

ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Маслак О.О.

У статті розглянуто поняття безпеки інноваційного розвитку національної економіки, її загрози. З метою їх нейтралізації та підвищення рівня безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації національної економіки рекомендовано послідовність її оцінювання.

Актуальність проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Безпека інноваційного розвитку національної економіки забезпечує збалансований, проактивний інноваційний розвиток у всіх сферах діяльності, який гарантує максимально ефективне використання наявних та безпечно залучення додаткових інвестиційних ресурсів. Вона передбачає формування умов для збільшення можливостей створення і комерціалізації інновацій, використання науково-технологічного потенціалу та є результатом цілеспрямованої діяльності щодо впровадження інноваційної моделі розвитку в усіх аспектах господарювання.

Загрозами безпеці інноваційного розвитку на сучасному етапі розвитку ринкових відносин є: низький рівень фінансування НДДКР, нерозвинутість інноваційної інфраструктури, недостатнє інформаційне забезпечення інноваційної діяльності, недосконала стимулююча та податкова політика держави, зниження експорту та збільшення імпорту наукоємних товарів, зростання ризиків інноваційної діяльності, нецільове використання та неефективне використання фінансових ресурсів, спрямованих на підтримку інноваційної діяльності, спекуляція, технологічне відставання та повільний розвиток перспективних форм інноваційної діяльності, низький рівень безпеки інноваційного продукту [1-3].

Виявити та нейтралізувати загрози інноваційної безпеки можна шляхом її оцінювання, яке спрямоване на підвищення рівня задоволення потреб суспільства, забезпечуючи розвиток підприємств національної економіки і збільшення рівня їх конкурентоспроможності [4]. Оцінювання можна здійснювати із використанням різних методик, які слід ретельніше дослідити. Аналіз останніх наукових досліджень з досліджуваної проблеми та визначення питань, що не вирішені. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України, що затверджена наказом Міністерства економіки України №60 від 2.03.2007р. передбачає визначення узагальненого показника рівня безпеки інноваційного розвитку на основі дев'яти часткових показників: питома вага видатків державного бюджету на науку у ВВП, %; кількість спеціалістів, які виконують науково-технічні роботи, осіб на 1000 чол.; частка підприємств, що впроваджують

інновації, в загальній кількості промислових підприємств, %; коефіцієнт винахідницької активності (кількість отриманих охоронних документів (патентів) на 1 млн. чол.; відношення кількості впроваджених об'єктів промислової власності (винаходів, корисних моделей, промислових зразків) до зареєстрованих, %; частка реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі промислової продукції, %; індекс зміни активності створення зразків нової техніки, %; індекс зміни активності освоєння нових видів продукції, %; співвідношення частки фундаментальних досліджень, прикладних досліджень, науково-технічних розробок та науково-технічних послуг, виконаних власними силами в загальному обсязі, % [5].

Як бачимо, перераховані показники вимірюються у різних величинах, для їх узагальнення при розрахунку інноваційної безпеки слід здійснювати нормалізацію. Сам показник безпеки інноваційного розвитку національної економіки у даній методиці вважається частковим при розрахунку економічної безпеки країни. Наведена послідовність повинна бути удосконалена, вона не ураховує усіх загроз безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації національної економіки.

Питанню оцінювання безпеки інноваційного розвитку приділяли також увагу Сухоруков А.І., Краснокутська Н.В., Лисенко Н.О., Білошкурська Н.В., Островська М.С. тощо [6-9]. Авторами [6-9] запропоновано власні підходи до оцінки інноваційної безпеки, які характеризуються більшим чи меншим рівнем врахування інноваційних індикаторів розвитку національної економіки. Вони володіють як перевагами так і недоліками, що визначає необхідність їх розвитку.

Мета роботи. У відповідності до поставленої проблеми слід запропонувати послідовність оцінювання безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації національної економіки, яка би ураховувала усі визначені загрози інноваційній безпеці та характеризувалась простотою і універсальністю.

Викладення основного матеріалу дослідження з науковим авторським обґрунтуванням отриманих результатів. Беручи до уваги усі розглянуті підходи до оцінювання як інноваційної складової так і економічної безпеки загалом та, урахувавши їх переваги та недоліки, пропонуємо наступну послідовність оцінювання безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації (рис. 1).

На першому етапі моделі слід визначити мету та задачі дослідження рівня безпеки інноваційного розвитку. Оцінювання безпеки інноваційного розвитку національної економіки має на меті визначення її рівня з метою формування напрямів підвищення рівня економічної безпеки країни шляхом прийняття відповідних управлінських рішень.

Інформаційне забезпечення оцінювання безпеки інноваційного розвитку національної економіки формується шляхом спостереження за соціально-культурним рівнем розвитку національної економіки, політичною ситуацією, системою економічних відносин, законодавством, інфраструктурою, науково-технічним прогресом, опрацювання офіційних

статистичних даних тощо. Отже, при цьому слід використовувати дані статистичного обліку Державного комітету статистики України, Державної податкової адміністрації України, Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України, Міністерства фінансів України та Національного банку України тощо.

На основі інформаційного забезпечення визначаються методи оцінки безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації національної економіки (рис. 1). Ними можуть бути: методи порівняння, економіко-математичного моделювання, статистичного аналізу тощо.

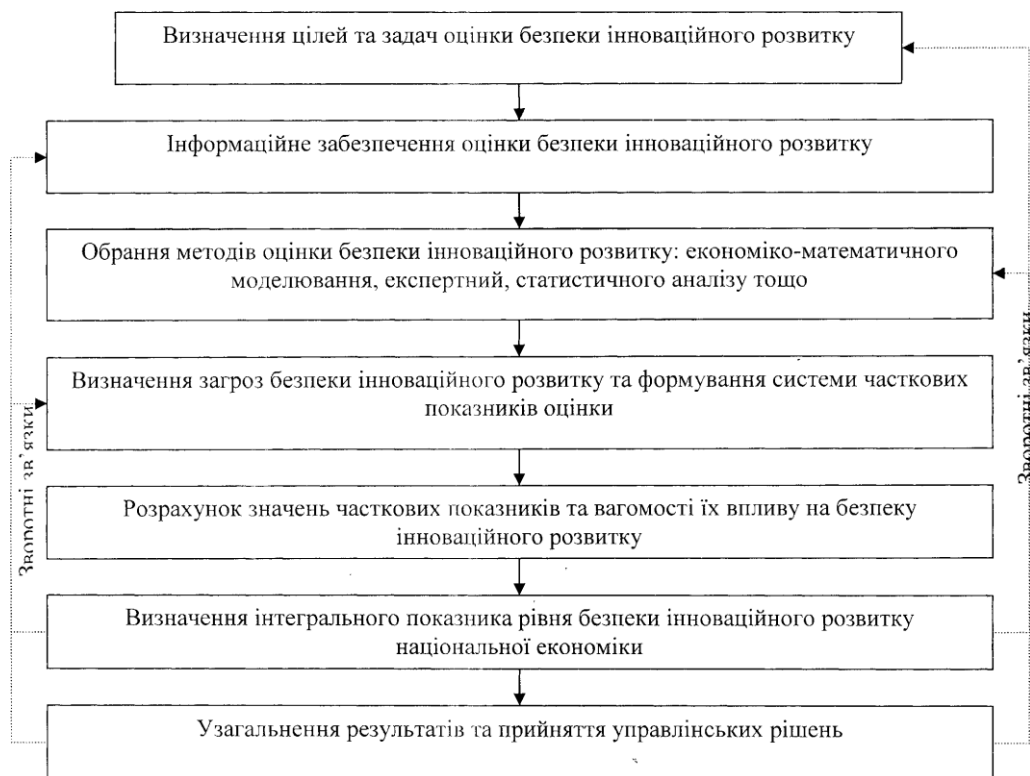


Рис. 1. Послідовність оцінки безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації національної економіки

Результат застосування визначених методів повинен задовольняти критерії оцінки безпеки інноваційного розвитку (характеризуватись простотою розрахунку та інтерпретації результатів, мати чіткі фіксовані межі, ґрунтуватись на використанні інтегрального та часткових показників тощо).

На сучасному етапі розвитку ринкових відносин, для забезпечення максимальної достовірності отриманих результатів оцінки, а також з

метою дослідження усіх аспектів інноваційної слід користуватись змішаними методами оцінки. Для досягнення поставлених цілей повинна бути застосована система часткових та інтегрального показників (її можна віднести до методу моніторингу основних соціально-економічних показників і співставлення їх з граничними значеннями із використанням експертних оцінок). Одна із них

рекомендована методикою розрахунку рівня економічної безпеки України та затверджена наказом Міністерства економіки України №60 від 2.03.2007р. (див. аналіз останніх досліджень) [5].

Оскільки метод оцінки безпеки інноваційного розвитку передбачає застосування вагових коефіцієнтів, слід використовувати експертні методи: метод колективних експертних оцінок, метод «мозкової атаки», метод синектики, метод контрольних запитань, метод колективного блокнота, метод аналогій тощо [10]. Крім того, перелік часткових показників та їх нормативне значення залежить від експертної оцінки та повинен періодично переглядатись.

Беручи до уваги результати дослідження методики розрахунку рівня економічної безпеки України [5], виокремлення переваг та недоліків підходів до оцінювання рівня інноваційної безпеки та існуючі загрози інноваційній безпеці, нами сформовано систему часткових показників оцінки безпеки інноваційного розвитку національної економіки та здійснено їх характеристику (табл. 1).

Після визначення системи часткових показників рівня безпеки інноваційного розвитку національної економіки (табл. 1) слід визначити вагомості їх впливу на інтегральний показник. Це доцільно робити експертним чином. При цьому слід урахувувати те, що сума вагомості впливу усіх часткових показників визначення рівня безпеки інноваційного розвитку повинна бути рівна 1.

Після визначення вагомості можна переходити до наступного етапу та обрахувати інтегральних показник рівня безпеки інноваційного розвитку, використавши при цьому формулу:

$$I_{\text{бip}} = a_1 P_{\text{eye}} + a_2 P_{\text{eye}} + a_3 P_{\text{fn}} + a_4 P_{\text{npv}} + a_5 P_{\text{ia}} + a_6 P_{\text{кз}} + a_7 P_{\text{ва}} + a_8 P_{\text{pii}} + a_9 P_{\text{voi}} + a_{10} P_{\text{kin}} + a_{11} P_{\text{nkin}} + a_{12} P_{\text{pin}} + a_{13} P_{\text{pid}} + a_{14} P_{\text{заст}} + a_{15} P_{\text{заон}}$$

де $I_{\text{бip}}$ - інтегральний показник безпеки інноваційного розвитку національної економіки; $a_1 \dots a_{15}$ - вагомості часткових показників безпеки інноваційного розвитку національної економіки,

$$\sum_{i=1}^{15} a_i = 1; P_{\text{eye}}, P_{\text{eye}}, P_{\text{fn}}, P_{\text{npv}}, P_{\text{ia}}, P_{\text{кз}}, P_{\text{ва}}, P_{\text{pii}}, P_{\text{voi}}, P_{\text{kin}}, P_{\text{nkin}}, P_{\text{pin}}, P_{\text{pid}}, P_{\text{заст}}, P_{\text{заон}}$$

- часткові показники оцінки безпеки інноваційного розвитку національної економіки (табл. 1).

Для визначення зони показника, отриманого у результаті обрахунку рівня безпеки інноваційного розвитку слід здійснити шкалювання. Беручи

до уваги те, що значення кожного із часткових показників рівня безпеки інноваційного розвитку перебуває у діапазоні [0;1], а сума вагомості усіх показників теж рівня 1, інтегральний показник теж змінюватиметься від 0 до 1.

Таблиця 1

Часткові показники оцінки безпеки інноваційного розвитку національної економіки та їх нормативні значення

Часткові показники	Зміст показників	Максимальне значення
1. Таку загрозу безпеці інноваційного розвитку як зниження експорту та збільшення імпорту високотехнологічних товарів, яке є наслідком низького рівня виробництва останніх можна оцінити за допомогою таких часткових показників:		
1.1. Рівень високотехнологічних товарів у експорті країни ($P_{вус}$)	Визначає чи досягає частка високотехнологічних товарів свого нормативного значення 12% у товарному експорті. Розраховується діленням фактичної частки високотехнологічних товарів у експорті країни ($Ч_{авф}$) до нормативної частки ($Ч_{вен}$): $P_{вус} = \frac{Ч_{вєф}}{Ч_{вен}}$	1
1.2. Рівень високотехнологічних товарів у промисловому виробництві країни ($P_{вусе}$)	Для визначення рівня високотехнологічних товарів у промисловому виробництві країни слід використати формулу: $P_{вусе} = \frac{Ч_{вєф}}{Ч_{вєн}}$ де $P_{вусе}$ - рівень високотехнологічних товарів у промисловому виробництві; $Ч_{вєф}$ - фактична частка реалізованої високотехнологічної продукції у загальному обсязі промислової продукції; $Ч_{вєн}$ - нормативна частка реалізованої високотехнологічної продукції у загальному обсязі промислової продукції, що становить 50%;	1

2. Недостатній рівень фінансування НДДКР як загрозу безпеки інноваційного розвитку можна виразити за допомогою показників:		
2.1. Рівень фінансування НДДКР ($P_{\phi n}$)	Показує достатність чи недостатність фінансування інноваційного розвитку та чи досягає питома вага видатків на науку та наукові дослідження у ВВП свого порогового значення 2%. Може бути визначений відношенням фактичної частки видатків на науку у ВВП ($Ч_{вн\phi}$) до нормативної ($Ч_{внн}$):	1
	$P_{\phi n} = \frac{Ч_{вн\phi}}{Ч_{внн}}$	
2.2. Рівень науково-технічних розробок, які виконані власними силами	Частка науково-технічних розробок, які виконуються власними силами підприємств, організацій, приватних осіб повинна становити не менше 60% у загальному обсязі досліджень. Рівень науково-технічних розробок, які виконані власними силами можна розрахувати як відношення фактичної частки науково-технічних розробок, що виконуються власними силами ($Ч_{нр\phi\psi}$) до нормативної ($Ч_{нр\psi н}$):	1
	$P_{нр\psi} = \frac{Ч_{нр\phi\psi}}{Ч_{нр\psi н}}$	
3. Технологічне відставання та низькі темпи розвитку інноваційної діяльності як загрози інноваційного розвитку характеризують наступні показники:		
3.1. Рівень інноваційної активності промислових підприємств (P_{ia})	Згідно методики розрахунку рівня економічної безпеки України кількість інноваційноактивних промислових підприємств повинна становити не менше 50% загальної кількості. Показник свідчить про те, чи відбувається у країні розвиток інноваційної діяльності у будь-яких формах. Рівень інноваційної активності промислових підприємств може бути розрахований відношенням фактичної частки інноваційно активних підприємств ($Ч_{iaн\phi}$) до рекомендованого методикою значення ($Ч_{iaнн}$):	1
	$P_{ia} = \frac{Ч_{iaн\phi}}{Ч_{iaнн}}$	

3.2. Рівень кадрового забезпечення НДДКР	При оцінці безпеки інноваційного розвитку слід дослідити кількість спеціалістів, що виконують науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи. Вона повинна становити не менше 0,09. Рівень кадрового забезпечення ННДКР може бути розрахований відношенням фактичної кількості спеціалістів, залучених до виконання НДДКР на 1000 осіб (Ксф) до нормативної (КСн):	1
3.3. Рівень винахідницької активності (<i>P_{ва}</i>)	Даний показник може бути розрахований через відношення фактичної кількості охоронних документів, які видані на 1 млн. осіб (Кодф) до нормативного значення (Кодн, що згідно методики розрахунку рівня економічної безпеки України та затверджена наказом Міністерства економіки України становить 400):	1
4. Про рівень розвитку інноваційної інфраструктури свідчить рівень розвитку об'єктів інноваційної інфраструктури (технопарків, бізнес-інкубаторів, наукових центрів, інноваційних фондів тощо) та показники результативності їх діяльності, яка може бути виражена рівнем впровадження об'єктів промислової власності на них:		

4.1. Рівень розвитку технопарків, бізнес-інкубаторів та інших об'єктів інноваційної інфраструктури (P_n)	Рівень розвитку технопарків, бізнес-інкубаторів та інших об'єктів інноваційної інфраструктури (P_{pii}) може бути розрахований шляхом відношення фактичної кількості об'єктів інноваційної інфраструктури країни (K_{oiif}) до їх нормативного значення (K_{oiin}), яке за підрахунками учених становить 3000: $P_{pii} = \frac{K_{oiif}}{K_{oiin}}$ При цьому перелік об'єктів інноваційної інфраструктури та їх нормативне значення повинно встановлюватись експертним шляхом	1
4.2. Рівень впровадження об'єктів промислової власності на об'єктах інноваційної інфраструктури (P_{voi})	Відношення кількості впроваджених об'єктів промислової власності (винаходів, корисних моделей, промислових зразків) на об'єктах інноваційної інфраструктури (K_{voi}) до зареєстрованих (K_{zoi}): $P_{voi} = \frac{K_{voi}}{K_{zoi}}$	1
5. Рівень стимулюючої та податкової політики можна оцінити, розрахувавши рівень кредитування державою інноваційних проектів (здійснюється через Державну інноваційно- фінансову кредитну установу) та рівень інвестиційно-інноваційного податкового кредитування:		
5.1. Рівень кредитування державою інноваційних проектів (P_{kin})	Рівень кредитування державою інноваційних проектів, що здійснюється через Державну інноваційно-фінансову кредитну установу можна визначити через відношення фактичного обсягу надання кредитів на розвиток інноваційної діяльності (O_{kf}) до планового (O_{kn}) під державні гарантії: $P_{kin} = \frac{O_{kf}}{O_{kn}}$	1
5.2. Рівень інвестиційно-інноваційного податкового кредитування (P_{nkin})	Інвестиційно-інноваційний податковий кредит - це відстрочення податкового зобов'язання з податку на прибуток, що надається платнику цього податку з метою збільшення його фінансових ресурсів для виконання інвестиційних проектів. Рівень інвестиційно-інноваційного податкового кредитування (P_{nkin}) може бути визначений	1

	через відношення фактичного обсягу податкового кредитування ($O_{нкф}$) до планового ($O_{нкп}$):	
	$P_{нкп} = \frac{O_{нкф}}{O_{нкп}}$	
6. Рівень безпеки інноваційного продукту та інноваційної діяльності загалом (ризиків якої зростають) може бути оцінений за допомогою: визначення рівня захищеності людини і навколишнього природного середовища від впливу небезпечних і шкідливих факторів, які виникають при споживанні інноваційного продукту; його здатності вчиняти травматизм при споживанні; вмісту небезпечних речовин тощо.		
6.1. Рівень безпеки інноваційних продуктів (P_{pin})	Нами запроповано оцінити рівень безпеки інноваційних продуктів експертним методом у діапазоні [0;1] у залежності від їх відповідності вимогам: безпеки життя, здоров'я і майна споживачів (відповідність технічної документації, наявність необхідних дозволів); безпеки для навколишнього та природного середовища (визначається дотриманням екологічних стандартів, норм документації при створенні і впровадженні інноваційних продуктів).	1
6.2. Рівень ризикованості інноваційної діяльності (P_{pid})	Ризикованість інноваційної діяльності може визначатись шляхом обрахунку коефіцієнту варіації. Таким чином рівень ризикованості інноваційної діяльності (P_{pid}) можна обрахувати, розрахувавши відношення фактичного коефіцієнту варіації ($V_{ф}$) до нормативного (допустима зона ризику передбачає значення коефіцієнту варіації V_n у межах 0,4):	1
	$P_{pid} = \frac{V_{ф}}{V_n}$	
7. Прослідкувати використання фінансових ресурсів, спрямованих на підтримку інноваційної діяльності можна, здійснивши розрахунок індексу зміни активності створення зразків нової техніки та освоєння нових видів продукції:		

7.1. Рівень зміни активності створення зразків нової техніки, ($P_{заст}$)	Відношення фактичного індексу зміни активності створення зразків нової техніки ($I_{застф}$) до нормативного ($I_{застн}$, 100) дозволяє визначити рівень зміни активності. Це є наслідком використання фінансових ресурсів на об'єктах інноваційної інфраструктури та може бути розраховано за формулою: $P_{заст} = \frac{I_{застф}}{I_{застн}}$	1
7.2. Рівень зміни активності освоєння нових видів продукції, ($P_{заоп}$)	Використання фінансових ресурсів, які спрямовуються на освоєння нових видів продукції визначає зміну активності суб'єктів інноваційної діяльності. Для визначення рівня зміни активності освоєння нових видів продукції може використати відношення індексу зміни активності освоєння нових видів продукції фактичного ($I_{заопф}$) до нормативного (становить 100, $I_{заопн}$): $P_{заоп} = \frac{I_{заопф}}{I_{заопн}}$	1

Примітка: систематизовано автором за [5]

Спираючись на результати розрахунку пропонуємо наступну шкалу оцінювання рівня безпеки інноваційного розвитку: [0,88-1] - високий рівень безпеки інноваційного розвитку; [0,88-0,08] - допустимий рівень безпеки інноваційного розвитку; [0,08-0,05] - критичний рівень безпеки інноваційного розвитку; [0,05-0] - катастрофічний рівень безпеки інноваційного розвитку.

Отримані результати розрахунку інтегрального показника безпеки інноваційного розвитку слід використовувати для прийняття управлінських рішень. У цьому полягає зміст останнього етапу запропонованої послідовності.

Висновки і перспективи подальших наукових розробок у даному напрямі. У результаті визначення загроз інноваційній безпеці національної економіки та дослідження методичних підходів до визначення її рівня, нами удосконалено інструментарій оцінювання безпеки інноваційного розвитку національної економіки. Зокрема, у статті сформовано послідовність оцінки, яка передбачає визначення інтегрального показника безпеки інноваційного розвитку національної економіки на основі реалізації низки етапів (рис. 1).

Використання розробленої послідовності слід здійснювати на рівні держави у особі Міністерства економіки України з метою визначення як безпеки інноваційного розвитку в умовах кластеризації так і економічної

безпеки національної економіки загалом. Цю послідовність оцінки безпеки інноваційного розвитку національної економіки також можуть застосовувати інші органи виконавчої влади, наукові інститути та установи у межах власної компетенції.

Література:

1. Волков, О.І. Економіка та організація інноваційної діяльності [Текст]: підруч. / О.І. Волков, М.П. Денисенко. - К.: Центр учб. літ-ри, 2009. - 662 с.
2. Донець Л.І., Ващенко Н.В. Економічна безпека підприємства: Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури, 2008. - 240 с.
3. Сухоруков А.І. Науково-технологічний потенціал та інноваційна безпека України / Сухоруков А.І., Олейніков О.О. - [Електронний ресурс]. - доступний з: <http://www.lnventurexom.ua/main/analytics/stehnolog456chnii-potenc456al4a-456nnovac456ina-bezpeka-ukrani>.
4. Судакова О.І. Економічна безпека підприємства у функціональному аспекті його інноваційного розвитку/ О.І. Судакова/Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інвестиційні пріоритети епохи глобалізації: вплив на національну економіку і окремих бізнес». - 2009. - [Електронний ресурс]. - доступний з: http://www.confcontact.com/2009_03_05/5_sudakova.php
5. Методика розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджена наказом Міністерства економіки України №60 від 2.03.2007р.
6. Україна в системі міжнародної безпеки / Національний інститут проблем міжнародної безпеки- КПЦ „Фоліант”, ВД „Стилос”, 2009.- 572 с.
7. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник./ Н.В. Краснокутська - К.: КНЕУ, 2003. - 504 с.
8. Лисенко Н.О. Застосування виробничої функції Тімбергена при аналізі інноваційної складової економічної безпеки підприємства АПК / Лисенко Н.О., Білошкурська Н.В. // Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Інноваційна економіка». - 2012. - № 4 (30). - С. 140-144.
9. Островська М.С. Оцінка стану економічної безпеки держави при інноваційній реструктуризації машинобудування України /М.С. Островська [Електронний ресурс].-Доступний з: http://www.rusnauka.com/30_NIEK_2011/Economics/8_95752doc.htm

Abstract

Maslak O.O.

Safety evaluation of innovative development of national economy under clustering

The article deals with the concept of safety of innovative development of national economy, its threat. In order to neutralize them and improving the safety of innovative development of national economy under clustering recommended sequence of evaluation.