

## МОДЕЛЬ ВПЛИВУ МИТНИХ ІННОВАЦІЙ НА ЕКОНОМІЧНУ БЕЗПЕКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Куценко Д.І.

Академія митної служби України

Стаття присвячена питанням впливу інновацій на діяльність митних інститутів. Проаналізовано основні інноваційні зрушення в провідних країнах світу. Проаналізований міжнародний досвід у сфері реалізації економічної безпеки через призму державних органів. Побудована модель впливу митних інновацій на економічну безпеку держави. Виявлено фактори взаємодії інноваційних процесів з митними процесами держави.

Ключові слова. Інновації, інноваційна діяльність, митні адміністрації, зовнішньоекономічні процеси.

**Постановка проблеми.** У даний час іноваційні технології є одним з найважливіших факторів, що складають вплив на формування сучасного суспільства. Вони стають усе більш важливим стимулом розвитку всіх галузей економіки. Тому впровадження сучасних технологій у повсякденній митній практиці стало насущною потребою сучасності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вибраний курс України у високотехнологічне конкурентне середовище зумовив необхідність формування та запровадження інноваційної моделі розвитку, яка повинна була забезпечити високі та стабільні темпи економічного зростання, забезпечити конкурентоспроможність національної економіки, підвищити експортний потенціал країни, гарантувати їй економічну безпеку. Пошук і розробка методів наукової оцінки процесів формування митно-інноваційної політики, методичних підходів та практичних рекомендацій щодо механізмів інноваційної діяльності в митних адміністраціях відображено у працях таких учених і практиків, як І.Г. Бережнюк., Т.Г. Затоначька, П.В. Пашко, О.В. Новосад, Т.В. Корнева.

**Невирішенні раніше частини загальної проблеми.** Виділення функцій в системі митно-інноваційної безпеки є, незаперечно, важливим щодо існування такої системи. Функція нашої системи повинна характеризувати зовнішній прояв властивостей іншого об'єкта відносин, що складаються в системі інноваційної безпеки а саме в митних органах. Визначимо нашу функцію, відштовхуючись від зворотного, тобто будемо розглядати причину існування системи митно-інноваційної безпеки. Такою причиною може виступати факт існування митно-інноваційної системи, що, в свою чергу, обумовлено наявністю впровадження в роботу митних органів інновацій та його потребою в інвестиційних ресурсах.

**Постановка завдання.** Мета статті – виявлення найбільш суттєвих напрямів впровадження існуючого досвіду міжнародних митних адміністрацій та впровадження їх на теренах України.

**Результати дослідження.** Розвиток митних інновацій та їх вплив на економічну безпеку являє собою за своєю сутністю складний та багатофакторний процес. Управління впливом факторів може здійснюватися завдяки вже існуючим моделям, показникам та іншій інформації, відображаючи цю багатофакторну взаємодію управління розвитком конкурентоспроможності економіки держави, в зв'язку з чим актуалізується проблема моделювання впливу факторів на ефективність розвитку економічної спроможності держави, а насамперед її економічної безпеки, на основі інтегративно-розвиваючого підходу розв'язання якого і присвячений даний розділ.

Моделі які були раніше побудовані вітчизняними та іноземними авторами, а саме « модель розвитку митних інновацій в умовах конкуренції», « модель функціонування митних інновацій при їх взаємодії з зовнішнім середовищем», ці моделі можуть використовуватися при оцінці ефективності функціонування інноваційних процесів в митних адміністраціях.

Але вони на наш погляд суттєво ідеалізовані по-стільку перша модель базується на параметричній моделі Лоренца й розглядає умови з стійким еластичним попитом на впровадження лише технічної бази інноваційних процесів, тоді як в реальній ситуаційній практиці спостерігається різкий розвиток не тільки технічних але інших видів митних інновацій які також результативно впливають як на функціонування митних адміністрацій, так і на економічні процеси держави в цілому.

Друга модель базується на лінійній моделі Вайдліха враховуючи лише два фактори впливу, що явно суперечить нашому бажанню створити багатфакторну модель впливу.

У зв'язку з цим нами прийнято рішення у авторському відображенні моделі впливу факторів митних інновацій на ефективність функціонування економічної безпеки держави базуючись на інтеграції і розвитку існуючих ідей і економіко-математичних моделей. В подальшому буде відображатися математична складова даного питання з поясненнями впливу та функціонування в умовах даного питання.

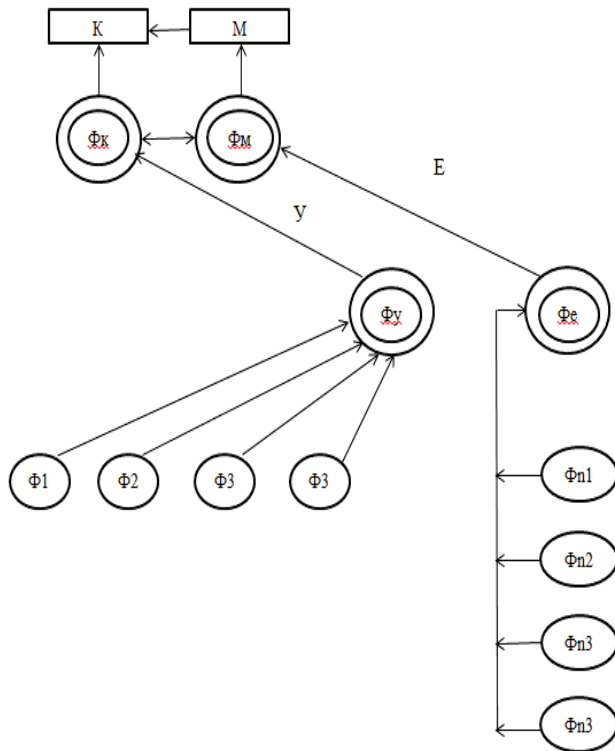
Як і багатьох економічних моделей починається все з умовного позначення всіх базисних і сталих величин. Умовно зобразимо для цілей моделювання впливаючі фактори  $f_1, f_2, f_3, f_4$ . Оскільки в реальності на економічну безпеку держави впливає багато факторів то умовно позначимо їх  $f_n$ .

Митні інновації в свою є одним із тих факторів які мають вплив на результативність економічної безпеки. Але на цьому схема позначок не закінчується. Як ми вже раніше відзначали митні інновації також залежать від факторів тому їх позначення буде відбуватися наступним чином  $F_{m1}, F_{m2}, F_{m3}, F_{m4}$ .

Економіко-математична модель впливу виділеного комплексу факторів на підвищення ефективності функціонування економічної безпеки держави ( $f_1, f_2, f_3, f_4$ ) буде представляти собою функціональне відображення виду.

$F = f_1, f_2, f_3, f_4 \dots f_n \rightarrow K \in [0,100]$ ; де  $F$  – вектор впливаючих факторів;  $f_1, f_2, f_3, f_1, f_n$  – впливаючі фактори;  $K$  – критерій ефективності функціонування економічної безпеки держави.

Але для нашої роботи необхідно також зобразити ще одну економіко-математичну модель яка має вплив на модель зображену вище. Економіко-математична модель впливу виділеного комплексу



**Рис. 1.1.** Ієрархічний вплив комплексу факторів, направлених на підвищення ефективності управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави

су факторів на підвищення ефективності роботи митних адміністрацій ( $\Phi_{M1}, \Phi_{M2}, \Phi_{M3}, \Phi_{M4}$ ) буде представляти собою функціональне відображення виду.

$\Phi_M = \Phi_{M1}, \Phi_{M2}, \Phi_{M3}, \Phi_{M4} \rightarrow M$ ; де  $\Phi_M$  – вектор впливаючих факторів;  $\Phi_{M1}, \Phi_{M2}, \Phi_{M3}, \Phi_{M4}$  – впливаючі фактори;  $M$  – критерій ефективності функціонування митних інновацій.

В свою чергу для подальшого побудови залежності між економічною безпекою держави та мит-

ними інноваціями необхідно також відобразити у вигляді економіко-математичної моделі.

Економіко-математична модель впливу критерію ефективності функціонування митних інновацій ( $M$ ) на критерій ефективності функціонування економічної безпеки держави буде представляти собою функціональне відображення виду.

$\Phi = \Phi_M, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4 \dots \Phi_n \rightarrow K$ ; де  $\Phi$  – вектор впливаючих факторів;  $\Phi_M, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_1, \Phi_n$  – впливаючі фактори;  $K$  – критерій ефективності функціонування економічної безпеки держави.

$M \rightarrow K$  де  $M$  – критерій ефективності функціонування митних інновацій;  $K$  – критерій ефективності функціонування економічної безпеки держави.

Дане функціональне відображення має свою пропорційну залежність. Яка полягає в тому що чим більше значення  $M$  тим вище конкурентоспроможність діяльності митних інститутів через призму митних інновацій. А чим більше значення  $M$  тим більше значення  $K$  тобто конкурентоспроможність економічної безпеки держави також має позитивний приріст.

Графічно вплив комплексу вказаних факторів на підвищення ефективності управління економічною безпекою держави можна зобразити у вигляді ієрархічного дерева логічного висновку рис. 1.1, де:

Корінь дерева – рівень критерію конкурентоспроможності економічної безпеки держави.

Підкорінь дерева – рівень критерію конкурентоспроможності митних інститутів через призму митних інновацій.

Термінальні вершини – часто впливаючі фактори ( $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4$ ), ( $\Phi_{M1}, \Phi_{M2}, \Phi_{M3}, \Phi_{M4}$ ).

Термінальні вершини 2 – часто впливаючі фактори ( $\Phi_{M1}, \Phi_{M2}, \Phi_{M3}, \Phi_{M4}$ ).

Нетермінальні вершини – (подвійні окружності) частини впливаючих факторів.

Дуги графу – виходять з не термінальних вершин, збільшені впливаючі фактори ( $Y$ ).

Дуги графу 2 – виходять з не термінальних вершин, збільшені впливаючі фактори ( $E$ ).

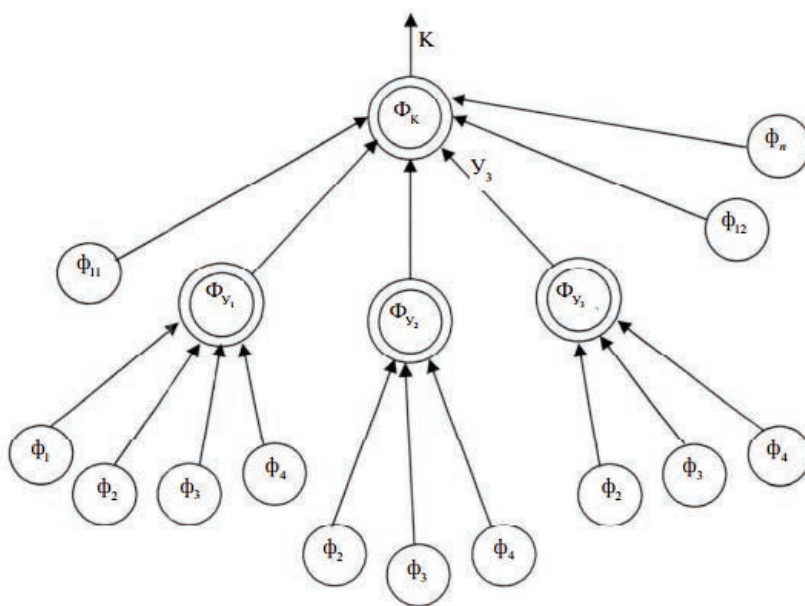
В загальному вигляді вплив великої кількості факторів на ефективність управління розвитком економічної безпеки держави зображено на рис 1.2.

Значення  $\Phi_K, \Phi_{Y1}, \dots \Phi_n$  здійснюється за допомогою логічного висновку за нечіткими базами.

Значення факторів буде відображати відхил ( $y$  в процентах) від середніх показників для економічної безпеки держави за встановлений проміжок часу.

Для моделювання впливу комплексу факторів використовуються експертні бази типу баз Сугено та Мамдани, при цьому береться до уваги той факт що еластичність конкурентоздібності по факторам постійна, а границі під областей с постійними еластичностями конкурентоздібності є нечіткими, що обумовлено легким переходом між моделями оцінки різних факторів. Коефіцієнти вибиралися експертно за методом парних порівнянь Саати [8].

Результати нечіткого висновку Мамдани диференціюються по методу цента ваги, а результати нечіткого висновку – по алгоритму Сугено (по методу зваженого середнього).



**Рис. 1.2.** Ієрархічний вплив реального комплексу факторів на ефективності управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави

Таблиця 1.3  
**Загальна система моделей, відображаючих вплив факторів на ефективності управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави**  
 (використовується в умовній схемі на рис. 1.2)

| Фактори впливу                               | Модель дослідження ефективності управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави |
|--|---|
| Фактор 1<br>Фактор 2<br>Фактор 3<br>Фактор 4 | $K = f(\phi_1, \phi_2, \phi_3, \phi_4)$   |
| Фактор 5<br>Фактор 6<br>Фактор 7             | $K = f(\phi_5, \phi_6, \phi_7)$   |
| Фактор 8<br>Фактор 9<br>Фактор 10            | $K = f(\phi_8, \phi_9, \phi_{10})$  |
| Фактор 11                                    | $K = f(\phi_{11})$  |
| Фактор 12                                    | $K = f(\phi_{12})$  |

Оскільки модель оцінки ефективності впливу митних інновацій на економічну безпеку держави побудована з врахуванням експертних знань, то можливі неспівпадання результатів нечіткого висновку з експериментальними висновками (фактичними) даними.

Для роботи з даною таблицею необхідно дати роз'яснення факторів впливу які напряду впливають на економічну безпеку держави.

- Фактор 1 – Фінансова безпека держави
- Фактор 2 – Бюджетна безпека держави
- Фактор 3 – Міжнародна безпека держави
- Фактор 4 – Бюджетна безпека держави

Дані фактори мають пропорційний зв'язок між собою і здійснюють прямий вплив на економічну безпеку держави. Так як вони мають зв'язок з фінансовими еквівалентами держави тому вплив на митні адміністрації вони мають прямий.

- Фактор 5 – Податкова безпека держави
- Фактор 6 – Митна безпека держави
- Фактор 7 – Правоохоронна безпека держави

Вплив цих факторів на економічну безпеку держави здійснюється через фіскальні органи та органи державного врегулювання..

- Фактор 8 – Соціальна безпека держави
- Фактор 9 – Наукова безпека держави
- Фактор 10 – Політична безпека держави

Фактори 8,9,10 впливають на економічну безпеку опосередковано хоча в останні роки значення їх в умовах глобалізації них процесів підвищився.

- Фактор 11 – Енергетична безпека держави
- Фактор 12 – Екологічна безпека держави

Вплив цих факторів також має місце в розвитку економічної безпеки держави.

Для забезпечення достовірності результатів необхідно провести практичну ідентифікацію нечіткої моделі по експериментальним фактичним даним [6]. Така задача відноситься к задачам нелінійної оптимізації, яка вирішується методами математичного програмування [5].

В загальному плані можна уявити систему моделей відображаючу систему факторів впливаючу на ефективність управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави та на ефективність митних інноваційних процесів в системі економічної безпеки держави.

Загальна система маю подвійне значення. З однієї сторони вона може використовуватися для розробки комплексу заходів по розвитку ефективності управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави, оцінки ефективності впливу митних інновацій на неї, прогнозних оцінок рівня ефективності.

Таблиця 1.4  
**Загальна система моделей, відображаючих вплив факторів митних інновацій на ефективності розвитку економічної безпеки держави**

| Фактори впливу | Модель дослідження ефективності впливу митних інновацій на економічну безпеку держави |
|----------------|---|
| Фактор 1       | $K = f(\phi_{m1})$  |
| Фактор 2       | $K = f(\phi_{m2})$  |
| Фактор 3       | $K = f(\phi_{m3})$  |
| Фактор 4       | $K = f(\phi_{m4})$  |

Для роботи з даною таблицею необхідно дати роз'яснення факторів впливу які напряду впливають на економічну безпеку держави.

Фактор 1 – Інформаційні митні інновації

Даний фактор має пропорційний зв'язок з митною безпекою держави. Інформаційні технології результативність яких діє на митні інститути в умовах глобалізації них процесів впроваджуються в останній час рамного більше.

Фактор 2 – Технологічні митні інновації

Вплив цього фактору на економічну безпеку держави здійснюється через технічне оснащення митних інститутів держави.

Фактор 3 – Наукові митні інновації

Фактор 3 впливає на економічну безпеку через досягнення провідних науковців країни у сфері митної політики.

Фактор 4 – Організаційні митні інновації

Вплив цього фактору також має місце в розвитку економічної безпеки держави через призму кадрової політики митних інститутів.

З іншої сторони вона формує велику кількість незалежних похідних в досліджуваній залежності. А встановлення цієї залежності і є метою оцінки ефективності управління розвитком конкурентоспроможності економічної безпеки держави та ефективності митних інноваційних процесів в системі економічної безпеки держави під впливом вхідних даних.

Для подальшого розкриття даного питання необхідно провести факторний аналіз. Так як наше питання в сфері своєї реалізації також є багатфакторним спочатку необхідно зобразити непростий зв'язок між економічною безпекою держави та митними інноваціями.

Це можливо зробити лише через призму впливу митних інновацій на роботу митних інститутів. Так як митна безпека є одним із тих факторів який має вплив на економічну безпеку держави з цього і впливає що митні інновації так чи інакше впливають на економічну безпеку. Саме і це ми будемо ілюструвати у нашому факторному аналізі.

Факторний аналіз впливу інновацій на роботу митних інститутів демонструє дві сторони впровадження. Це зображено на рис 3.6



На схемі видно що інновації в митних інститутах мають вираження не тільки в інформаційному забезпеченні. На даному етапі глобалізації них процесів факторний вплив новітніх технологій набуває все більшого значення. Це було продемонстровано у аналізі досвіду митних адміністрацій зарубіжних країн. Провідні країни світу все більше коштів виділяють на розвиток новітніх технологій. Використання науково-технічного прогресу у роботі державних адміністрацій базується на результативному покращенні як роботи митних інститутів в цілому, так і на підвищенні економічної спроможності держави.

Факторний аналіз демонструє вплив досягнень науково-технічного прогресу у сфері митних інновацій. Але проблеми які виникають у сфері даного питання є також нагальними для результативності митних адміністрацій. Найвагомішою стає проблема фінансування. Так як і всі наукові досягнення, інноваційна політика митних адміністрацій потребує цільового вкладання коштів. Тільки на технічну базу в провідних країнах світу є окрема стаття видатків в державному бюджеті. Стимулюючи ріст економічної спроможності держави митні адміністрації роблять все для того щоб оформлення товарів було конструктивніше у сфері своєї реалізації.

Кадрові питання можна також віднести до сфери інновації політики. Провідні країни світу будують кадрову ієрархію настільки ефективно щоб враховувалися професійні якості кожного із співробітників.

Що стосується митного інституту нашої країни, можна сказати що він тільки став на шлях інновації митних операцій та роботи митниць в цілому. Але уряд України робить нахил на інформатизації

митного інституту. Можливість подубови інформаційної системи дасть результат в економічному еквіваленті для всієї держави. В роботі було вказано що існуючий досвід країн, які вже впровадили в роботу новітні інформаційні системи, може слугувати прикладом для побудови власної системи.

Технологічне забезпечення митниць нашої держави залишаються на початковому рівні. Проблемою в даному питанні є фінансовий еквівалент інвестування.

Що стосується кадрових питань то в митницях України виникають нові підрозділи які контролюють формування фіскальної політики держави. Але робота з кадровим потенціалом потребує більшого аналізу професійних якостей кожного співробітника на основі якої і буде побудована ефективна ієрархічна система.

**Висновки.** Отже, першопричиною проблеми досягнення оптимального рівня митно-інноваційної безпеки в національній економіці є рівень інноваційної безпеки за окремим видом економічної діяльності в визначеному регіоні на визначеній митниці. А це, в свою чергу, потребує наявності ефективного методичного апарату, застосування якого здатне визначити реальний рівень інноваційної безпеки митного органу на найнижчому елементі системи, що надасть змогу виробити шляхи поліпшення митно-інноваційної безпеки для всієї національної економіки. Дане твердження порушує проблему структурування роботи митних органів для можливості переливу інвестиційного капіталу між її секторами з метою вирівнювання диспропорцій в їхньому розвитку.

#### Список літератури:

1. Бережнюк І.Г. Організаційна структура митної служби та митного органу: шляхи оптимізації / І.Г. Бережнюк, А.Д. Войцешук // Вісник АМСУ. – 2008. – № 4 (40).
2. Дрожжинов В.И., Штрик А.А. Электронные управления таможенными органами конкурентоспособности стран-членов ЕС / В.И. Дрожжинов // Технологии информационного общества – Интернет и современное общество: Труды VIII Всероссийской объединенной конференции (Санкт-Петербург, 8 – 11 ноября 2005 г.). – СПб., 2005.
3. Michael L. "Customs Modernization and the International Trade Superhighway" / L. Michael. – 2009 – 199 p.
4. Кузьма О. СНД: аналіз стану та перспективи розвитку / О. Кузьма // Економіст. – 2009. – № 7. – 78 с.
5. Новікова К.І. Світовий досвід митно-тарифного регулювання та можливості його застосування в Україні / К.І. Новікова // Materialy V mezinarodni vedecko-prakticka conference ["Moderni vymozenosti vedy – 2010"]. – Dil. 7. Ekonomicke vedy: Praha. Publishing House "Education and Science". – 2010. – S. 12–16.
6. Андрощук Г. Комерційна реалізація ноу-хау: зарубіжний досвід та вітчизняна практика / Г. Андрощук // Міжнародний форум «Трансфер технологій та інновацій» Київ, 20–21 листопада 2008. – С. 90–108.
7. UNCTAD Trade and development report / New York and Geneva: United Nations, 1999. – 40 p.

**Куценко Д.И.**

Академия таможенной службы Украины

## МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ИННОВАЦИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

#### Аннотация

Статья посвящена вопросам влияния инноваций на деятельность таможенных институтов. Проанализированы основные инновационные сдвиги в ведущих странах мира. Проанализирован международный опыт в сфере реализации экономической безопасности через призму государственных органов. Построенная модель влияния таможенных инноваций на экономическую безопасность государства. Выявление факторов взаимодействия инновационных процессов с таможенными процессами государства.

**Ключевые слова:** инновации, инновационная деятельность, таможенные администрации, внешнеэкономические процессы.

**Kushchenko D.I.**

Ukrainian Academy of Customs

## MODEL OF INFLUENCE OF CUSTOMS INNOVATIONS ON ECONOMIC SECURITY OF THE NATIONAL ECONOMY

### Summary

Article is devoted to the impact of innovation on the activities of customs institutions abroad. The basic innovative developments in the leading countries of the world are analyzed. The international experience in the implementation of economic security is analyzed through the prism of public bodies. The model the impact of customs innovation on the economic security of the state is constructed. The factors of interaction of innovation processes with customs processes of the state are identified.

**Keywords:** innovation, innovation activity, customs administration, foreign economic processes.

УДК 330.3 313: 662.767.2

## BIO-ECONOMY IN EUROPE: MODERN TENDENCIES AND CHALLENGES

**Lymar V.V.**

Detached department of the National University  
of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
“Nizhyn Agro-Technical Institute”

This article is devoted to the analysis of features of development of bio-economy in the European Union countries. The importance and necessity of bio-economy sectors developing for stable and inclusive growth for all sectors of European countries economies are defined. The Bio-economy Strategy and its Action plan for bio-economy developing are analyzed. Global challenges which promote the development of bio-economy sectors are defined. Main directions of bio-economy development in the EU countries are highlighted.

**Keywords:** bio-economy, bio-fuel, biotechnologies, economic challenges, social development.

**The problem of the investigation.** Over the past two decades, biotechnology has provided a motor for environmentally sustainable production and for the development of a diverse range of innovative products. The continued commercial application of biotechnology could lead to the development of a bio-economy, where a substantial share of economic output is partly dependent on the development and use of biological materials. The potential economic and environmental benefits of biotechnology have created a growing strategic interest in the bio-economy in both OECD and non-OECD countries. But for the bio-economy to succeed, considerable uncertainties and global challenges will need to be addressed.

Innovative policy frameworks, strategic thinking by both governments and firms, and citizen support will be required to meet these challenges.

**The analysis of last investigations and publications.** The problem of bio-economy development is interesting both for the foreign scientists and Ukrainian ones. Carlson R. [1] investigates theoretical aspects of bio-economy development, Morris C., Peht M. [2] analyze energy transition in a context of bio-economy developing. Ukrainian researches such as Gheletukha G., Zhelezna T., Kucheruk P., Oliynyk E. [3] study prospects of bio-energy developing in Ukraine. Segheda S., Voronetska I., Pronko L. [4] highlight the importance of bio-economy for energy safety of Ukraine.

**Emphasizing the unsettled problem.** The investigation considers the role biotechnology could play in addressing what are considered the most serious challenges to world economies and societies over the next

decades. These challenges include providing food, water, energy, healthcare and other resources and services to a world that will see its population increase by a third in the face of mounting environmental stresses over the next 20 years. The bio-economy can have a major impact in many of these areas to ensure long term economic and environmental sustainability.

**The aim of the investigation** is to define modern tendencies and challenges of the development of bio-economy sectors in the EU countries.

**The results of the investigation.** In order to cope with an increasing global population, rapid depletion of many resources, increasing environmental pressures and climate change, Europe needs to radically change its approach to production, consumption, processing, storage, recycling and disposal of biological resources. The Europe 2020 Strategy calls for a bio-economy as a key element for smart and green growth in Europe. Advancements in bio-economy research and innovation uptake will allow Europe to improve the management of its renewable biological resources and to open new and diversified markets in food and bio-based products. Establishing a bio-economy in Europe holds a great potential: it can maintain and create economic growth and jobs in rural, coastal and industrial areas, reduce fossil fuel dependence and improve the economic and environmental sustainability of primary production and processing industries. The bio-economy thus contributes significantly to the objectives of the Europe 2020 flagship initiatives «Innovation Union» and «A Resource Efficient Europe».

The Bio-economy Strategy and its Action Plan aim to pave the way to a more innovative, resource