

Посилання на статтю

Жованик В.І. Моделювання динаміки підсумку академічних ресурсів ВНЗ / В.І. Жованик // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Далія, 2009. - № 3 (31). - С. 89-95. - Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/31/09zviarv.pdf>

УДК 005.8

В.І. Жованик

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ПІДСУМКУ АКАДЕМІЧНИХ РЕСУРСІВ ВНЗ

Розроблено алгоритм прийняття рішення для управління академічними ресурсами на базі дослідження їх середовища: організаційно-методичного, науково-технічного, фінансово-економічного, акредитаційного для подальшого моделювання управління ними. Рис. 1, дж. 11.

Ключові слова: академічні ресурси, динаміка і «питома вага» академічних ресурсів, індекс змінного, постійного складу і структурних зрушень, моделюючий алгоритм.

В.И. Жованик

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИТОГА АКАДЕМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВУЗА

Разработан алгоритм принятия решения для управления академическими ресурсами на базе исследования их среды: организационно-методического, научно-технического, финансово-экономического, аккредитационного для дальнейшего моделирования управления ими. Рис. 1, ист. 11.

V.I.Zhovanick

MODELLING DYNAMIC OF THE HIGHER INSTITUTION'S ACADEMIC RESOURCES RESULT

Decision making algorithm for academic resources management based on their environment research: organizational-methodical, scientific-technical, financial-economic, accreditation for further modeling.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Під ефективністю будь-якої системи управління розуміється насамперед ступінь її функціональності і пристосованості до виконання поставлених завдань при певних заданих умовах. Сучасний етап розвитку інформаційних технологій в сфері вищої освіти характеризується широким діапазоном інформаційно-освітнього середовища з великою кількістю показників, що обумовлює певну складність [1,2].

Ретельне осмислення сутності розуміння ефективності роботи ВНЗ і управління його якістю на фоні стабільного, безпечного і безкризового існування, як необхідної умови, привело до складання науково-економічної категорії, «Академічні ресурси» наряду з такими категоріями як: національні, технологічні, наукові, економічні ресурси [3,4].

В умовах підрахунку ефективності підсумку функціонування ВНЗ, які динамічно змінюються, виникає необхідність аналізу, якими силами, ресурсами і витратами досягнуто певного підсумку [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В статті йдеться про науково-економічну категорію, «Академічні ресурси» зв'язаною з якістю, ефективністю роботи навчальної установи і можливості управління ними в освітніх проектах [6,7,8].

Відсутність відповідних засад для створення алгоритму системи управління академічними ресурсами, як аргумента якості роботи навчального закладу через функціональні рівні роботи ВНЗ: організаційно-методичної ($P_{o.m.}$), фінансово-економічної ($P_{ф.е.}$), науково-навчальної ($P_{н.н.}$), науково-технічної ($P_{н.т.}$), акредитаційної (P_A) спонукають до дослідження цієї проблеми [9].

Мета роботи полягає у формуванні важелів оцінки підсумку академічних ресурсів в діяльності ВНЗ в функції, визначення питомої ваги кожного функціонального рівня роботи, розробка математичного апарату для зважених оцінок динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу і формування системи управління ними.

Викладення основного матеріалу дослідження. На основі кількісних і якісних показників діяльності навчального закладу виконано аналітичний аналіз і створені статистичні моделі спостережень рівня академічних ресурсів на базі факторів академічного, наукового і фінансово-економічного середовища, які визначили рівні академічних ресурсів як стану сумарних ресурсів: організаційно-методичних ($P_{o.m.}$), фінансово-економічних ($P_{ф.е.}$), науково-навчальних ($P_{н.н.}$), науково-технічних ($P_{н.т.}$), акредитаційних (P_A), і дали можливість визначення питомої ваги кожного із них з подальшою розробкою динаміки підсумку академічних ресурсів в роботі ВНЗ відносно названих ресурсів (рівнів) його діяльності.

Досліджуємо динаміку академічних ресурсів в результаті діяльності навчального закладу відносно рівнів його основної роботи, визначаємо „питому вагу” кожного показника праці навчального закладу [10,11].

Дія цього дослідження на базі „теорії статистики” виводимо формули „питомої ваги” кожного основного показника академічних ресурсів навчального закладу і на прикладі: самого кращого – поточний період, самого гіршого – базовий період протягом 3-5 років робимо розрахунки цих „питомих ваг” [9]:

$$PP_{н.т.} = \frac{P_{\Sigma}}{P_{o.m.}} - \text{„питома вага” організаційно-методичного ресурсу (рівня)}$$

роботи;

$$PP_{н.т.} = \frac{P_{\Sigma}}{P_{н.т.}} - \text{„питома вага” науково-технічного ресурсу (рівня) роботи;}$$

$$PP_{н.н.} = \frac{P_{\Sigma}}{P_{н.у.}} - \text{„питома вага” науково-навчального ресурсу (рівня)}$$

роботи;

$$PP_{\phi.e.} = \frac{P_{\Sigma}}{P_{\phi.e.}} - \text{„питома вага“ фінансово-економічного ресурсу (рівня)}$$

роботи;

$$P_A = \frac{P_{\Sigma}}{P_A} - \text{„питома вага“ акредитаційного ресурсу (рівня) роботи,}$$

де $P_{o.m.}$, $P_{n.t.}$, $P_{n.n.}$, $P_{\phi.e.}$, P_A – ресурси організаційно-методичного, науково-технічного, науково-навчального, фінансово-економічного, акредитаційного рівня роботи, P_{Σ} – підсумок академічних ресурсів в діяльності ВНЗ відносно всіх вказаних рівнів роботи водночас.

Розробка динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня організаційно-методичної роботи ($P_{o.m.}$):

1. Визначимо **індекс змінного складу** організаційно-методичної роботи

$$I_{з.с.}^{o.m.} = \frac{\sum P_{\Sigma 1} P_{o.m.1}}{\sum P_{\Sigma 0} P_{o.m.0}}; \quad (1)$$

де $P_{\Sigma 1}$; $P_{\Sigma 0}$ – підсумок академічних ресурсів в діяльності ВНЗ відносно всіх рівнів його роботи в поточному і базисному періодах, як відношення середніх рівнів інтенсивного показника.

2. Визначаємо **індекс постійного (фіксованого) складу** організаційно методичної роботи – як змінну середнього рівня інтенсивного показника:

$$I_{\phi.с.}^{o.m.} = \frac{\sum P_{\Sigma 1} P_{o.m.1}}{\sum P_{\Sigma 0} P_{o.m.1}} \quad (2)$$

$P_{o.m.1}$ – питома вага поточного періоду;

$$\frac{P_{\Sigma 1}}{P_{o.m.1}} = P_{o.m.1} \cdot \quad (3)$$

3. Визначаємо **індекс структурних зрушень** організаційно-методичної роботи як фіксація на рівні базисного періоду інтенсивного показника.

$$I_{с.з.}^{o.m.} = \frac{\sum P_{\Sigma 0} P_{o.m.1}}{\sum P_{\Sigma 1} P_{o.m.0}} \quad (4)$$

$P_{o.m.0}$ – питома вага базисного періоду;

$$\frac{P_{\Sigma 0}}{P_{o.m.0}} = \Pi_{o.m.0}. \quad (5)$$

Тоді

$$I_{\phi.c.}^{o.m.} = \frac{\sum P_{o.m.1}}{P_{\Sigma 0}} \times \Pi_{o.m.1}; \quad (6)$$

$$I_{3.c.}^{o.m.} = \frac{\sum P_{o.m.1}}{P_{\Sigma 0}} \times \Pi_{o.m.0} \quad (7)$$

$$I_{3.c.}^{o.m.} = I_{\phi.c.}^{o.m.} \times I_{c.3.}^{o.m.} \left(\frac{\sum P_{o.m.1}}{\sum P_{\Sigma 0}} \right) \times \Pi_{o.m.1} \times \Pi_{o.m.0} \quad (8)$$

Виводимо формулу динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня організаційно-методичної роботи:

$$D_{P_{\Sigma}}^{o.m.} = \left(\frac{\sum P_{o.m.1}}{\sum P_{\Sigma 0}} \right)^2 \times \Pi_{o.m.1} \times \Pi_{o.m.0}. \quad (9)$$

Далі виконуємо розробку динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня науково-технічної роботи ($P_{н.т.}$), виконуємо математичні перетворення відповідно формулам (1-8), виводимо формулу динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня науково-технічної роботи:

$$D_{P_{\Sigma}}^{н.т.} = \left(\frac{\sum P_{н.т.1}}{\sum P_{\Sigma 0}} \right)^2 \times \Pi_{н.т.1} \times \Pi_{н.т.0}. \quad (10)$$

Розробка динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня науково-навчальної роботи ($P_{н.н.}$), проводиться аналогічно формулі (9).

Виводимо формулу динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня науково-навчальної роботи:

$$D_{P_{\Sigma}}^{н.н.} = \left(\frac{\sum P_{н.н.1}}{\sum P_{\Sigma 0}} \right)^2 \times \Pi_{н.н.1} \times \Pi_{н.н.0}. \quad (11)$$

Розробка динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня фінансово-економічної роботи ($P_{\phi.e.}$) проводиться аналогічно формулі (9).

Виводимо формулу динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня фінансово-економічної роботи:

$$D_{P_{\Sigma}}^{\phi.e.} = \left(\frac{\sum P_{\phi.e.}}{\sum P_{\Sigma 0}} \right)^2 \times \Pi_{\phi.e.1} \times \Pi_{\phi.e.0}. \quad (12)$$

Розробки динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального відносно рівня акредитаційної роботи

Виводимо формулу динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно рівня акредитаційної роботи:

$$D_{P_{\Sigma}}^A = \left(\frac{\sum P_A}{\sum P_{\Sigma 0}} \right)^2 \times \Pi_{A1} \times \Pi_{A0}. \quad (13)$$

Далі досліджуємо і даємо оцінку академічним ресурсам в підсумковій діяльності навчального закладу за досліджуваний період часу. За основу беруться виведені формули, розрахунки за ними і закономірність варіації. В результаті робимо висновок, що для розрахунку динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу по основним напрямкам його роботи

саму значну роль відіграє залежність варіації: $D = \sqrt{\frac{\sum Dn^2}{n}}$.

В результаті отримаємо формулу для визначення підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу:

$$\sum D_{P_{\Sigma}} = \sqrt{\frac{\left(D_{P_{\Sigma}}^{o.m.} \right)^2 + \left(D_{P_{\Sigma}}^{n.m.} \right)^2 + \left(D_{P_{\Sigma}}^{n.n.} \right)^2 + \left(D_{P_{\Sigma}}^{\phi.e.} \right)^2 + \left(D_{P_{\Sigma}}^A \right)^2}{5}}. \quad (14)$$

По формулі (14) робиться розрахунок і оцінюється результат праці ВНЗ за значний період часу в галузі академічних ресурсів в динаміці.

Таким чином отримані такі результати.

1. Розроблено моделюючий алгоритм, що є практичним засобом визначення підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу; засобом визначення усередненої величини від усіх рівнів ресурсів в діяльності навчального закладу.

2. Виконана робота передбачає можливість сформулювати алгоритм ефективності академічних ресурсів в діяльності ВНЗ з подальшим управлінням ними на базі дослідження організаційного, науково-технічного, фінансово-економічного, акредитаційного середовища в функції можливості застосування автоматизованої системи управління ними.

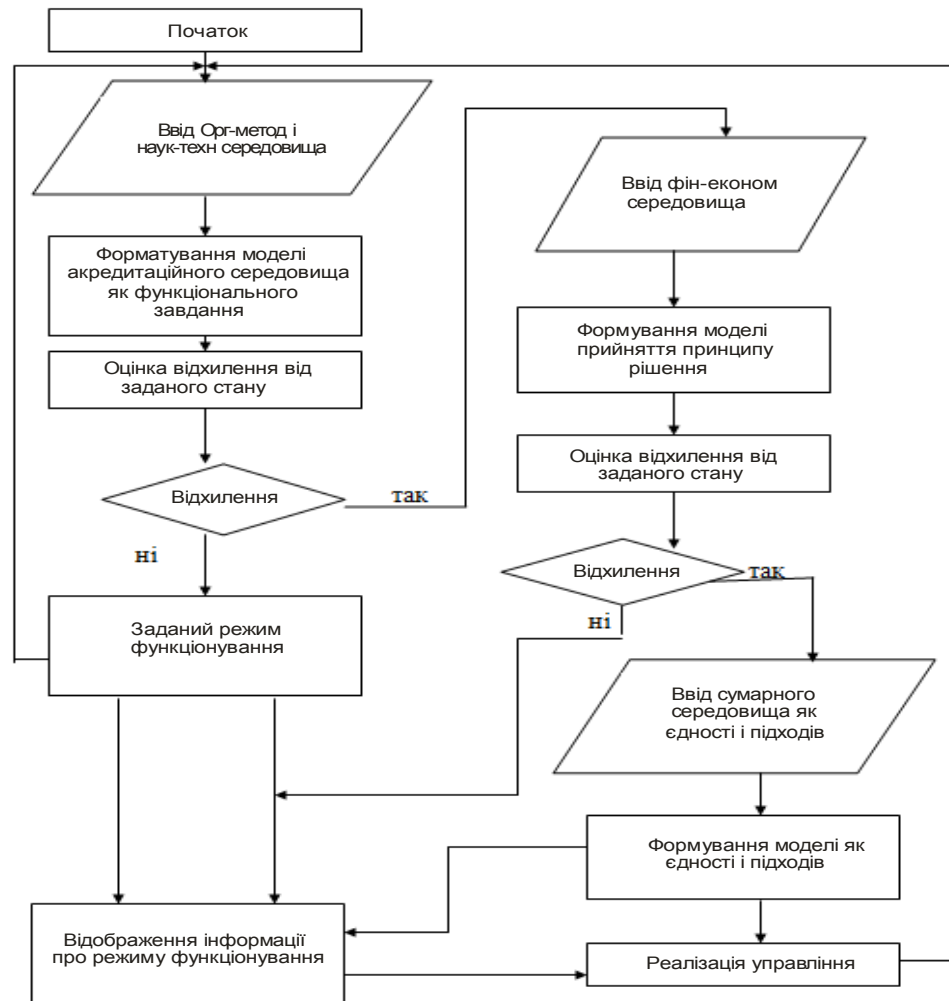


Рис. 1. Блок-схема прийняття рішення для управління академічними ресурсами на базі дослідження їх середовища

3. Визначена питома вага кожного показника академічних ресурсів в роботі навчального закладу, яка передбачає визначення майбутніх статистичних ваг при обстеженні динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу відносно різних рівнів (ресурсів) в його діяльності.

4. Розроблено і запропоновано математичний апарат для зважених оцінок динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності навчального закладу через індекси змінного постійного (фіксованого) складу і структурних зрушень.

5. Дано оцінку підсумковій динаміці академічних ресурсів в діяльності навчального закладу шляхом розробки математичних формул через побудову складних індексів за участю питомих ваг окремих ресурсів діяльності ВНЗ.

Висновки

1. Дана оцінка динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності ВНЗ індексним методом.

2. Розроблена блок-схема алгоритму прийняття рішення для управління академічними ресурсами на базі дослідження їх середовища: організаційно-методичного, науково-технічного, фінансово-економічного і акредитаційного.

3. В роботі розроблено теоретичні засади динаміки підсумку академічних ресурсів в діяльності ВНЗ для подальшого формування і моделювання управління ними, що сприятиме підвищенню ефективності роботи навчального закладу.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Матеріали даної статті відкривають можливість моделювання управління академічними ресурсами на базі теоретичних засад їх підсумку в діяльності ВНЗ. Далі можуть ставитись і вирішуватись *вхідні, вирішальні і визначальні* передумови створення академічних ресурсів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державна національна програма «Освіта» «Україна XXI століття»: затверджено Постановою кабінету Міністрів України №896 від 3 листопада 1993 р. // Середня освіта в Україні: Зб. нормативно-правових документів. - Розділ 1. Загального положення. - К.: форум, 2004. – 59-88 с.
2. Ломоносова О.Е. Розрахунки трудомісткості навчальної роботи, що відносяться до певної спеціальності у ВНЗ / О.Е. Ломоносова // Збірник наукових праць. Миколаїв: УДМТУ. – 2004. – №1.
3. Архипов А. Экономическая безопасность: оценка, проблемы, способы обеспечения / А. Архипов, А. Городецкий, Б. Михайлов // Вопросы экономики, 1994. – №12.
4. Ильяшенко С.Н. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке / С.Н. Ильяшенко // Актуальні проблеми економіки, 2003. – №3. – 12-19 с.
5. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Роль і функції менеджера з якості в освітніх проектах / А.Ю. Борзенко-Мірошніченко // Тези доповідей IV міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Управління програмами організаційного розвитку в конкурентному оточенні. Відп. за вип. С.Д. Бушуєв. – К: КНУБА, 2007. – 24-25 с.
6. Бабенко Н.И. Информационно-аналитическая система управления учебным процессом высшего учебного заведения: Материалы всеукраинской научно-методической конференции / Н.И. Бабенко, С.А. Бабичев // «Проблеми та зміст фундаментальної освіти сучасного інженера». – Харків: НТУ «ХПІ», 2004. – С. 58-60.
7. Гладка О.М. Роль і місце методології управління проектами і сучасній вищій школі. / О.М. Гладка // Тези доповідей IV міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема «Управління програмами організаційного розвитку в конкурентному оточенні. Відп. За вип. С.Д. Бушуєв. – К.: КНУБА, 2007. – С. 38-39.
8. Новиков Д.А. Модели и механизмы управления научными проектами ВУЗах / Д.А. Новиков, А.Л. Суханов // М.: Институт управления образованием РАО, 2005. – 80 с.
9. Жованик В.І. Болонський процес: зміст, підходи і завдання «академічної безпеки» навчального закладу, її моделювання та рівні / В.І. Жованик, Г.В. Жованик // Актуальні Проблеми Економіки, 2005. – №12. – 112-120с.
10. Бабіч В.І. Система управління освітянськими технологіями та моделювання схильностей для умов подальшого навчання / В.І. Бабіч, П.П. Діденко // Матеріали міжнародної наукової конференції «Интеллектуальные системы принятия решений прикладные аспекты информационных технологий». – Евпатория, 2006. – Т. 1. – С. 199-202.
11. Берман М.А. Математические модели и планирование образования. / М.А. Берман, Л.К. Семенов, В.Н. Сулицкий // М: Наука, 1972. – 110с.

Стаття надійшла до редакції 15.08.2009 р.