових втрат, його рівень при оцінюванні визначається відхиленням очікуваних доходів від інвестицій від середньої чи розрахункової величини та відхиленням величини інвестиційних витрат від запланованого їх розміру. Тому оцінка інвестиційних ризиків повинна бути пов'язана із оцінкою очікуваних доходів і витрат та ймовірності їх втрат і перевитрат відповідно.

На усіх фазах життєвого циклу інвестиційного проекту існують ті чи інші ризики. Кожен окремих ризик проекту слід називати частковим. Сукупність часткових ризиків проекту формує інтегральний ризик проекту.

Найпоширеніші методи оцінки ризиків інвестицій не дозволяють оцінити часткові ризики інвестиційних проектів. Винятками є лише статистичний та експертний методи оцінки ризиків.

Статистичний метод оцінки часткових ризиків інвестиційних проектів базується на математичній обробці статистичних даних про аналогічні проекти, що реалізовувались раніше, ймовірності виникнення тих чи інших випадків (природні лиха та катастрофи, виробничі та транспортні аварії тощо).

Експертний метод оцінки ризиків застосовують, якщо в інвестора відсутні необхідні статистичні чи інші дані для розрахунку вищенаведених показників або якщо інвестиційний проект не має аналогів. Цей метод базується на опитуванні кваліфікованих спеціалістів (інвестиційних, страхових, фінансових менеджерів) і відповідній математичній обробці результатів цього опитування.

За допомогою цих методів можна визначити (спрогнозувати) можливе відхилення від планових показників фінансового ефекту та капіталу інвестиційного проекту.

Слід зазначити, що в даний час в Україні більшого поширення в інвестиційному менеджменті набуває експертний метод, що зумовлено гострою нестачею відповідної статистичної інформації про проекти-аналоги.

Розглянемо послідовність оцінки ризику, що пов'язаний із реалізацією інвестиційного проекту.

Під ризиком інвестиційних проектів слід розуміти ймовірність виникнення непередбачуваних фінансових втрат на інвестиційній, експлуатаційній та ліквідаційній фазах проекту. Так, фінансові втрати слід поділити на:

- втрати від зниження запланованого фінансового ефекту;*
- втрати, пов'язані із повною або частковою втратою капіталу.*

Такий поділ викликаний тим, що дані види фінансових втрат мають різні ймовірності виникнення джерела походження, наслідки та шляхи їх зниження. Тому надалі будемо оперувати такими двома поняттями:

- ризик втрати фінансового ефекту від реалізації інвестиційного проекту;*
- ризик втрати інвестованого капіталу.*

Розглянемо кожен із цих ризиків детальніше.

Ризик втрати фінансового ефекту від реалізації проекту складається із таких часткових ризиків:

- 1) ризик втрати чистого прибутку від реалізації продукції інвестиційного проекту;*
- 2) ризик часткової або повної компетенції витрат на створення та придбання основного капіталу;*
- 3) ризик втрати чистої ліквідаційної вартості основного капіталу.*

Ризик втрати чистого прибутку від реалізації продукції проекту пов'язаний із частковим недоотриманням чи повною втратою розрахункової суми чистого прибутку. Величина такого ризику вказує на ймовірність зниження суми прибутку при дії певних факторів. Такі фактори слід поділити на групи:

- 1. Фактори, що впливають на величину виторгу від реалізації продукції.*
 - 1.1 Фактори, що впливають на ціну продукції.*
 - 1.2. Фактори, що впливають на обсяг реалізації продукції.*
- 2. Фактори, що впливають на валові витрати на виробництво продукції.*
- 3. Фактори, що впливають на ставки та механізм стягнення податків, які сплачуються з прибутку.*

Загалом на рівень ризику втрати чистого прибутку формується відповідно до можливості настання таких подій чи процесів: втрата основних фондів та обігового капіталу, недоотримання або неотримання вихідних матеріалів і сировини, погіршення економічної ситуації, інфляційні процеси, зміна валютних курсів, спад цільового ринку проекту, подорожчання вихідних матеріалів, сировини та енергоносіїв, збільшення податкового тиску, підняття мінімального рівня заробітної плати, страйки робітників, збільшення митних ставок на ввізні (імпортовані) матеріали та сировину, введення урядом обмеження на рентабельність продукції, форс-мажорні обставини тощо. Тут слід зазна-

чити, що чим більший розмір чистого прибутку закладено в проект, то тим більший існує ризик його недоотримання. Залежність величини прогнозованого прибутку проекту та рівні ризику його втрати зображено на рис. 1.



Рис.1. Залежність величини прогнозованого прибутку та рівня ризику його втрати

Ризик часткової або повної некомпенсації витрат на створення та придбання основного капіталу (основних фондів та нематеріальних активів) пов'язаний із невідшкодуванням вказаних витрат за рахунок амортизаційних відрахувань. Така ситуація виникає у випадках, коли виторг від реалізації продукції проекту не покриває валових витрат на її виробництво та збут.

Ризик втрати чистої ліквідаційної вартості основного капіталу пов'язаний із частковим невідшкодуванням вартості основного капіталу при його ліквідації (продажу) на ліквідаційній фазі інвестиційного проекту. Ліквідаційна вартість основного капіталу оцінюється на стадії розробки інвестиційного проекту та залежить від прогнозованої ситуації на ринку об'єктів основних фондів та нематеріальних активів, що використовуються у проекті та ступеня їх зношення.

Ризик втрати інвестованого капіталу пов'язаний із частковою чи повною втратою засобів, що були вкладені в інвестиційний проект. Втраченими можуть бути активи проекту, які доцільно поділити так: основні фонди, нематеріальні активи, обіговий капітал, резервний (страховий) капітал.

Ризик втрати активів інвестиційного проекту формується відповідно до можливості настання таких подій чи процесів: стихійні лиха, пожежі, виробничі аварії, руйнування будівель, вихід з ладу обладнання внаслідок низької якості, транспортні аварії, націоналізація майна підприємства, банкрутство дебіторів тощо.

Здебільшого часткові ризики інвестиційного проекту можна знизити завдяки застосуванню таких важелів:

1. Розподілу ризиків між учасниками інвестиційного проекту.
2. Страхування:
 - 2.1. основних фондів від стихійних лих, виробничих та транспортних аварій;
 - 2.2. сировини, матеріалів при транспортуванні;
 - 2.3. кредитних та інвестиційних ризиків.
3. Хеджування.
4. Резервування коштів для покриття можливих збитків.

5. Включення в договірну, тендерну та проектно-кошторисну документацію умов, які б запобігали (знижували ймовірність) настанню ризикових подій.

Тут слід зазначити, що хеджування як вид страхування ризику є майже недоступним в Україні.

Застосування важелів зниження часткових ризиків дозволяє знизити повний (інтегральний) ризик інвестиційного проекту, проте знижує рівень його номінальної прибутковості у зв'язку із підвищенням витрат проекту (витрати на страхування, резервування коштів для покриття непередбачуваних витрат), що означає збільшення необхідного для успішної реалізації проекту обігового та резервного капіталу.

Враховуючи те, що рівень деяких часткових ризиків можна знижувати, пропонується ввести поняття номінального та реального ризиків. *Номінальний* ризик визначатимемо як ризик до вжиття заходів щодо його зниження. А *реальний* ризик – це ризик після вжиття згаданих заходів.

Розраховуючи часткові ризики проекту, слід користуватися формулою:

$$r^i = r^n \cdot (1 - s^i) \quad (1)$$

де r^i – реальний рівень часткового ризику; r^n – номінальний рівень часткового ризику; s^i – рівень можливого страхування часткового ризику.

Ця формула може використовуватися як під час оцінки ризику втрати ефекту проекту, так і втрати капіталу проекту. Відповідно до виразу (1) формула розрахунку привабливості набуває такого вигляду:

$$IP = \frac{\sum_{t=0}^T \left(\frac{E_t}{(1+d_t)^t} \cdot (1 - r_t^E \cdot (1 - s_t^E)) \right)}{\sum_{t=0}^T \left(\frac{1}{I_t} \cdot \frac{K_t}{(1+d_t)^t} \cdot \frac{1}{(1 - r_t^K \cdot (1 - s_t^K))} \right)} / T \quad (2)$$

де E_t – фінансовий ефект від реалізації інвестиційного проекту на t -му кроці розрахунку; K_t – сума вкладеного капіталу, що використовується на тому самому кроці; d_t – ставка дисконту за t -й період; T – тривалість життєвого циклу проекту – кількість розрахункових періодів (кроків); r_t^E – номінальний ризик втрати фінансового ефекту на t -му періоді; s_t^E – рівень страхування ризику втрати фінансового ефекту в тому самому періоді; r_t^K – номінальний ризик втрати вкладеного капіталу за t -й період розрахунку; s_t^K – рівень страхування ризику втрати вкладеного капіталу за той самий період; I_t – ступінь ліквідності вкладеного капіталу на t -му кроці розрахунку.

Наведений метод оцінки інвестиційної привабливості проектів дає змогу вибрати найефективніші інвестиційні проекти із великою ймовірністю, що забезпечується врахуванням ризику та ліквідності проекту.