

**Список літератури:**

1. Закон України «Про режим іноземного інвестування» // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 19.
2. Борщевський В. В. Українсько-польське економічне співробітництво в умовах євроінтеграції: монографія / В. В. Борщевський. – Львів: Аверс, 2012. – С. 321-325.
3. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
4. Посольство України в Республіці Польща: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poland.mfa.gov.ua/ua/ukraine-pl/trade>

**Лазоренко Т.В., Дудык А.В.**

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

**ИНВЕСТИЦИОННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО УКРАИНЫ С ПОЛЬШЕЙ****Аннотация**

В статье исследовано современное состояние украинского – польского сотрудничества в инвестиционной сфере. Проанализированы предпосылки, тенденции и перспективы развития инвестиционного сотрудничества между данными странами. В данной работе акцентируется внимание на существовании оптимальных зон развития между Украиной и Польшей. Анализируются особенности инвестиционного сотрудничества между двумя странами на современном этапе их экономического развития.

**Ключевые слова:** инвестиции, сотрудничество, экономический процесс, страны-инвесторы, общие предприятия, иностранные инвестиции.

**Lasorenko T.V., Dudyk A.V.**

National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»

**INVESTMENT COOPERATION BETWEEN UKRAINE AND POLAND****Summary**

In the article the actual state of cooperation Ukrainian with Polish in the investment sphere. Analysed preconditions, trends and prospects of investment cooperation between these countries. This paper focuses on the existence of optimal development zone between Ukraine and Poland. Specific features of investment cooperation between the two countries at the present stage of economic development.

**Keywords:** investment, cooperation, economic process, country investors, joint ventures, foreign investment.

УДК 621.523

**ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ МЕТОДОМ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ  
ПРО ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ**

**Леонтьєва Н.Р.**

Буковинський державний фінансово-економічний університет

В статті досліджується прийняття рішення методом аналізу ієрархій щодо оптимального вибору одного з двох Інтернет-магазинів. Для цього використовується програмне забезпечення «MPRIORITY 1.0». Також в статті вибрані і проаналізовані критерії по кожному електронному магазину. Побудовано діаграму результатів порівняння Інтернет-магазинів відносно вибраних критеріїв. Обраховано порівняльні характеристики та вибрано найкращі з критеріїв для прийняття рішення.

**Ключові слова:** метод аналізу ієрархій, оптимальний вибір, Інтернет-магазин, альтернатива, шкала відносної важливості.

**Постановка проблеми.** У всіх сферах людської діяльності завжди постає проблема вибору при прийнятті будь-якого рішення. Люди повинні приймати рішення в будь-якому місці і в будь-який час. При прийнятті рішення часто виникають ситуації, коли доводиться розглядати безліч альтернатив. Тому при цьому виникає багато труднощів, одна з яких – це необхідність здійснити

вибір кращого варіанту, кращої альтернативи, дії в умовах невизначеності. У таких ситуаціях потрібно порівняти позитивні та негативні варіанти рішень, оцінити їх за різними критеріями. Для їх подолання розроблені наукові методи, здатні допомогти вибрати найкращий варіант рішення.

Прийняте рішення має бути найкращим із представлених альтернатив, однак розглянути

всі аспекти і деталі, які можуть впливати на вибір в ухваленні рішення, неможливо без сторонньої допомоги. В такому випадку використовують методи експертних оцінок, у яких основним джерелом інформації є особа (експерт), котра на власний розсуд надає перевагу тому чи іншому явищу або його критерію. Звичайно, є винятки, але витрати і зусилля для обробки такої кількості інформації будуть величезними. Тим часом не оптимальність прийнятих рішень веде до значних втрат можливостей і ресурсів. І втрати тим більше, чим складніша ситуація.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** До складних проблем прийняття рішення американським математиком Томасом Сааті [1] був запропонований математичний інструмент системного підходу – метод аналізу ієрархій (МАІ). Сутність методу полягає в тому, що він не пропонує особі, що ухвалює рішення (ОПР), будь-якого «правильного» рішення, а дозволяє в інтерактивному режимі віднайти такий варіант (альтернативу), який щонайкраще узгоджується з розумінням суті проблеми і вимогами до її розв'язку.

Метод аналізу ієрархій застосовується багатьма дослідниками і в самих різних областях. Борисов В. І. та ін. [2] застосовували метод аналізу ієрархій для пошуку оптимальної системи безпеки, найкращим чином задовольняє бажанням замовника. Хірх-Ялан В. І. [3] у своїй публікації застосовує метод аналізу ієрархій для рішення задачі про оптимізацію розміщення підрозділів сухопутних військ в межах зони відповідальності, для удосконалення методики обробки геопросторової інформації дозволяє вирішити проблему, що пов'язана з визначенням значущості об'єктів у системі цінностей ОПР, що у свою чергу включає суб'єктивність оцінки впливу критеріїв стану місцевості на рішення, що приймається.

В. Е. Григоров [4] за підтримки Агентства США з міжнародного розвитку (USAID) запропонував алгоритм добору соціальних інвестиційних проектів для фінансування з бюджету або муніципалітету з використанням попарних порівнянь пріоритетів, заснований на методі аналізу ієрархій.

Недашківської Н. І. [5] пропонує новий підхід до аналізу факторів ризику на основі експертних оцінок за допомогою методу аналізу ієрархій. У роботі оцінювання інформаційного ризику з використанням експертних оцінок автором пропонується проводити при аналізі чотирьох рівнів інформованості, а саме, при точкових, нечітких, інтервальних експертних оцінках і при заданому законі розподілу оцінок експертів на інтервалах оцінювання.

Ілларіонов М.Г. [6] обґрунтував застосування методу аналізу ієрархій у прийнятті управлінських рішень шляхом порівняння альтернатив за ступенем їх переваги до вибору по якісній шкалою, запропонованої Т. Сааті. МАІ як основу для створення технології аналізу інформаційних ризиків, яка дозволяє підвищити точність оцінок параметрів загроз, описуваних експертами використовував А.С. Лисов [7].

**Мета статті.** Головною метою цієї роботи є прийняття оптимального рі-

шення методом аналізу ієрархій про створення одного із двох Інтернет-магазинів та аналіз отриманих результатів.

**Викладення основного матеріалу.** Метод аналітичної ієрархії ґрунтується на ієрархічному представленні елементів складної проблеми та використовує жорсткі оцінки в шкалі відношень.

Для оцінки створення запропоновано два Інтернет-магазини, що займаються продажем: 1) ноутбуків; 2) дитячих іграшок. Прийняття рішення щодо створення електронних магазинів приймається на основі чотирьох критеріїв:

- 1) витрати на створення;
- 2) термін окупності;
- 3) чистий прибуток;
- 4) дефіцит готівки.

Аналіз проблеми прийняття рішення в методі аналізу ієрархій починається з побудови ієрархічної структури, яка включає мету, критерії, альтернативи та інші фактори, що впливають на вибір. Ця структура відображає розуміння проблеми ОПР.

На рис. 1 подана модель структури ієрархій. Вона складається із трьох рівнів ієрархії і побудована за допомогою програми «MPRIORITY 1.0». Перший рівень являє собою створення Інтернет – магазину. Другий рівень складають критерії по яких здійснюється вибір. Третій рівень – альтернативи (магазини ноутбуки та іграшки).

Наступним етапом аналізу є визначення пріоритетів, які визначають відносну важливість або перевагу елементів побудованої ієрархічної структури за допомогою процедури парних порівнянь. Попарні порівняння реалізуються на основі переваги одного елемента над іншим з використанням шкали відносної важливості (табл. 1).

Таблиця 1

## Шкала відносної важливості МАІ

| Бал, $k$   | Визначення           | Примітка   |
|------------|----------------------|--|
| 1          | Рівна важливість     | Рівний вклад двох видів діяльності в мету                    |
| 3          | Помірна перевага     | Легка перевага одного виду діяльності над іншим              |
| 5          | Суттєва перевага     | Відчутна перевага одного виду діяльності над іншим           |
| 7          | Значна перевага      | Практично значна перевага одного виду діяльності над іншим   |
| 9          | Дуже велика перевага | Очевидна перевага – домінування одного виду над іншим        |
| 2, 4, 6, 8 | Проміжні значення    | Застосовується у перехідний період                           |
| $1/k$      | Обернені величини    | Використовується для оцінки не переважаючих видів діяльності |

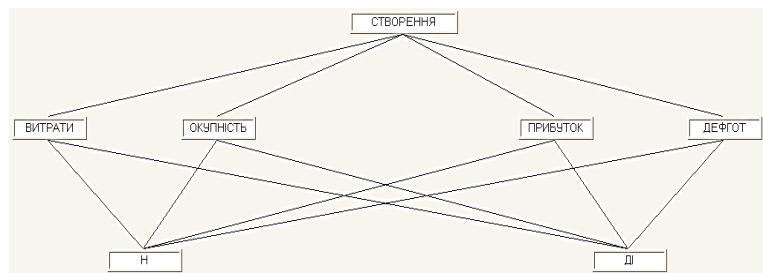


Рис. 1. Трирівнева структура ієрархій

На рис. 2 подано попарне порівняння обраних критеріїв електронного магазину. Програма «MPRIORITY 1.0» автоматично проводить розрахунок пріоритету.

| Производим попарные сравнения относительно объекта |           |  |    |  |           |        |
|--|-----------|--|----|--|-----------|--------|
| СТВОРЕННЯ  |           |  |    |  |           |        |
|  | 1.        | 2.                                       | 3. | 4.   | Приоритет |        |
| 1.   | ВИТРАТИ   | 1  | 5  | 1/3  | 7         | 0,2899 |
| 2.   | ОКУПНІСТЬ | 1/5                                      | 1  | 1/7  | 1/6       | 0,0412 |
| 3.   | ПРИБУТОК  | 3  | 7  | 1  | 9         | 0,5816 |
| 4.   | ДЕФГОТ    | 1/7                                      | 6  | 1/9  | 1         | 0,0871 |
| СЗ:  | 4,6633    | <input type="button" value="Применить"/> |    | <input type="button" value="Исследовать"/> |           |        |
| ИС:  | 0,2211    | <input type="button" value="Закреть"/>   |    |  |           |        |
| ОС:  | 0,2456    | <input type="button" value="Отмена"/>    |    |  |           |        |

Рис. 2. Результати попарного порівняння критеріїв

Кількість тверджень експерта визначається за формулою:

$$(n(n-1))/2 = (4(4-1))/2 = 6, \quad (1)$$

де  $n$  – кількість критеріїв.

Твердження експерта щодо попарного оцінювання критеріїв другого рівня (рис. 1) набувають такого змісту:

1. Чистий прибуток помірно переважає витрати на створення.
2. Термін окупності значно поступається чистому прибутку.
3. Витрати мають суттєву перевагу над терміном окупності.
4. Дефіцит готівки значно поступається витратам.
5. Термін окупності між суттєвою і значною перевагою поступається дефіциту готівки.
6. Чистий прибуток має дуже велику перевагу над дефіцитом готівки.

На заключному етапі виконується синтез пріоритетів, результатом якого є визначення пріоритетів альтернативних рішень щодо головної мети. Кращою вважається альтернатива з максимальним значенням пріоритету.

З аналізу проекту створення Інтернет-магазину по продажу ноутбуків [8] цифрова оцінка критеріїв складає: 1) витрати на створення – 8855000 грн.; 2) термін окупності – 1 рік 4 місяці; 3) чистий прибуток на рік – 5393484 грн.; 4) дефіцит готівки – 16 місяців. Відповідно створення Інтернет-магазину по продажу дитячих іграшок [9]: 1) витрати на створення – 3987160 грн.; 2) термін окупності – 1 рік 5 місяці; 3) чистий прибуток на рік – 2920000 грн.; 4) дефіцит готівки – 7 місяців.

Матриці попарних порівнянь для третього рівня ієрархії мають розмірність, тому що характеризуються два Інтернет-магазини.

На рис. 3-6 подані порівняльні характеристики електронних магазинів відносно критеріїв.

Для розрахунку глобальних пріоритетів використовуються формули:

$$1) \text{ для магазину по продажу ноутбуків: } G_H = \sum_{i=1}^n (L_i L_{H_i}); \quad (2)$$

$$2) \text{ для магазину по продажу дитячих іграшок: } G_{Д} = \sum_{i=1}^n (L_i L_{Д_i}). \quad (3)$$

| Производим попарные сравнения относительно объекта |    |  |   |  |           |
|--|----|--|---|--|-----------|
| ВИТРАТИ  |    |  |   |  |           |
|  | 1. | 2.                                       |   |  | Приоритет |
| 1.   | Н  | 1  | 5 | 0,8333                                     |           |
| 2.   | ДІ | 1/5                                      | 1 | 0,1666                                     |           |
| СЗ:  | 2  | <input type="button" value="Применить"/> |   | <input type="button" value="Исследовать"/> |           |
| ИС:  | 0  | <input type="button" value="Закреть"/>   |   |  |           |
| ОС:  | 0  | <input type="button" value="Отмена"/>    |   |  |           |

Рис. 3. Порівняння вибраних Інтернет-магазинів відносно критеріїв «Витрати на створення»

| Производим попарные сравнения относительно объекта |    |  |   |  |           |
|--|----|--|---|--|-----------|
| ОКУПНІСТЬ  |    |  |   |  |           |
|  | 1. | 2.                                       |   |  | Приоритет |
| 1.   | Н  | 1  | 3 | 0,75                                       |           |
| 2.   | ДІ | 1/3                                      | 1 | 0,25                                       |           |
| СЗ:  | 2  | <input type="button" value="Применить"/> |   | <input type="button" value="Исследовать"/> |           |
| ИС:  | 0  | <input type="button" value="Закреть"/>   |   |  |           |
| ОС:  | 0  | <input type="button" value="Отмена"/>    |   |  |           |

Рис. 4. Порівняння вибраних Інтернет-магазинів відносно критеріїв «Термін окупності»

| Производим попарные сравнения относительно объекта |    |  |   |  |           |
|--|----|--|---|--|-----------|
| ПРИБУТОК   |    |  |   |  |           |
|  | 1. | 2.                                       |   |  | Приоритет |
| 1.   | Н  | 1  | 9 | 0,9  |           |
| 2.   | ДІ | 1/9                                      | 1 | 0,0999                                     |           |
| СЗ:  | 2  | <input type="button" value="Применить"/> |   | <input type="button" value="Исследовать"/> |           |
| ИС:  | 0  | <input type="button" value="Закреть"/>   |   |  |           |
| ОС:  | 0  | <input type="button" value="Отмена"/>    |   |  |           |

Рис. 5. Порівняння вибраних Інтернет-магазинів відносно критеріїв «Чистий прибуток»

| Производим попарные сравнения относительно объекта |    |  |     |  |           |
|--|----|--|-----|--|-----------|
| ДЕФГОТ   |    |  |     |  |           |
|  | 1. | 2.                                       |     |  | Приоритет |
| 1.   | Н  | 1  | 1/6 | 0,1428                                     |           |
| 2.   | ДІ | 6  | 1   | 0,8571                                     |           |
| СЗ:  | 2  | <input type="button" value="Применить"/> |     | <input type="button" value="Исследовать"/> |           |
| ИС:  | 0  | <input type="button" value="Закреть"/>   |     |  |           |
| ОС:  | 0  | <input type="button" value="Отмена"/>    |     |  |           |

Рис. 6. Порівняння вибраних Інтернет-магазинів відносно критеріїв «Дефіцит готівки»

Підсумкові розрахунки пріоритетів Інтернет-магазинів ноутбуків та дитячих іграшок наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Глобальні пріоритети Інтернет-магазинів**

|                                 | $L_i$ | $L_H$ | $L_{Дi}$ | $L_i L_H$    | $L_i L_{Дi}$ |
|---------------------------------|-------|-------|----------|--------------|--------------|
| Витрати на створення            | 0,290 | 0,303 | 0,117    | 0,088        | 0,034        |
| Термін окупності                | 0,041 | 0,235 | 0,152    | 0,010        | 0,006        |
| Чистий прибуток                 | 0,582 | 0,407 | 0,088    | 0,237        | 0,051        |
| Дефіцит готівки                 | 0,087 | 0,055 | 0,643    | 0,005        | 0,056        |
| <b>Узагальнений пріоритет G</b> |       |       |          | <b>0,339</b> | <b>0,147</b> |

Розрахунки подані в таблиці 2 демонструють, що рішення про оптимальний вибір для створення першого магазину переважає рішення про створення другого магазину ( $0,339 > 0,147$ ).

**Висновки.** Щодня ми стикаємося з необхідністю приймати рішення з урахуванням безлічі цілей і критеріїв. При прийнятті складних рішень потрібно враховувати безліч чинників. Найпростішим способом прийняття рішень є присвоєння критеріям, що визначає якість рішення, вагових коефіцієнтів і обчислення для альтернативних рішень оцінок за шкалою. Рішення з найвищою сумою буде найбільш кращим.

При прийнятті рішення про оптимальний вибір Інтернет-магазину використовувалися програмні продукти «MPRIORITY 1.0» та MS Excel. Найбільш важливим критерієм для прийняття такого рішення виявився чистий прибуток магазину. З аналізу глобальних пріоритетів видно, що створення Інтернет-магазину по продажу ноутбуків є більш оптимальним ніж по продажу дитячих іграшок.

**Список літератури:**

1. Саати Т. Принятие решения. Метод анализа иерархий / Т. Саати – М.: «Радио и связь». – 1993. – 278 с.
2. Борисов В. И., Щербаков В. Б., Ермаков С. А. Применение метода анализа иерархий для сравнения систем контрмер для беспроводных систем стандарта IEEE 802.11 / В. И. Борисов, В. Б. Щербаков, С. А. Ермаков // Информатика и безопасность. – 2008. – № 2 (11). – С. 218-224.
3. Хірх-Ялан В. І. Метод аналізу ієрархій для оцінки пріоритетності показників стану місцевості в районі відповідальності для прийняття рішення на розміщення підрозділу / В. І. Хірх-Ялан // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – № 39. – С. 353-359.
4. Недашківська Н. І. Розробка модифікованого методу аналізу ієрархій з урахуванням багатофакторних ризиків / Н. І. Недашківська // 10-та Міжнародна науково-технічна конференція «Системний аналіз та інформаційні технології», 15-19 травня 2008: Тези доповідей – Київ, Україна. – 2008. – С. 59.
5. Григоров В. Э. Применение метода анализа иерархий при разработке и реализации инвестиционной политики регионов и муниципалитетов в России / В. Э. Григоров, М. В. Маслова // Вестник московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2007. – № 3. – С. 80-84.
6. Илларионов М. Г. Применение метода анализа иерархий в принятии управленческих решений / М. Г. Илларионов // Актуальные проблемы экономики и права. – 2009. – № 1. – С. 37-42.
7. Лысов А. С. Технология анализа информационных рисков на основе метода анализа иерархий / А. С. Лысов // Вестник тюменского государственного университета. – 2007. – № 5. – С. 106-111.
8. Леонтьева Н. Р. Моделирование финансово-экономической деятельности интернет магазина по продаже ноутбуков / Н. Р. Леонтьева // Молодой ученый. – 2015. – № 2(17). – С. 144-148.
9. Бізнес-план відкриття Інтернет-магазину дитячих іграшок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://confcontact.com/2012\\_04\\_17/10\\_Suhoviy.htm](http://confcontact.com/2012_04_17/10_Suhoviy.htm)

**Леонтьева Н.Р.**

Буковинский государственный финансово-экономический университет

## **ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ МЕТОДОМ АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ВЫБОРЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА**

**Аннотация**

В статье исследуется принятия решения методом анализа иерархий относительно оптимального выбора одного из двух Интернет-магазинов. Для этого используется программное обеспечение «MPRIORITY 1.0». Также в статье выбраны и проанализированы критерии по каждому электронному магазину. Построена диаграмма результатов сравнения Интернет-магазинов относительно выбранных критериев. Подсчитано сравнительные характеристики и выбрано лучшие из критериев для принятия решения.

**Ключевые слова:** метод анализа иерархий, оптимальный выбор, Интернет-магазин, альтернатива, шкала относительной важности.

Leontyeva N.R.

Bukovinian State Finance and Economics University

## RECEPTION OF THE DECISION WITH METHOD OF ANALYSIS THE HIERARCHIES ABOUT OPTIMAL CHOICE OF INTERNET-STORE

### Summary

The article examines the decision of the analytic hierarchy process on the optimal choice of two Internet-stores. For this use software «MPRIORITY 1.0». Also in article chose and analyzed criterion for every Internet-store. Built diagram of results comparison Internets-shops relatively chosen criterion. Calculated comparative characteristics and chose the best of criterion for reception of decision.

**Keywords:** analytic hierarchy process, optimal choice, Internet-store, alternative, scale of relative importance.

УДК 338.242

## УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЯМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АПК ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Мазур К.В., Загородня Ю.В., Олійник В.П., Янченко О.Ю.

Вінницький національний аграрний університет

У статті досліджено сучасний стан інвестування підприємств АПК Вінницької області. Простежена проблема ефективності управління інвестиційними ресурсами в АПК. Проаналізовані основні інвестиційні пропозиції регіону в аграрній сфері. Проаналізовано діяльність інвесторів на підприємствах регіону. Охарактеризований механізм управління інвестиціями в сучасних умовах.

**Ключові слова:** інвестиції, аграрний сектор, механізм, структура, капітальні інвестиції.

**Постановка проблеми.** Проблема ефективності управління інвестиційними ресурсами в АПК серед значної кількості питань, які розглядаються в сучасній економічній науці, належить до одних з першочергових. Розвиток АПК у сучасних умовах функціонування економіки у значній мірі залежить від зовнішнього фінансування. Вкладення і повернення інвестицій на підприємствах АПК, як правило, формує ефективність господарювання, вирішує питання конкурентоспроможності виробництва на зовнішньому та внутрішньому ринках та формує продовольчу безпеку країни.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливості інвестування агропромислового комплексу в сучасних умовах були досліджені в працях таких учених як Клименко А.А., Ковальчук М.М., Левицький В.В., Іваницька Г.Б., Детюк Т.Г. Метою статті є дослідження стану управління інвестиціями в АПК Вінницької області. Проаналізовано механізм управління інвестиційними процесами в умовах сучасної економіки. Але дана тема не є повністю розкритою, тому ми проаналізували інвестування підприємств Вінницької області.

**Виклад основного матеріалу.** Механізм управління інвестиційними процесами є складовою фінансового механізму, котрий, у свою чергу, є важливим елементом національної економіки. Він є необхідним для забезпечення нормального функціонування економічної системи, реалізації інвестиційної політики держави [1, с. 26].

Механізм управління інвестиційними процесами передбачає реалізацію управлінських функцій, таких як: планування і організація взаємодії, мотивація, контроль. Багато фахівців вважають, що це неповний перелік управлінських функцій та його можна доповнити іншими, наприклад, прогнозуванням, регулюванням. Але ми вважаємо, що ці чотири функції є основними і вони, у свою чергу, містять інші. Важливе місце у механізмі управління займає зворотний зв'язок, що забезпечує підвищення ефективності управління [2, с. 166].

Діяльність інвесторів в аграрному секторі економіки представлена великою кількістю компаній, які, незважаючи на фінансово-економічну кризу, сьогодні є найстабільнішою складовою економіки нашої держави. Перспективним напрямком інвестиційної діяльності на підприємствах АПК є впровадження прогресивних, актуальних, закордонних енергозберігаючих технологій. Останнім часом активізувалася двостороння співпраця в АПК України з представниками бізнесу японських і шведських компаній з метою реалізації спільних інвестиційних проектів [4].

Що стосується капітальних інвестицій в економіку області, протягом 2010-2014 рр., вони мають, здебільшого, тенденцію до зростання. Яскравим прикладом чого є показники фінансових вкладень за видами економічної діяльності наведені у табл. 1.

За допомогою таблиці 1 можна визначити найактуальніші напрями фінансування серед яких: