

DOI <https://doi.org/10.30929/2307-9770.2021.09.03.04>  
UDC 378

## Development of a methodology for assessing the effectiveness of higher education institutions departments

Shevchenko I.\* , Semenova A., Istomina N., Sharonova N.

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Kremenchuk, Ukraine  
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv, Ukraine

**Received:** 15.08.2021      **Accepted:** 20.09.2021

**Abstract.** As a result of reviewing the scientific literature, studying the legal framework, analysis of socio-economic conditions, modern practice of higher education institutions management, a contradiction was found between the high requirements for free economic management and the lack of criteria for evaluating its effectiveness on the basis of innovative technologies. This contradiction can be resolved by developing appropriate models and methods for evaluating the work effectiveness of higher education institutions. In this case, the method should be based on the results of the basic structural unit of the institution of higher education, meaning the department. The purpose of the work is to increase the informativeness of assessing the effectiveness for departments of higher education institutions by determining comprehensive performance indicators through the methodology of public funding distribution. The methodology is based on the principles of financing higher education institutions introduced by the Cabinet of Ministers of Ukraine. In order to create a methodology for assessing the quality of a higher education institution functioning, a set of criteria for assessing the education quality in higher education institution, the quality of scientific and international activities and financial activities were considered. The developed methodology allows to determining complex performance indicators through the method of public funding distribution, which operates with the following data: indicator of the estimated contingent of higher education; indicators of average competitive scores of entrants to study at the bachelor's and master's levels of education; an indicator of the scale of a higher education institution activity; indicators of personnel of scientific and pedagogical workers; indicator of a money amount from scientific works; students-winners indicators of a student scientific works competitions and Olympiads; an indicator of the publications number and citations according to the scientometric databases Scopus and Web of Science, meaning the international recognition for employees of higher education institutions. The formed methodology can be used by the administration of a higher education institution to calculate possible funding for the next year, determine the amount of funding for its departments, and so on.

**Key words:** institutions of higher education, public funding, efficiency, evaluation of departments.

## Розробка методики оцінювання ефективності підрозділів закладу вищої освіти

Шевченко І. В., Семенова А. Д., Істоміна Н. М., Шаронова Н. В.

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Кременчук, Україна  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

**Анотація.** В результаті огляду наукової літератури, вивчення нормативно-правової бази, аналізу соціально-економічних умов, сучасної практики управління закладів вищої освіти, було виявлене протиріччя між високими вимогами до управління закладом вищої освіти та відсутністю критеріїв оцінки його результативності на засадах інноваційних технологій. Вирішити це протиріччя можна шляхом розробки відповідних моделей та методик оцінювання ефективності роботи. При цьому методика повинна спиратись на результати роботи базової структурної одиниці закладу вищої освіти, тобто кафедри. Метою роботи є

---

\* **Corresponding Author:** Shevchenko Igor Vasilyevich. E-mail: [ius.shevchenko@gmail.com](mailto:ius.shevchenko@gmail.com)  
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University,  
vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, Poltava Region, Ukraine, 39600.

**Відповідальний автор:** Шевченко Ігор Васильович. E-mail: [ius.shevchenko@gmail.com](mailto:ius.shevchenko@gmail.com)  
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,  
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук Полтавської обл., Україна, 39600.

підвищення інформативності оцінювання ефективності роботи підрозділів закладів вищої освіти шляхом визначення комплексних показників діяльності через методіку розподілу державного фінансування. Методика ґрунтується на принципах фінансування закладів вищої освіти, яку запровадив Кабінет міністрів України. Для створення методики оцінювання якості функціонування закладу вищої освіти були розглянуті комплекси критеріїв оцінювання якості освіти у закладі вищої освіти, якості наукової і міжнародної діяльності та фінансової діяльності. Розроблена методика дозволяє визначити комплексні показники діяльності через методіку розподілу державного фінансування, яка оперує такими даними: показник розрахункового контингенту здобувачів вищої освіти; показники середніх конкурсних балів вступників на навчання за бакалаврським та магістерськими рівнями освіти; показник масштабу діяльності закладу вищої освіти; показники кадрового складу науково-педагогічних працівників; показник обсягу грошових надходжень від наукових робіт; показники студентів-призерів конкурсів студентських наукових робіт та олімпіад; показник кількості публікацій і цитувань згідно з наукометричними базами Scopus та Web of Science, тобто міжнародного визнання співробітників закладу вищої освіти.

Сформована методика може застосовуватись адміністрацією закладу вищої освіти для розрахунку можливого фінансування на наступний рік, визначення обсягів фінансування своїх підрозділів тощо.

**Ключові слова:** заклади вищої освіти, державне фінансування, ефективність роботи, оцінювання роботи кафедр.

## **Разработка методики оценки эффективности подразделений учреждения высшего образования**

**Шевченко И. В., Семенова А. Д., Истомина Н. Н., Шаронова Н. В.**

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского, Кременчуг, Украина  
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Харьков, Украина

**Аннотация.** В результате обзора научной литературы, изучения нормативно-правовой базы, анализа социально-экономических условий, современной практики управления высшими учебными заведениями, было обнаружено противоречие между высокими требованиями к управлению учреждением высшего образования и отсутствием критериев оценки его результативности на основе инновационных технологий. Решить это противоречие можно путем разработки соответствующих моделей и методик оценки эффективности работы. При этом методика должна опираться на результаты работы базовой структурной единицы учреждения высшего образования, то есть кафедры. Целью работы является повышение информативности оценки эффективности работы подразделений высших учебных заведений путем определения комплексных показателей деятельности через методіку распределения государственного финансирования. Методика основывается на принципах финансирования учреждений высшего образования, введенную Кабинетом министров Украины. Для создания методики оценки качества функционирования учреждения высшего образования были рассмотрены комплексные критериев оценки качества образования, качества научной и международной деятельности и финансовой деятельности. Разработанная методика позволяет определить комплексные показатели деятельности через методіку распределения государственного финансирования, которая оперирует такими данными: показатель расчетного контингента соискателей высшего образования; показатели средних конкурсных баллов поступающих на обучение на бакалаврские и магистерские уровни; показатель масштаба деятельности учреждения высшего образования; показатели кадрового состава научно-педагогических работников; показатель объема денежных поступлений от научных работ; показатели студентов-призеров конкурсов студенческих научных работ и олимпиад; показатель количества публикаций и цитирований согласно наукометрическими базами Scopus и Web of Science, то есть международного признания сотрудников учреждения высшего образования. Сформулированная методика может применяться администрацией учреждения высшего образования для расчета возможного финансирования на следующий год, определения объемов финансирования своих подразделений и тому подобного.

**Ключевые слова:** учреждения высшего образования, государственное финансирование, эффективность работы, оценка работы кафедр.

### ***I Вступ***

З великої кількості можливих підходів ми зосередимо увагу на двох варіантах встановлення критеріїв оцінки роботи закладів вищої освіти (ЗВО) – державою та професійним співтовариством.

В усіх широко визнаних міжнародних системах акредитації – AACSB, EQUIS, CEEMAN – цілі встановлюються професійними співтовариствами за поточними і перспективними потребами бізнесу. Лише попередньо національною системою проводиться акредитація окремих програм.

Оцінка якості роботи ЗВО відбувається за допомогою комбінації практичних і академічних показників. До найбільш вагомих із них належать:

- зростання матеріального статку (зарплати) випускників;
- кар'єрне зростання;
- зростання організацій (компаній), у яких працюють випускники;
- рівень попиту бізнесу на випускників;
- глобалізація діяльності і міжнародне визнання навчальних програм;
- академічна кваліфікованість (наукові ступені) і активність викладачів (дослідження, публікації);
- відповідність навчальних планів і програм мінливій практиці і вимогам сучасного бізнесу.

Одним з показників якості функціонування ЗВО є результативність управління. Проблема управління навчальними закладами має різні аспекти і завжди була об'єктом вивчення багатьох українських і зарубіжних учених, серед яких чільне місце посідають В. Афанасьєв, Є. Березняк, В. Бондар, Л. Ващенко, М. Гриньова, Г. Дмитренко, Г. Єльнікова [1], І. Зязюн, Л. Калініна, В. Кремень [2], Ю. Конаржевський, Т. Лукіна, В. Маслов [4], В. Олійник, В. Пікельна [5], М. Поташник, Т. Сорочан, Т. Шамова та ін.

Важливі аспекти педагогічної інноватики досліджувались А. Абасовим, Л. Ващенко [6], Н. Василенко, Л. Даниленко [3], Г. Єльніковою, П. Третьяковим, Т. Шамовою, Н. Юсуфбековою та ін.

Проте слід констатувати, що питання управління ЗВО на засадах інноваційних технологій є принципово новим і не знайшло належного відображення в педагогічній теорії та практиці.

Отже, спираючись на огляд наукової літератури, вивчення нормативно-правової бази, аналіз соціально-економічних умов, висвітлення сучасної практики управління ЗВО та існуючих тенденцій його розвитку, ми можемо говорити про наявність ряду об'єктивних протиріч серед яких чільне місце займає протиріччя між високими вимогами до управління ЗВО та відсутністю критеріїв оцінки його результативності на засадах інноваційних технологій.

Вимоги до моделі управління ЗВО на засадах інноваційних технологій відображені в критеріях та показниках оцінювання результативності управління ЗВО на засадах інноваційних технологій. Представлені критерії, показники і рівні оцінювання за ідеєю розвитку інноваційного середовища освіти (Л. Ващенко [6]); з оцінювання діяльності на різних рівнях управління (Г. Єльнікова [1]); з оцінювання якості загальної середньої освіти та системи показників якості загальної середньої освіти (Т. Лукіна [7]); з критеріїв та рівнів сформованості професіоналізму управлінської діяльності керівників загальноосвітніх навчальних закладів з врахуванням їх динаміки (Т. Сорочан [8]); з критеріїв розвитку якості освіти в навчальному закладі; з системи менеджменту якості (С. Ніколаєнко [9]), критеріїв ефективності управління інноваційним процесом у сільській школі (В. Сидоров [10]). Критерії і показники відображають структурні компоненти предмета дослідження, основні напрямки діяльності ЗВО, рівні протікання досліджуваного процесу в ЗВО.

Спираючись на концепцію адаптивного управління педагогічними системами [4], розглянемо результативність управління ЗВО на засадах інноваційних технологій за методикою, запропонованою С. Сидоровим [9] та врахуванням розробленої МОНМС України методики ранжування вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації. При цьому відмітимо, що на даний час відсутня загальноприйнята методика оцінювання результативності управління ЗВО, а, відповідно – результативності всієї системи управління вищої освіти.

У 2019 році Кабінет Міністрів України змінив принципи фінансування закладів вищої освіти. Розподіл видатків держбюджету між ЗВО тепер відбувається відповідно до спеціальної формули на основі показників освітньої, наукової та міжнародної діяльності закладів вищої освіти.

В кінці січня 2020 року Міністерство освіти і науки опублікувало детальний розподіл коштів з державного бюджету між закладами вищої освіти.

Вперше фінансування ЗВО здійснюється відповідно до принципу, схваленого рішенням Кабінету Міністрів наприкінці грудня 2019 року: університети з кращими результатами діяльності отримують більше фінансування порівняно із бюджетом минулого року.

Розрахунок обсягу фінансування у 2020 році робився МОН за конкретними показниками, серед яких:

- масштаб університету;

- контингент;
- регіональний коефіцієнт;
- позиції у міжнародних рейтингах;
- обсяг коштів на дослідження, які університет залучає від бізнесу чи з міжнародних грантів.

З 2021 року до цих показників додається працевлаштування випускників, які МОН буде відслідковувати через онлайн-систему. Для поступовості переходу у 2020 році були запроваджені обмеження для мінімальної та максимальної зміни бюджету кожного ЗВО – 95% та 120% від 2019 року відповідно.

Відповідно до відомостей Міністерства освіти і науки України, 94 заклади вищої освіти із 136-ти, які підпорядковуються МОН, отримали фінансування на поточний рік не менше, ніж у попередньому році (тобто, від 100% до 120%).

Таким чином, спираючись на огляд наукової літератури, вивчення нормативно-правової бази, аналіз соціально-економічних умов, висвітлення сучасної практики управління ЗВО та існуючих тенденцій його розвитку, ми можемо говорити про наявність ряду об'єктивних протиріч серед яких чільне місце займає протиріччя між високими вимогами до управління ЗВО та відсутністю критеріїв оцінки його результативності на засадах інноваційних технологій.

*Метою роботи* є підвищення інформативності оцінювання ефективності роботи підрозділів закладів вищої освіти шляхом визначення комплексних показників діяльності через методику розподілу державного фінансування.

## **II Матеріал і методи дослідження**

Оцінювання діяльності закладу повинно висвітлювати різні аспекти діяльності ЗВО, а саме:

- освітню діяльність;
- науково–дослідну діяльність;
- міжнародну діяльність;
- фінансово–економічну діяльність.

Для розробки методики оцінювання проведено аналіз складових даних аспектів:

- кількість і структуру контингенту студентів;
- якість навчального процесу;
- кадровий склад НПП;
- обсяги та якість наукової та міжнародної діяльності;
- обсяги і структуру фінансових надходжень.

Зазначені аспекти мають взаємозв'язки (відношення) різного характеру, і відповідно, взаємні впливи. Виділимо взаємозв'язки наступних видів: функціональні зв'язки; інформаційні зв'язки; кореляційні зв'язки. Під функціональними зв'язками будемо розуміти організаційні зв'язки, що впливають на функціонування навчального закладу. Під інформаційними зв'язками розуміються потоки інформації, які стосуються різних аспектів діяльності. Кореляційні зв'язки мають місце між оцінками діяльності вузу з різних аспектів.

Оцінювання необхідно провести, враховуючи всі рівні функціонування ЗВО, а саме: студент; викладач (співробітник); кафедра (підрозділ); факультет (інститут); ЗВО.

Основним базовим показником фінансової діяльності ЗВО є обсяг фінансування. Цей показник визначає ступінь життєдіяльності закладу. Розрахунковий обсяг фінансування при формульному розподілу МОН напряму залежить від розрахункового контингенту студентів  $PK_i$ , показника масштабу діяльності  $M_i$ , показника регіональної підтримки  $RP_i$ , показника наукової діяльності  $Hi$ , показника міжнародного визнання  $MB_i$ , показника працевлаштування випускників  $PB_i$ .

Формула комплексного показника  $A_i$ , що є базою фінансування ЗВО Міністерством освіти і науки України виглядає:

$$A_i = PK_i \times M_i \times RP_i \times Hi \times MB_i \times PB_i, \quad (1)$$

де  $PK_i$  – розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення та далі.

Обсяг фінансування, що надається і-му закладу вищої освіти державної форми власності залежно від показників його діяльності (ФДП), розраховується за такою формулою:

$$\text{ФДП}_i = A_i / \sum A_i \times \text{ФДП}, \quad (2)$$

де  $A_i$  – комплексний показник діяльності і-го закладу вищої освіти;  $\text{ФДП}_i$  – обсяг фінансування стабільності і-го закладу вищої освіти державної форми власності залежно від показників його діяльності.

Комплексний показник ЗВО  $A_i$  як організаційний показник складається з комплексних показників підрозділів. Його можна представити:

$$A_i = \sum A_{in}, \quad (3)$$

де  $A_{in}$  – комплексний показник діяльності підрозділу ( $A_{ik}$ –кафедри або  $A_{if}$ –факультету) і-го закладу вищої освіти.

Кожний складовий також представимо як суму аналогічних показників підрозділів:

$$PK_i = \sum PK_{in}, \quad (4)$$

де  $PK_{in}$  – розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти на кафедрі(факультеті), які навчаються на умовах державного замовлення;

$$M_i = \sum M_{in}, \quad (5)$$

де  $M_{in}$  – показник масштабу діяльності підрозділу ( $M_{ik}$  кафедри або  $M_{if}$  факультету);

$$H_i = \sum H_{in}, \quad (6)$$

де  $H_{in}$  – показник наукової діяльності підрозділу ( $H_{ik}$ – кафедри або  $H_{if}$ –факультету);

$$MB_i = \sum MB_{in}, \quad (7)$$

де  $MB_{in}$  – показник міжнародного визнання підрозділу ( $MB_{ik}$  – кафедри або  $MB_{if}$ –факультету).

Показник регіональної підтримки  $РП_i$  є загальним і єдиним для і-того навчального закладу.

Згідно Постанови від 24.12.2019р. № 1146 показник регіональної підтримки приймається рівним:

1 – для закладів вищої освіти, розташованих у Києві;

1,03 – для закладів вищої освіти, розташованих у Львові та Харкові;

1,07 – в інших випадках.

Для Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського він дорівнює 1,07.

$$РП_i = \sum РП_{in} (РП_{ik} \text{– кафедри або } РП_{if} \text{–факультету}) = 1,07. \quad (8)$$

Показник працевлаштування випускників поки не відслідковується за відсутності методики, тому для всіх закладів дорівнює 1. Введемо його до формули та встановимо на рівні 1 для кожного підрозділу:

$$ПВ_i = \sum ПВ_{in} (ПВ_{ik} \text{– кафедри або } ПВ_{if} \text{–факультету}) = 1. \quad (9)$$

### III Результати

Оцінка навчальної діяльності підрозділів за показником розрахункового контингенту здобувачів вищої освіти. Розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення в і-му закладі вищої освіти ( $PK_i$ ), розраховується за такою формулою:

$$PK = \sum (FK_x \times Ir \times If \times Is), \quad (10)$$

де  $FK$  – фактична кількість здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення в закладі вищої освіти, за відповідним рівнем вищої освіти ( $r$ ), формою здобуття вищої освіти ( $f$ ), спеціальністю (спеціалізацією, предметною спеціальністю, за якими здійснюється розміщення

державного замовлення) (s) станом на 1 жовтня попереднього календарного року;  $I_r$  – індекс рівня вищої освіти;  $I_f$  – індекс форми здобуття освіти;  $I_s$  – індекс спеціальності.

Наприклад, індекс спеціальності у Кременчуцькому національному університеті коливається від 1 («Соціальні науки») до 2 («Дизайн»). Чим вище даний індекс і перерахований через нього розрахунковий контингент, тим вище фінансовий статус спеціальності. Індекс спеціальності ніяк не передає досягнення кафедри або факультету в навчальній діяльності. Він лише несе в собі категорію до розподілу видатків державного бюджету. Тому для розрахунку показників навчальної діяльності виймаємо індекс спеціальності  $I_s$  з розрахунків.

Відповідно, для кафедри,

$$PK_k = \sum ( \Phi K_{kx} I_r \times I_f ); \quad (11)$$

для факультету,

$$PK_f = \sum ( \Phi K_{fx} I_r \times I_f ). \quad (12)$$

Сутність індексів перерахунку полягає у висвітлюванні напруги у навчальному процесі. Найбільших затрат потребує навчальний процес магістрів денної форми навчання.

Перша задача кафедри – набрати студентів-бакалаврів (в перерахунку для студентів денної форми навчання застосовується 1). Але найголовніша задача – це якістю навчального процесу забезпечити кількісний контингент магістратури. Тому за формулою розрахункового контингенту найбільший індекс застосовується в перерахунку денного контингенту магістрів – 1,3. Навіть освітньо-науковий ступінь і науковий не мають високих індексів. По-перше, навчання в аспірантурі, а тим більш в докторантурі має індивідуально-самостійний характер і не потребує напруженого навчального процесу. По-друге, вступ на даний ступінь є заслугою вже більш здобувача, а не кафедри.

Чим вище розрахунковий контингент, тим вище статус кафедри або факультету за навчальною діяльністю (напруженістю процесу та одночасно його якістю). Щоб надати їм відповідну оцінку, пропонуємо показник  $K_i$  – індексний коефіцієнт контингенту. Відповідно, для університету:

$$K_i = PK / \Phi K \quad (13)$$

для кафедри:

$$K_{ik} = PK_k / \Phi K_k ; \quad (14)$$

для факультету:

$$K_{if} = PK_f / \Phi K_f. \quad (15)$$

Якщо індексний показник контингенту вище одиниці – кафедра веде доволі якісний та напружений навчальний процес. Індексні показники підрозділів порівнюватимемо з індексним показником університету для присвоєння належної оцінки.

*Оцінка навчальної діяльності підрозділів за показниками середніх конкурсних балів.* Одним з найважливіших показників якості освіти навчального закладу є показники середнього балу абітурієнтів за кваліфікаційним рівнем бакалавра та магістра, а також показник середнього балу ЄВІ з англійської мови для магістрів. Як показники якості та іміджу ЗВО вони почали входити до багатьох національних рейтингів. Так, наприклад, в 2020 році середній конкурсний бал зарахованих до Кременчуцького національного університету абітурієнтів – 212,693. В тому числі:

– середній конкурсний бал зарахованих абітурієнтів на навчання за державним замовленням 232,087;

– середній конкурсний бал зарахованих абітурієнтів на навчання за контрактом 201,795;

– середній бал ЄВІ – 131,893.

Середні значення балу зарахованих і є оцінкою або, наприклад, оцінкою 5 в десятибальній оціночній системі. Найнижчий бал буде мати оцінку 1 в десятибальній оціночній системі. Найвищі бали, відповідно – 10 в десятибальній оціночній системі. Але при цьому треба розуміти, що не всі

спеціальності мають середній бал ЄВІ. З найменшою похибкою показнику у таких випадках можна присвоїти статус «нормально» з оцінкою 5.

*Оцінка навчальної діяльності підрозділів за масштабом діяльності.* Для державного фінансування показник масштабу діяльності  $i$ -го закладу вищої освіти ( $M_i$ ) встановлюється залежно від фактичної кількості здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення станом на 1 жовтня попереднього календарного року, і становить:

0,8 – для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, є менше ніж 1000 осіб, крім закладів спеціалізованої мистецької освіти, закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю та тимчасово переміщених закладів вищої освіти;

1 – для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить 1000—2999 осіб, а також для закладів спеціалізованої мистецької освіти, закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю та тимчасово переміщених закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, є менше ніж 1000 осіб;

1,2 – для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить 3000—5999 осіб;

1,4 – для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить 6000—9999 осіб;

1,5 – для закладів вищої освіти, в яких контингент осіб, які навчаються на умовах державного замовлення, становить не менше ніж 10 000 осіб.

Для показника масштабності з метою аналізу навчальної діяльності університету і його підрозділів будемо базуватися на загальній чисельності здобувачів та на вищевказаних показниках за контингентом.

Наприклад, фактична чисельність здобувачів вищої освіти Кременчуцького національного університету на 1.10.2019 р. – 4508 чол. Щоб присвоїти показник масштабності навчальним підрозділам університету, треба визначені вище показники перевести в іншу шкалу, де максимальним значенням буде 4508:

$$M_{kKn} = \Phi K * M_{kK} / MK, \quad (16)$$

де  $\Phi K$  – фактичний контингент на період звітності;  $M_{kK}$  – максимальний контингент даної категорії, що відповідає даному коефіцієнту;  $MK$  – максимальний контингент категорії, що відповідає найбільшому коефіцієнту 1,5.

*Оцінка навчальної діяльності підрозділів за якісними показниками студентів–переможців.* Університет бере участь у рейтинговому виставковому конкурсі для закладів вищої освіти «Лідер вищої освіти України», «Лідер міжнародної діяльності», «Лідер наукової та науково–технічної діяльності» та входить до рейтингу «Топ 200». До рейтингового виставкового конкурсу обов'язково враховується показник кількості студентів–переможців і призерів загальноукраїнських і міжнародних олімпіад та конкурсів:

$$K_{cn} = (\Phi K_{nз} + \Phi K_{nm}) / \Phi K_{д}, \quad (17)$$

де  $K_{cn}$  – коефіцієнт студентів–переможців.

По кафедрі, відповідно

$$K_{cnk} = (\Phi K_{nзк} + \Phi K_{nmк}) / \Phi K_{дк}, \quad (18)$$

де  $K_{cnk}$  – коефіцієнт студентів–переможців кафедри;  $\Phi K_{nзк}$  – фактичний контингент переможців та призерів загальноукраїнських олімпіад кафедри;  $\Phi K_{nmк}$  – фактичний контингент переможців та призерів міжнародних олімпіад кафедри;  $\Phi K_{nз}$  – фактичний контингент переможців та призерів загальноукраїнських олімпіад;  $\Phi K_{nm}$  – фактичний контингент переможців та призерів міжнародних олімпіад;  $\Phi K_{д}$  – фактичний контингент студентів денної форми навчання;  $\Phi K_{дк}$  – фактичний контингент студентів денної форми навчання кафедри.

Оцінка навчальної діяльності підрозділів за якісними показниками кадрового складу науково–педагогічних працівників. Коефіцієнт якісного складу визначається наступним чином:

$$K_{яс} = (\Phi_{п} + \Phi_{д}) / \Phi_{шт}, \quad (19)$$

де  $\Phi_{п}$  – фактична чисельність професорів;  $\Phi_{д}$  – фактична чисельність доцентів;  $\Phi_{шт}$  – фактична чисельність штатних НПП.

По кафедрі, відповідно:

$$K_{яск} = (\Phi_{пк} + \Phi_{дк}) / \Phi_{штк} \quad (20)$$

Порівняння коефіцієнтів кафедр з коефіцієнтом університету дасть уявлення про найслабші та найсильніші в кадровому складі підрозділи на рівні університету.

Визначення показників наукової діяльності підрозділів за обсягом надходжень від наукових робіт. Згідно Постанови №1146 показник наукової діяльності і-го закладу вищої освіти ( $H_i$ ) визначається залежно від обсягу надходжень до спеціального фонду за результатами наукових та науково–технічних робіт за проектами міжнародного співробітництва, за результатами наукових і науково–технічних робіт за господарськими договорами та за результатами надання наукових послуг на одного науково–педагогічного працівника за основним місцем роботи (ОНПі) у середньому за попередні три календарні роки і приймається рівним:

- 1 – якщо ОНПі не перевищує 500 гривень на одну особу;
- 1,1 – якщо ОНПі дорівнює 501—2000 гривень на одну особу;
- 1,2 – якщо ОНПі дорівнює 2001—5000 гривень на одну особу;
- 1,3 – якщо ОНПі дорівнює 5001—10 000 гривень на одну особу;
- 1,4 – якщо ОНПі дорівнює 10 001—20 000 гривень на одну особу;
- 1,5 – якщо ОНПі перевищує 20 001 гривень на одну особу.

Так як показник визначається з розрахунку обсягів на одну особу, дана система підходить і для підрозділів університету.

Але якщо для державного фінансування важливо було визначити надходження до спеціального фонду, то для порівняння наукових досягнень важливо врахувати як надходження до спеціального фонду, так і надходження до загального фонду. Аналіз буде проводитися щорічно з метою порівняння діяльності за рік, тому і показники надходжень будемо брати за один попередній рік.

$$ОНП_i = (O_{нз} + O_{пс}) / Ч_{онп}, \quad (21)$$

де ОНП<sub>i</sub>– обсяг надходжень від надання наукових послуг підрозділом на одного науково–педагогічного працівника підрозділу;  $O_{нз}$  – обсяг надходжень від надання наукових послуг підрозділом за загальним фондом;  $O_{пс}$  – обсяг надходжень від надання наукових послуг підрозділом за спеціальним фондом;  $Ч_{онп}$ – чисельність науково–педагогічного персоналу підрозділу за основним місцем роботи.

Порівнюємо з показником наукової діяльності по університету.

Для рейтингу показника між підрозділами(кафедрами) розкладаємо за 10–бальною шкалою. Для цього: максимальне значення поділимо на 10. Такий буде крок даної шкали. Кожна кафедра буде матиме свій бал від 0 до 10. )

Визначення показників наукової та міжнародної діяльності підрозділів за якісними показниками студентів–призерів. Університет бере участь у рейтинговому виставковому конкурсі для закладів вищої освіти «Лідер вищої освіти України», «Лідер міжнародної діяльності», «Лідер наукової та науково–технічної діяльності» та входить до рейтингу «Топ 200». До рейтингового виставкового конкурсу обов'язково враховується показник кількості студентів–призерів Всеукраїнського та міжнародних конкурсів студентських наукових робіт.

Коефіцієнт студентів–призерів з наукових робіт:

$$K_{спн} = (\Phi_{Кпзн} + \Phi_{Кпмн}) / \Phi_{Кд}, \quad (22)$$



де  $\Phi_{Клзн}$  – фактичний контингент призерів Всеукраїнського конкурсу;  $\Phi_{Клмн}$  – фактичний контингент призерів міжнародних конкурсів;  $\Phi_{Кд}$  – фактичний контингент студентів денної форми навчання.

По кафедрі, відповідно

$$K_{спнк} = (\Phi_{Клзнк} + \Phi_{Клмнк}) / \Phi_{Кдк}, \quad (23)$$

де  $K_{спнк}$  – коефіцієнт студентів–науковців – призерів кафедри;  $\Phi_{Клзнк}$  – фактичний контингент призерів Всеукраїнського конкурсу кафедри;  $\Phi_{Клмнк}$  – фактичний контингент призерів міжнародних конкурсів кафедри;  $\Phi_{Кдк}$  – фактичний контингент студентів денної форми навчання.

Порівняння показників здійснюється з використанням 10–бальної шкали.

Оцінка наукової діяльності підрозділів за якісними показниками кадрового складу науково–педагогічних працівників. Склад штатних науково–педагогічних працівників по університету оцінюється як  $K_{ясн}$  – коефіцієнт якісного складу:

$$K_{ясн} = (\Phi_{дн} + \Phi_{кн}) / \Phi_{шт}, \quad (24)$$

де  $\Phi_{дн}$  – фактична чисельність докторів наук;  $\Phi_{кн}$  – фактична чисельність кандидатів наук;  $\Phi_{шт}$  – фактична чисельність штатних НПП.

Відповідно, по кафедрі:

$$K_{яснк} = (\Phi_{днк} + \Phi_{кнк}) / \Phi_{штк}. \quad (25)$$

Показники порівнюються за допомогою переведення їх в 10–бальну шкалу.

Оцінка наукової діяльності підрозділів за кількістю публікацій і цитувань. Треба відзначити, що одними з головних показників наукової та міжнародної діяльності є кількість публікацій та цитувань у Scopus та Web of Science і показник– місце університету у базі за індексом Хірша (h–індекс).

Індекс Хірша є кількісною характеристикою продуктивності вченого, групи вчених, наукової організації або країни в цілому, заснованої на кількості публікацій і кількості цитувань цих публікацій.

Кількість цитувань Scopus ( $\zeta_s$ ) та цитувань Web of Science ( $\zeta_{ws}$ ) по кафедрі буде рівнятися сумі кількості цитувань всіх НПП кафедри:

$$\zeta_{sk} = \sum \zeta_s \text{ НПП} \quad (26)$$

$$\zeta_{ws} = \sum \zeta_{ws} \text{ НПП}. \quad (27)$$

Відповідно, кількість публікацій у наукометричній базі даних Scopus ( $\pi_s$ ) та кількість публікацій у наукометричній базі даних Web of Science ( $\pi_{ws}$ ) буде рівнятися сумі кількості публікацій всіх НПП кафедри:

$$\pi_{sk} = \sum \pi_s \text{ НПП}; \quad (28)$$

$$\pi_{ws} = \sum \pi_{ws} \text{ НПП}. \quad (29)$$

Індекс обчислюється на основі розподілу цитувань робіт даного дослідника. Вчений має індекс h, якщо h з його  $N_p$  статей цитуються як мінімум h раз кожна, в той час як решта ( $N_p - h$ ) статей цитуються не більше, ніж h раз кожна. Тому індекс h кафедри буде рахуватися по максимальному показнику серед НПП кафедри. Індекс h кафедри:

$$I_{hk} = \max I_h \text{ НПП}. \quad (30)$$

Отже, кожна кафедра буде матиме свій бал від 0 до 10.

#### IV Обговорення

Якщо підсумувати всі присвоєні бали по кожній кафедрі, вибудуємо рейтингову систему кафедр або факультетів університету. Система буде чітко вказувати на слабкі місця того чи іншого підрозділу та висвітити його сильні складові частини.

Сформована методика може застосовуватись адміністрацією ЗВО для розрахунку можливого фінансування на наступний рік, визначення обсягів фінансування своїх підрозділів тощо.

## **V Висновки**

Для створення методики оцінювання якості функціонування закладу вищої освіти були розглянуті комплекси критеріїв оцінювання якості освіти у ЗВО, якості наукової і міжнародної діяльності та фінансової діяльності.

Розроблена методика дозволяє визначити комплексні показники діяльності через методику розподілу державного фінансування, яка включає:

- оцінку підрозділів за показником розрахункового контингенту здобувачів вищої освіти;
- оцінку підрозділів за показниками середніх конкурсних балів;
- оцінку підрозділів за масштабом діяльності;
- оцінку підрозділів за якісними показниками кадрового складу науково–педагогічних працівників;
- оцінку підрозділів за обсягом надходжень від наукових робіт;
- оцінку підрозділів за якісними показниками студентів–призерів;
- оцінку підрозділів за кількістю публікацій і цитувань.

У подальшому необхідно розробити моделі для дослідження закладу вищої освіти з позицій оцінювання ефективності, та інформаційну технологію для автоматизації процесу дослідження.

## **Бібліографічні посилання**

1. Єльнікова Г. В. Наукові основи розвитку управління загальною середньою освітою в регіоні. ДАККО: 1999, 303 с.
2. Кремень В. Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (факти, роздуми, перспективи). Грамота: 2003, 216 с.
3. Даниленко Л. І. Менеджмент інновацій в освіті. Шк. світ: 2007, 120 с.
4. Маслов В. І. Наукові основи та функції процесу управління загальноосвітніми навчальними закладами. Астон: 2007, 150 с.
5. Пікельна В. С. Управління вищою школою. Основа: 2004, 112 с.
6. Ващенко Л. Л. О выборе наменклатуры показателей качества средств измерений методом оптимизаций. Астон: 2018, 123с.
7. Лукіна Т. О. Державне управління якістю загальної середньої освіти в Україні. ПРИП УКРАЇНИ: 2006, 270 с.
8. Сорочан Т. М. Розвиток професіоналізму управлінської діяльності керівників загальноосвітніх навчальних закладів у системі післядипломної педагогічної освіти. Луганськ 478: 2005, 435с.
9. Ніколаєнко С. М. Стратегія розвитку освіти України: початок XXI століття. Знання: 2006, 253с.
10. Сидоров В. П. Основы научных исследований. Директ-Медиа: 2016, 167с.
11. Поташник М. М. Управление качеством образования: Практико-ориентированная монография и методическое пособие. Педагогическое общество России: 2000, 448 с.
12. Островерхова Н. Є. Управління професійно-технічним навчальним закладом на засадах інноваційних технологій. Київ: 2012, 285 с.
13. Сазоненко Г. С. Управління освітою. Київ: 2015, 185 с.
14. Конаржевський Ю. А. Педагогический анализ учебно-воспитательного процесса и управление школой. Педагог: 1986, 144 с.
15. Саати Т. Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях. Аналитические сети. Ленанд: 2015, 360 с.
16. Курило В. С. Моделювання системи критеріїв оцінки розвитку освіти в регіоні. Львів: 1999, 139с.
17. Низков А. А. О критериях оценки знаний, умений и навыков студентов. Проблемы высшей школы. Москва: 1980, 341 с.
18. Джеффри Д. У. Реляционные базы данных от А до Я. Наука: 2003, 143 с.
19. Котеров Д. А. Технологія розробки програмних продуктів. Символ – Плюс: 2005, 1120 с.
20. Резников Б. А. Системный анализ и методы системотехники. Часть 1. Методология системных исследований. Моделирование сложных систем: монография. СССР: 1990, 522 с.

## **References**

1. Yelnykova, H. V. (1999). Naukovi osnovy rozvytku upravlinnia zahalnoiu serednoiu osvitoiu v rehioni [Scientific bases of development of management of general secondary education in the region]. DAKKO, 303. [in Ukrainian]
2. Kremen, V. H. (2003). Osvita i nauka Ukrainy: shliakhy modernizatsii (fakty, rozdumy, perspektyvy) [Education and science of Ukraine: ways of modernization (facts, reflections, prospects)]. Hramota, Kyiv, 216. [in Ukrainian]
3. Danylenko, L. I. (2007). Menedzhment innovatsii v osviti [Innovation management in education]. Shk. svit, Kyiv, 120. [in Ukrainian]

4. Maslov, V. I. (2007). Naukovi osnovy ta funktsii protsesu upravlinnia zahalnoosvitnimy navchalnymy zakladamy [Scientific bases and functions of the process of management of general educational institutions]. Aston, 150. [in Ukrainian]
5. Pikelna, V. S. (2004). Upravlinnia vyshchoiu shkoloiu [Higher school management]. Osnova, 112. [in Ukrainian]
6. Vashchenko, L. L. (2018). O vybore nomenklatury pokazatelei kachestva sredstv yzmerenyi metodom optymizatsyi [About the choice of the nomenclature of indicators of quality of means of measurements by a method of optimizations]. Aston, 123. [in Russian]
7. Lukina, T. O. (2006). Derzhavne upravlinnia yakistiu zahalnoi serednoi osvity v Ukraini [State quality management of general secondary education in Ukraine]. PRYP UKRAINY, 270. [in Ukrainian]
8. Sorochan, T. M. (2005). Rozvytok profesionalizmu upravlinskoj diialnosti kerivnykiv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv u systemi pislidiplomnoi pedahohichnoi osvity [Development of professionalism of managerial activity of heads of general educational institutions in the system of postgraduate pedagogical education]. Luhansk 478, 435. [in Ukrainian]
9. Nikolaienko, S. M. (2006). Stratehiia rozvytku osvity Ukrainy: pochatok KhKhI stolittia [Strategy for the development of education in Ukraine: the beginning of the XXI century]. Znannia, 253. [in Ukrainian]
10. Sydorov, V. P. (2016). Osnovy nauchnykh yssledovanyi [Fundamentals of scientific research]. Dyrekt-Medya, 167s. [in Russian]
11. Potashnyk, M. M. (2000). Upravlyenye kachestvom obrazovanya: Praktyko-oryentirovannaia monohrafiya y metodycheskoe posobyе [Education quality management: Practical-oriented monograph and methodical manual]. Pedahohycheskoe obshchestvo Rossyy, 448. [in Russian]
12. Ostroverkhova, N. Ye. (2012). Upravlinnia profesiino-tekhnichnym navchalnym zakladom na zasadakh innovatsiinykh tekhnolohii [Management of a vocational school on the basis of innovative technologies]. Kyiv, 285. [in Ukrainian]
13. Sazonenko, H. S. (2015). Upravlinnia osvitoiu [Education management]. Kyiv, 185 s. [in Ukrainian]
14. Konarzhevskiy, Yu. A. (1986). Pedahohycheskyi analiz uchebno-vospytatelnoho protsessa y upravlyenye shkolo [Pedagogical analysis of the educational process and school management]. Pedahoh., 144 s. [in Russian]
15. Saaty, T. L. (2015). Pryniatyе resheniy pry zavysymostiakh y obratnykh svyaziakh. Analytycheskye sety [Decision making with dependencies and feedback. Analytical networks]. Lenand, 360. [in Russian]
16. Kurylo, V. S. (1999). Modeliuvannia systemy kryteriiv otsinky rozvytku osvity v rehioni [Modeling of the system of criteria for assessing the development of education in the region]. Lviv, 139. [in Ukrainian]
17. Nyzkov, A. A. (1980). O kryteriakh otsenky znanyi, umenyi y navykov studentov. Problemy vysshei shkoly [About the criteria for assessing the knowledge, skills and abilities of students. Problems of high school]. Moscow, 341. [in Russian]
18. Dzheffry, D. U. (2003). Reliatsyonnye bazy dannykh ot A do Ya [Relational databases from A to Z]. Nauka, 143 s. [in Russian]
19. Koterov, D. A. (2005). Tekhnolohiia rozrobky prohramnykh produktiv [Software development technology]. Symvol – Plius, 1120. [in Ukrainian]
20. Reznikov, B. A. (1990). Systemnyi analiz y metody systemotekhnky. Chast 1. Metodolohiya systemnykh yssledovanyi. Modelyrovanye slozhnykh system: monohrafiia [System analysis and methods of systems engineering. Part 1. System research methodology. Modeling of complex systems: a monograph]. SSSR, 522. [in Russian]



**Шевченко Ігор Васильович.**

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук Полтавської обл., Україна, 39600. Тел. +38(05366) 3-01-57. E-mail: ius.shevchenko@gmail.com

**Shevchenko Igor Vasilyevich.**

Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of Automation and Information Systems Department, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University, vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, Poltava Region, Ukraine, 39600. Tel. +38(05366) 3-01-57. E-mail: ius.shevchenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3009-8611>

Scopus ID: 57202998388



**Семенова Анастасія Дмитрівна.**

Інженер інформаційно обчислювального центру, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук Полтавської обл., Україна, 39600. Тел. +38(05366) 3-01-57.

**Semenova Anastasiia Dmytrivna.**

Computer and Information Center Engineer, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University, vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, Poltava Region, Ukraine, 39600. Tel. +38(05366) 3-01-57.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5073-5468>



**Істоміна Наталія Миколаївна.**

Кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації та інформаційних систем,  
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,  
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук Полтавської обл., Україна, 39600.  
Тел. +38(05366) 3-01-57. E-mail: nmistomina@gmail.com

---

**Istomina Nataliia Mykolaivna.**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Automation and Information Systems  
Department,  
Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University,  
vul. Pershotravneva, 20, Kremenchuk, Poltava Region, Ukraine, 39600.  
Tel. +38(05366) 3-01-57. E-mail: nmistomina@gmail.com

---

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6811-8115>  
Scopus ID: 57210290054



**Шаронова Наталя Валеріївна.**

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
вул. Кирпичова 2, Харків 61002, Україна.  
E-mail: nvsharonova@ukr.net

---

**Sharonova Natalia Valeriivna.**

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Intelligent Computer Systems,  
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,  
vul. Kyrpychova 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.  
E-mail: nvsharonova@ukr.net

---

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8161-552X>  
Scopus ID: 35868216200

**Citation (APA):**

Shevchenko I., Semenova A., Istomina N., Sharonova N. (2021). Development of a methodology for assessing the effectiveness of higher education institutions departments. Engineering and Educational Technologies, 9 (3), 42–53. doi: <https://doi.org/10.30929/2307-9770.2021.09.03.04>

**Цитування (ДСТУ 8302:2015):**

Шевченко І. В., Семенова А. Д., Істоміна Н. М., Шаронова Н. В. Розробка методики оцінювання ефективності підрозділів закладу вищої освіти / Інженерні та освітні технології. 2021. Т. 9. № 3. С. 42–53. doi: <https://doi.org/10.30929/2307-9770.2021.09.03.04>

**Обсяг статті:** сторінок – 12 ; умовних друк. аркушів – 1,738.