

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-27-35>

УДК 334.01

АНАЛІЗ РИЗИКІВ У ПРОЕКТАХ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА

RISK ANALYSIS IN PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP PROJECTS

Козак Людмила Степанівна

кандидат економічних наук, професор,
Національний транспортний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3995-172X>

Ніжнік Анастасія Анатоліївна

аспірант,
Національний транспортний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0527-4727>

Kozak Liudmyla, Nizhnik Anastasia
National Transport University

У статті розглядаються методичні аспекти аналізу проектних ризиків, що виникають при реалізації проектів державно-приватного партнерства. Зазначені особливості, що характеризують ризики з урахуванням їх динамічності та неможливості бути постійними та прогнозованими. Розкривається питання стратегій оцінки ризиків по контрактам державно-приватного партнерства. Систематизовані стратегії оцінки ризику та наведені характеристики кожної стратегії оцінки ризику, які використовуються партнерами. Розглянуто чотири загальні стратегії зменшення ризику по проектах державно-приватного партнерства. Доведена необхідність включення SPV (проектних компанії) для розподілу ризиків між партнерами. Надані інструменти зменшення ризику у проектах державно-приватного партнерства для державного сектору.

Ключові слова: державно-приватне партнерство, ризики, аналіз ризиків, проектні ризики, стратегії оцінки ризиків, зменшення ризику по проектах.

В статье рассматриваются методические аспекты анализа проектных рисков, возникающих при реализации проектов государственно-частного партнерства. Указаны особенности, характеризующие риски с учетом их динамичности и невозможности быть постоянными и прогнозируемыми. Раскрывается вопрос стратегий оценки рисков по контрактам государственно-частного партнерства. Систематизированы стратегии оценки риска и приведены характеристики каждой стратегии оценки риска, используемых партнерами. Рассмотрены четыре общие стратегии уменьшения риска по проектам государственно-частного партнерства. Доказана необходимость включения SPV (проектных компании) для распределения рисков между партнерами. Представлены инструменты уменьшения риска в проектах государственно-частного партнерства для государственного сектора.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, риски, анализ рисков, проектные риски, стратегии оценки рисков, уменьшение рисков по проектам.

The article discusses the methodological aspects of the analysis of project risks arising from the implementation of public-private partnership projects. The methodology allows at the stage of project planning to manage project risks, during the period of project implementation, systematically identify and classify events that can adversely affect the progress of work or the projects themselves in general, and timely develop methods of responding to risks with the aim of reducing the degree of negative influences on projects. The distribution of risks is an obligatory condition for structuring private-public relations in public-private partnership projects, and the greatest difficulty in preparing a public-private partnership project arises precisely in the search for the optimal allocation of risks. PPP-related uncertainties or risks can impact project delivery throughout the entire project lifecycle. The features that characterize the risks, taking into account their dynamism and the impossibility of being constant and predictable, are indicated. The article reveals the issue of risk assessment strategies for public-private partnership contracts. Risk assessment strategies are systematized and characteristics of each risk assessment strategy used by partners are given. Four general risk mitigation strategies for public-private partnership projects are considered. It is noted

that the impact of risks is usually assessed in terms of how it affects the organization financially. The necessity of including SPVs (project companies) for the distribution of risks between partners has been proven. Risk mitigation tools in public-private partnership projects for the public sector are presented. Thanks to the improvement, development and systematization of risk assessment criteria, followed by the definition of methodological approaches to the formation of risks and the development of tools for their quantitative assessment, projects based on PPP models are being intensively developed.

Keywords: public-private partnership, risks, risk analysis, project risks, risk assessment strategies, risk mitigation for projects.

Постановка проблеми. При ефективному і правильному управлінні проекти державно-приватного партнерства у можуть бути успішними та можуть привести до швидкої реалізації проекту, а також, зниження витрат. Проекти державно-приватного партнерства (ДПП) включають в себе різні структури управління проектами. Отже, необхідно систематично збирати, оцінювати і визначати ризики, пов'язані з цими проектами, і досліджувати пов'язану з ними динаміку.

Ймовірність виникнення ризику, часто впливає і залежить від того, як розподіляються ризики. Оптимальне розподілення ризику (для сторони, яка найкраще може контролювати його виникнення та наслідки), зменшує ймовірність виникнення ризику, даючи стороні стимул запобігти його виникненню. Ця сторона також, мабуть, зможе отримати найкращий доступ до інформації про ймовірність реалізації ризику [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сутність теорії ризиків та їх оцінки розглядається в працях таких вчених, як: Н.Л. Ющенко, А. Мертенс, В. Шевчук, А. Гойко, Л.С. Сакевич та ін. Питанням оцінки ризиків державно-приватного партнерства при реалізації інфраструктурних проектів в автодорожньому комплексі посвячених трудів провідних зарубіжних спеціалістів: Wettenhall R., Hodge G.A., Greve C., Marta Marsilio M., Cuccurullo C. та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Останнім часом відбулося зрушення в бік зосередження уваги на взаємодію сторін на загальних ризиках. Вивчення взаємодії між сторонами в сценаріях появи ризику і повторних переговорів може допомогти в розумінні і плануванні потенційних результатів і декількох стратегій для приватного чи державного партнера. Після виявлення і розуміння ризиків, що переважають у проекті ДПП, необхідно провести оцінку ризиків з метою розробки стратегій і рішень щодо зниження ризиків.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз та оцінка проектних ризиків, що виникають при реалізації ДПП проектів, розкриття стратегій оцінки та зменшення таких ризиків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Основна мета аналізу ризиків – дати можливість особам, які приймають рішення та знаходяться у процесі прийняття рішень зрозуміти природу і ступінь невизначеності, пов'язаної з деякими змінними. Ризик також, може з'явитися в ході проекту немає ніякої гарантії, що це станеться. За допомогою аналізу ризиків консорціуми приватних сторін можуть проаналізувати різні ризики, що переважають в проекті, а потім розробити стратегію зниження ризиків для управління ними.

Є дві особливості, що характеризують ризик: – імовірність (шанс), за якою вони відбудуться;

– їх кінцевий вплив на проект, якщо вони все-таки реалізуються [1].

Точна оцінка цих двох аспектів дозволить приватному партнеру розробити відповідний план дій.

Ризик є об'єктивним явищем, природа якого обумовлена неоднозначністю подій майбутнього [2]. Ймовірність виникнення ризику та подальший його вплив використовуються разом для встановлення пріоритетності стосовно інших ризиків для проекту. Це співвідношення ймовірності та впливу може бути відображено як функція одне одного та встановлено таблицю пріоритетів ризиків. Ризики, які мають високі шанси виникнути, і їх потенційний вплив на проект однаково високі, розглядаються як пріоритетні.

Потрібно проявляти обережність при складанні такої таблиці пріоритетів, оскільки організації, як правило, приділяють менше уваги ризику з низьким пріоритетом, або взагалі повністю його ігнорують.

Отже, ризики неможливо нанести на постійну карту, враховуючи їх динамічність. Що, можливо, сьогодні є основним ризиком, завтра може виявитись незначним. І тому з часом знаходять деякі способи пом'якшення деяких відомих високих ризиків, і такі ризики стають другорядними проблемами. Тому профіль ризиків завжди змінюється і багатьма ризиками управляють несвідомо. У міру наближення до кожної схеми слід встановлю-

вати пов'язані з нею ризики, які сильно впливають на неї [3].

Партнери повинні мати окрему систему управління ризиками з низьким пріоритетом, тим самим звільняючи своїх співробітників використовувати свій час та енергію для вирішення цих ризиків. Оскільки ризики мають пріоритет, існує потреба в певній формі оцінки, де два фактори, що характеризують ризик, можуть бути належним чином оцінені. Ці оцінки можуть бути якісними, кількісними або десь посередині, а обсяг доступної інформації, часу та необхідність оцінки визначають тип оцінки, яку слід використовувати. За класифікацією оцінки ризику поділяються на: якісний (вірогідність і вплив оцінюються суб'єктивно), напівквантивний (ймовірність оцінюється суб'єктивно, але вплив оцінюється об'єктивно), кількісний (ймовірність і вплив оцінюються об'єктивно).

Статистичний аналіз ідеально застосовується для оцінки ймовірності ризику. Наприклад, можна підрахувати, що ймовірність механічних робіт затримує проект 0,17%. Таку цифру можна отримати з минулих записів про подібні затримки. Теорему Байєса (або формула Байєса) можна використовувати для поєднання статистичних даних попередніх подій для отримання ймовірності складного сценарію.

Тож ймовірність певної події можна оцінити з попереднього досвіду. Однак більшість ризиків важко визначити кількісно з точки зору вимірювання їх вірогідності, оскільки основна інформація, як правило, недоступна або недостатня. За відсутності достовірної інформації може бути достатньо суб'єктивної оцінки ймовірностей.

Приватні партнери в основному беруть участь у ДПП для отримання прибутку. Отже, вплив ризику на проект – це те, що відбувається з віддачею від цього проекту. Наприклад, організація планує отримати 20% рентабельності за цей проект, якщо ризик матеріалізується, і компанія не зробила жодних резервів щодо нього, вплив цього ризику на проект може полягати в тому, що їх повернення знизиться скажімо, 13% [3].

Тепер, якщо вони не готові повернути свої інвестиції у розмірі 13%, вони повинні збільшити відсоток очікуваного прибутку. Тож вплив ризиків зазвичай оцінюється з точки зору того, як він впливає на організацію фінансово.

Спочатку ризики оцінюються за кількома аспектами, такі як потенційні затримки проекту, незручність, з якою слід зіткнутися, вплив на функцію чи якість продукту тощо. Однак

усі ці міркування згодом перекладаються у фінансові терміни. Отже, грошові одиниці в кінцевому рахунку використовуються для оцінки впливу ризиків [3].

Нижче наведено стратегії оцінки ризику, які використовуються партнерами:

1. Оцінка кожного ризику. Ця стратегія вимагає оцінки кожного ризику, пов'язаного з проектом, а також відповідні витрати та наслідки затримки часу враховуються. Якщо ймовірність виникнення ризику є відносно високою або якщо було встановлено, що ризик неодмінно здійсниться, то, безпечніше оцінити його повний вплив на пропозицію.

Ефективність цієї стратегії залежить від старанності оцінювачів ризиків і вимагає значної кількості часу та досвіду для її здійснення. Однак, кінцевий результат цієї роботи є надзвичайно цінним для тих, хто приймає рішення і може дуже легко забезпечити конкурентну перевагу учаснику партнерства. Ця стратегія особливо актуальна для субпідрядників, які можуть зіткнутися з меншою кількістю ризиків, але з більшим впливом.

Коли ризиків мало, можна також детально оцінити їх вплив. Ця стратегія базується на думці, що не всі ризики проявлятимуться протягом життєвого циклу проекту, і що сума, призначена для покриття ризиків, які врешті-решт матеріалізуються буде достатньою. Однак, встановлення правильного балансу між збитками, що виникають на проектах з багатьма ризиками, проти тих проектів, які приносять прибуток через меншу кількість ризиків є складним завданням. Деякі партнери захищаються від ризику, вводячи надмірний буфер для ризиків, щоб захистити від збитків. Також слід зазначити, що потрібно бути обережним при використанні механізму хеджування, оскільки додаткові витрати понесені на хеджування, цілком можуть зробити пропозицію неконкурентоспроможною. Деякі партнери, бажаючи бути конкурентоспроможними, вводять мізерний буфер для ризиків, але це потенційно може піддавати проект збиткам, спричиненим витратами на реалізацію ризиків.

Різні організації приймають різну політику в цьому відношенні, і для організацій, які беруть участь у проектах ДПП, ризики численні і оцінка ризиків цілком може стати інструментом, що виграє. Ці організації усвідомлюють, що неможливо оцінити кожен ризик і вирішити зосередитись на ключових ризиках, які можуть вплинути на проект. Ключові ризики оцінюються відповідно до їх віро-

гідності виникнення та подальшого впливу на проект та класифікуються на різні категорії ймовірності та впливу.

2. Бенчмаркінг. Інша форма оцінки ризику передбачає використання шаблону. Цей метод в основному використовують партнери, що мають великий досвід та доступні для них дані. Встановлюється шаблон або еталон, за яким оцінюються ризики. Шаблон використовується як відправна точка для оцінки ризиків. Коли оцінюється поточний проект, його ризики порівнюються із шаблоном, щоб побачити, як їх профіль відхиляється від шаблону. Однак, інформація на основі якої розробляється шаблон повинна бути відома користувачам, щоб дати їм можливість враховувати специфіку окремих проектів.

3. Винесення рішення при оцінці ризику. Існує достатня ступінь суб'єктивності в оцінці ризику та прогнозуванні результатів, їх ймовірність часто робиться на основі інтуїції, поінформованої попереднім досвідом. Такі рішення приймаються на колективному форумі, в якому беруть участь ключові члени, які мають відповідний досвід. На вирішення цих ризиків значною мірою впливають комерційні фактори, що впливають на проект і те, що відповідає керівництву організації. Досвід отриманий з попередніх проектів, відіграє важливу роль у впливі на те, як керівництво визначає ризики та як вони оцінюють їх. Керівництво іноді готове нести збитки в одному проекті, сподіваючись, що ці збитки компенсуються прибутками в іншому проекті, де ефективність ризиків визначена.

4. Оцінка реактивного ризику. Цей метод оцінки застосовується, коли партнерам зручно чекати появи ризиків, після чого вони оцінюються та управляються ними. Проекти ДПП за своєю суттю, як правило, дуже великі та складні і неможливо визначити кожен ризик для проекту. Цей метод оцінки в будь-якому випадку трапляється у проектах ДПП та відбувається боротьба з ризиками, які раніше не були визначені.

5. Проактивна оцінка ризику. Цей метод оцінки передбачає, що всі потенційні ризики визначаються проактивно і ніщо не залишається на волю випадку, наскільки це можливо. Ризики визначаються заздалегідь, а також попередньо розробляються стратегії зменшення ризику, застосовні до цих ризиків.

Фінансисти схем ДПП часто застосовують активний підхід, тим більше, що ця форма закупівель базується на нерекурентному фінансуванні. Вони завжди ставлять під сумнів питання, які можуть перешкоджати про-

гресу проекту. Також, завжди хочуть бути впевненими, що проект буде виконаний вчасно і в межах бюджету та проект ДПП принесе достатній дохід для погашення позик [3].

Однак важливо, щоб під час оцінки ризиків дотримуватися рівноваги при проактивній оцінці ризиків через обмеження в часі. Таким чином, ретельність оцінки ризику повинна бути порівняна з витратами та часом, доступним для проведення цієї роботи. Партнерам потрібно визначитися з глибиною проведення оцінки, оскільки деякі ризики є настільки основними, що з ними стикаються несвідомо, щоб цінні знання не використовувалися неправильно при вирішенні цих питань.

Намагаючись оптимізувати витрати та час, витрачений на оцінку ризиків, керівництво може призначати різні ризики різному персоналу, де, наприклад, старший персонал може боротися з високими ризиками, тоді як молодші мають повноваження вирішувати рутинні та незначні проблеми. Потім різні заходи можна об'єднати для узгодження.

6. Аналіз чутливості. Цей метод забезпечує оцінку сукупного впливу ризиків на цілі проекту. Незалежно від того, яким чином оцінюється ризик, слід проводити аналіз чутливості для виявлення тих ризиків, які найбільше вплинуть на цілі проекту. Аналіз чутливості, як правило, відбувається після індивідуальної оцінки всіх можливих проектних ризиків.

Можна оцінити вплив ризиків на ціну та час проекту, а також провести перевірку на інші особливості проекту. Якщо організація отримала 3% ризику капітальних витрат на «зміну законодавства», який обмежений 3%, вона може проводити аналіз чутливості щодо цього ризику протягом періодичних періодів у 5 років. Можна, наприклад, припустити, що протягом перших п'яти років не буде змін у законодавстві, але оскільки оцінка розтягується на 20-25 років, реєструється певний вплив на результат проекту, хоча і незначний [3].

Аналіз чутливості оцінюються в числах і вкладаються в модель для визначення їх впливу на різні особливості проекту, наприклад, на доступність. Якщо, наприклад, деякі ризики впливають на доступність проекту, тоді слід шукати засоби для пом'якшення таких ризиків. Якщо, однак, їх не можна пом'якшити, щоб зробити проект доступним, партнер, можливо, захоче розглянути можливість відмови від угоди. Оцінка ризику – це процес, який забезпечує інформацію та дані, що використовуються в процесі прийняття рішень при розробці стратегій зменшення ризику.

Зменшення ризику передбачає пошук рішень для протидії ризикам. Хоча аналіз ризиків є важливим, він, зрештою, спрямований на полегшення управління ризиками. Замість того, щоб просто оцінювати ризики, краще обійти їх. Таким чином, зменшення ризику є важливим етапом управління ризиками. Зменшення ризику – це також ітераційний процес (процес повторного застосування математичної операції із зміненими даними при розв'язанні обчислювальних задач, яке дає можливість поступово наблизитися до правильного результату [5]), який необхідно здійснювати постійно протягом життєвого циклу проекту.

Незалежно від того, чи несе конкретний ризик приватна сторона або держава, в інтересах обох сторін є забезпечення того, щоб ризики не виникали. Тому існує сильний стимул для кожної зі сторін активно управляти ризиками протягом життєвого циклу проекту. Державному партнеру, також слід бути обережним, щоб не брати надмірної участі в управлінні ризиками, за для того, щоб у кінцевому підсумку він не брав на себе ризики, які він призначив приватній стороні.

Існує чотири загальні стратегії зменшення ризику:

- усунення ризику;
- зниження ризику;
- передача ризику;
- збереження ризику.

Усунення ризику передбачає або уникнення ризику, або переривання ризику. Ризиків можна уникнути, повністю усунувши ризик. Ці дії можуть бути радикальними, як у випадку, коли партнер відмовляється продовжувати дуже ризикований проект. Підрядник може відмовитись від участі у тендері на дуже ризикований проект, тим самим уникаючи ризиків, з якими стикалися б.

Ризики, які не усуваються, потрібно зменшити, щоб мінімізувати витрати та часові наслідки ризиків для проекту. Ризик можна зменшити, отримавши більше інформації про цей ризик. Дії, які можна вжити для мінімізації деяких ризиків, стосуються перепроектування проектів, об'єктів, мінімізації перебоїв у роботі тощо.

Фундаментальною характеристикою проекту ДПП є значний перехід проектного, фінансового та операційного ризику до SPV (проектна компанія).

Більшість SPV у проектах ДПП передають ризики проектування та будівництва будівельному субпідряднику та його фахівцям-розробникам, ризики експлуатації та технічного обслуговування – експлуатаційному субпі-

дряднику, а ризики управління об'єктами – спеціалізованому постачальнику послуг. Тому, як правило, ризики переходять від партнера до SPV, який потім передає ризики на субпідрядників. Передавши більшість своїх завдань та ризиків, консорціуми ДПП можуть дозволити собі підтримувати невеликі структури, в яких дуже мало ключового персоналу.

Зазвичай SPV знижує багато ризиків, оскільки кредитори не хочуть, щоб SPV несло значні ризики. Якщо, інфляція різко зросла, кредитори хотіли б бути впевнені, що проект не буде перерваний. Зазвичай ліпше та ефективніше передавати ризики спеціалістам, які можуть з ними краще впоратися. Тому консорціуми ДПП передають багато завдань та ризиків різним експертам, залежно від вимог кожного проекту.

Проектні ризики, які неможливо ні усунути, ні перенести, партнери повинні зберігати та поглинати. Ризики, придатні для збереження будь-яким партнером, мають мінімальні наслідки. Іншим критерієм, який впливає на прийняття партнерами ризиків, є їх здатність контролювати ці ризики. Різні компанії зберігають різні набори ризиків, намагаючись обмежити їх вплив. Банки точно матимуть погляд на рішення компанії, але остаточне рішення покладається на партнера. Банк буде турбуватися, чи зможе компанія або партнер постійно погашати борг.

До інструментів зменшення ризику державного сектору включають:

- дослідження перед випуском тендерів;
- тендер та оцінка найкращих практик;
- зменшення можливостей агентств ненавмисно брати на себе ризик;
- розробка плану дій на випадок невиконання зобов'язань.

Слід зазначити, що необхідно структурувати витрати з визначеними етапами так, щоб мати мінімальні фінансові втрати за умови невиконання зобов'язань або поганих результатів. Приватний сектор, як правило, пом'якшує значну частину своїх ризиків, передаючи ризики своїм субпідрядникам.

Висновки. Аналіз та оцінка проектних ризиків надають найважливіші дані, необхідні для розробки відповідних та ефективних стратегій впливу на ризик. Ступінь застосування обговорених вище стратегій та інструментів для встановлення ймовірності виникнення ризику та вимірювання впливу ризику на проект сильно залежить від відношення партнерів до ризику та їх бажання бути конкурентоспроможними.

Потреба приватного сектору бути конкурентоспроможними, ефективними та мати професійний імідж у галузі спонукає їх досягти успіху у зменшенні ризику, оскільки, якщо основний ризик із несприятливими наслідками матеріалізується в ході проекту, подія може призвести до поганої реклами

залученого партнера. Тому організації намагаються зменшити ризики, з якими стикаються їх проекти, особливо з основними ризиками. Ризики, що породжують проекти ДПП, мають різне значення і викликають різні реакції та досвід різних зацікавлених сторін у процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Risk Management. Public Private Partnerships Guidance Manual – Queensland Government State Development. 2002. URL: www.sd.qld.gov.au
2. Ніжнік А.А. Ризики реалізації інвестиційних проектів дорожньо-транспортного комплексу на засадах державно-приватного партнерства. *Економіка та управління на транспорті*. 2018. Вип. 6. С. 35–38.
3. Chinyio E., Fergusson A. Construction perspective on risk management in public-private partnerships. *Blackwell publishing*. 2003.
4. Ітерація. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F>

REFERENCES:

1. Risk Management (August 2002). Public Private Partnerships Guidance Manual – Queensland Government State Development. Available at: www.sd.qld.gov.au
2. Nizhnik A.A. (2018) Risks of realization of investment projects of road-transport complex based on public-private partnership. *Economics and management on transport*, vol. 6, pp. 35–38.
3. Chinyio E., Fergusson A. (2003) Construction perspective on risk management in public-private partnerships. *Blackwell publishing*.
4. Iteration. Available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F>