

УДК 004.9

О. О. ІЛЬІН, канд. техн. наук, доцент,
Державний університет телекомунікацій, Київ

Модель оцінювання професійної активності науково-педагогічного персоналу на основі когнітивної карти подання показників

Визначено та обґрунтовано показники оцінювання науково-педагогічного персоналу (НПП) згідно з різними типами кафедр вищого навчального закладу. Запропоновано класифікацію кафедр для розподіленого оцінювання, в основу якої покладено врахування особливостей підготовки студентів різними кафедрами. Розроблено модель оцінювання професійної активності НПП на базі когнітивної карти подання відповідних показників.

Ключові слова: когнітивна карта; модель; професійна активність.

Вступ

Ліцензування нових спеціальностей, їх акредитація — це завдання, що набувають нового та особливо актуального значення з погляду наданої вищим навчальним закладам (ВНЗ), або вишам, автономії, у тому числі фінансової [1]. Нові спеціальності дозволяють вишам бути конкурентоспроможними на ринку освітніх послуг і виконувати головне завдання діяльності кожного вишу — забезпечувати підготовку конкурентоспроможного на ринку праці випускника, що є вагомим чинником конкурентоспроможності самого цього вишу.

Ліцензування та акредитація виступають як складові механізми державного регулювання діяльності вищих навчальних закладів на ринку освітніх послуг. Започаткування провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти за новою спеціальністю є розширенням провадження освітньої діяльності та підлягає ліцензуванню у встановленому порядку [2]. Під час ліцензування з'ясовується спроможність закладу освіти провадити освітню діяльність відповідно до встановлених вимог. На особливу увагу застосовують кадрові вимоги щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти [2, дод. 12]. Це характеристики НПП, необхідні для проведення ефективної навчально-виховної та наукової роботи зі студентами. Перелік показників оцінювання НПП становить базову сукупність характеристик його діяльності, які підлягають контролю з боку органів державної влади. Як правило, цей перелік може бути розширений залежно від цілей та вимог системи управління в тому чи іншому виші.

Із погляду державного регулювання освітньої діяльності додержання вимог ліцензування означає підтримання значень певних показників на рівні, не нижчому від заданого. А для деяких показників — забезпечення сталого зростання. Вибір показників, яким належить приділяти найбільшу увагу з погляду системи управління у виші, — питання далеко не просте з двох головних причин. Перша полягає в тому, що НПП згруповано по кафедрах, які мають різне призначення — випускові, забезпечувальні, загальноосвітньої підготовки тощо. Для кожного з типів кафедр актуальними можуть бути різні показники.

Друга причина — це те, що показники, згруповані за заданим принципом, у межах своєї групи рівноцінні. Утім згідно з вимогами ліцензування в кожній групі особливо вагоме значення повинен мати хоча б один показник. Але показники в одній групі не можуть бути рівноцінні для кафедр різного призначення. Це призводить до проблеми вибору: якому показнику з кожної групи є сенс приділяти особливу увагу.

Таким чином, постає актуальне завдання щодо визначення набору характеристик НПП, значення яких має одночасно задовольняти вимоги ліцензування та вимоги системи управління конкретним вишем.

Мета статті — запропонувати модель оцінювання професійної активності НПП на основі когнітивної карти, що розглядається як невід'ємна складова процесу надання конкурентоспроможних освітніх послуг.

Поставлене завдання пропонується розв'язати за допомогою експертних методів та когнітивного аналізу.

Основна частина

У сфері провадження освітньої діяльності вимоги до ліцензування встановлюють певні показники (нормативи) стосовно проведення науково-педагогічним персоналом усіх видів навчальних занять, здійснення наукового керівництва курсовими та дипломними роботами, дисертаційними досліджен-

нями тощо. В організаційних вимогах щодо провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти [2] вказано, що ліцензіат повинен додержувати цих вимог під час провадження діяльності у сфері вищої освіти. Іншими словами, для отримання ліцензії треба відповідати певним вимогам та підтримувати цю відповідність протягом усього терміну здійснення освітньої діяльності.

У [2, дод. 12, п. 6] зазначається, що науково-педагогічні працівники повинні підтверджувати рівень своєї наукової та професійної активності виконанням за останні 5 років не менш як трьох видів діяльності з переліку, що налічує 16 таких параметрів. Деякі параметри є складеними, тобто включають у себе кілька підпунктів, об'єднаних словосполученнями І/АБО, які можна інтерпретувати як логічні функції І/АБО. Це означає, що даний параметр задоволено, якщо задоволено хоча б один з його підпунктів. До таких складених параметрів належать пункти 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16.

Комбінації таких видів діяльності можуть бути достатньо різноманітні для кожного науково-педагогічного працівника. При цьому задовольнити встановлені вимоги можна будь-якою комбінацією з не менш ніж трьох параметрів. Але через наявність у кожному виші різних типів кафедр і додаткових пріоритетів стосовно вимог до якості навчального процесу слід більш ретельно підходити до аналізу всіх параметрів і приділяти особливу увагу найактуальнішим показникам. Отже, не всі з дозволених для НПП комбінацій вигідні для вишу, хоча всі можуть задовольняти вимоги ліцензування. Слід урахувати й такі неминучі кадрові процеси, як звільнення одних викладачів та прийняття на роботу інших. Зрештою згадані параметри можуть змінюватись під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів.

Організацію навчального процесу у виші покладено на кафедри. Для вишу 3-го і 4-го рівнів акредитації пропонується така класифікація кафедр:

- випускові кафедри, забезпечувальні кафедри;
- кафедри загальноосвітньої підготовки;
- кафедри, підготовка на яких виходить за межі забезпечення обов'язкових навчальних програм (дисципліни фізичного та духовного розвитку, військова підготовка тощо) (далі — кафедри додаткової підготовки).

Із погляду акредитації випускові й забезпечувальні кафедри мають однакові показники професійної активності НПП, тому вони не розглядаються як окремі класифікаційні одиниці.

Для оцінювання ступеня важливості того чи іншого показника використовують метод колективного експертного оцінювання. Методи ухвалення групових рішень на основі індивідуальних оцінок вивчаються вже понад 200 років [3; 4]. Особливість зазначеного така: у групі обраних експертів визначається фаховий рівень кожного експерта, що дозволяє більш об'єктивно оцінити результати самого експертного оцінювання. Докладно цей метод описано в [5], зазначимо лише, що кінцевий результат обчислення показника за допомогою N експертів визначається за формулою:

$$q_{yj} = \frac{\sum_{i=1}^N q_{ei}^{rj}}{N}, \quad (1)$$

де q_{ei}^{rj} — значення j -го показника, визначене i -м експертом, $i = 1, \dots, N$.

Процес ранжування здійснюється в кілька етапів [5]:

1. Формування списку кандидатів в експерти для кожного типу кафедр.
2. Виявлення суттєво різних точок зору і класифікація експертів.
3. Виявлення груп експертів, які не конфліктують.
4. Оцінювання умовної компетентності експертів.
5. Формування експертних комісій.
6. Формування початкового висновку експертних комісій.
7. Визначення узагальненого значення певного показника (за формулою (1)).

Об'єктами ранжування виступають показники з множини характеристик НПП. Основою ранжування є ступінь впливу показників на досягнення кафедрою своїх цілей. Експерти визначають значення показників на інтервалі [1, 10].

Результатом обробки є *когнітивна карта експертного оцінювання показників професійної активності НПП* (табл. 1).

Під когнітивною картою розуміємо деякі подання зв'язків (відношень у тій чи іншій формі), що існують між атрибутами (поняттями, концептами) у заданій предметній області знання [5]. Із цією метою значення показників, які належать інтервалу [1, 10], зінтерпретуємо через лінгвістичні концепти. Так, інтервал значень [1, 3] відповідає концепту «не актуально», інтервал значень [4, 7] — «рекомендовано», інтервал значень [8, 10] — «актуально». Результат такої інтерпретації унаочнюють табл. 2–4, де вміщено показники, що відповідають лінгвістичному концепту «актуально».

Таблиця 1

Ранги характеристик НПП

Номер ліцензійних умов	Випускові та забезпечувальні кафедри	Кафедри загальноосвітньої підготовки	Кафедри додаткової підготовки
1	8	10	4
2.1	10	7	4
2.2	8	4	3
2.3	8	4	1
3	10	5	9
4	9	8	4
5	8	10	9
6	7	9	4
7.1	7	4	3
7.2	7	5	4
7.3	9	6	2
7.4	7	2	3
7.5	6	5	4
7.6	6	6	5
7.7	9	4	4
7.8	10	5	3
8.1	10	8	7
8.2	8	6	4
8.3	10	6	5
8.4	7	10	3
9.1	8	10	6
9.2	7	9	8
9.3	2	1	8
9.4	1	6	8
9.5	1	6	8
9.6	1	6	9
10.1	3	3	3
10.2	3	3	3
11.1	8	5	4
11.2	7	4	3
12.1	10	7	6
12.2	8	6	5
13.1	6	6	4
13.2	4	5	3
14	10	10	8
15.1	10	7	5
15.2	10	9	6
15.3	4	4	10
16.1	6	9	9
16.2	6	9	4
16.3	7	9	5
16.4	5	9	6
16.5	1	1	10
16.6	1	1	10

Таблиця 2

Характеристики НПП, що мають актуальне значення для випускової кафедри

Номер ліцензійних умов	Характеристика НПП
1	Наявність наукової публікації в періодичному виданні, яке включено до наукометричних баз, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, рекомендованих МОН
2.1	Наявність наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України
2.2	І/або наявність авторських свідоцтв
2.3	І/або наявність патентів (загалом п'ять досягнень)
3	Наявність виданого підручника чи навчального посібника, рекомендованого МОН, іншим центральним органом виконавчої влади або вченою радою закладу освіти, або монографії (у разі співавторства — із фіксованим власним внеском)
4	Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня
5	Участь у міжнародному науковому проекті/залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «суддя міжнародної категорії»
7.3	Або робота у складі Акредитаційної комісії
7.7	Або робота у складі Науково-методичної ради/науково-методичних комісій з вищої освіти МОН
7.8	Або робота у складі робочих груп із розроблення стандартів вищої освіти України
8.1	Виконання функцій наукового керівника
8.2	Або виконання функцій відповідального виконавця наукової теми (проекту)
8.3	Або виконання функцій головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України
9.1	Керівництво студентом, який посів призове місце
11.1	Участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента
12.1	Присудження наукового ступеня доктора наук
12.2	Або присвоєння вченого звання професора
14	Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання/конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій (загалом три найменування)
15.1	Присудження наукового ступеня доктора філософії
15.2	Або присвоєння вченого звання доцента

Таблиця 3

Характеристики НПП, що мають актуальне значення для загальноосвітньої кафедри

Номер ліцензійних умов	Характеристика НПП
1	Наявність наукової публікації в періодичному виданні, яке включено до наукометричних баз, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, рекомендованих МОН
4	Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня
5	Участь у міжнародному науковому проекті/залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «Суддя міжнародної категорії»
6	Проведення навчальних занять іноземною мовою (крім мовних навчальних дисциплін) обсягом не менш як 50 аудиторних годин на навчальний рік
8.1	Виконання функцій наукового керівника
8.4	Або виконання функцій головного редактора/члена редакційної колегії іноземного рецензованого наукового видання
9.1	Керівництво студентом, який посів призове місце
9.2	Або робота у складі організаційного комітету/журі/апеляційної комісії Міжнародної студентської олімпіади/II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт)/III–IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад із базових навчальних предметів/II–III етапу Всеукраїнських конкурсів — захистів науково-дослідницьких робіт учнів — членів Малої академії наук
14	Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання/конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій (загалом три найменування)
15.2	Або присвоєння вченого звання доцента
16.1	Керівництво студентом, який посів призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт)
16.2	Або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт)
16.3	Або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком/проблемною групою
16.4	Або виконання обов'язків куратора групи

Характеристики НПП, що мають актуальне значення для кафедри додаткової підготовки

Номер ліцензійних умов	Характеристика НПП
3	Наявність виданого підручника чи навчального посібника, рекомендованого МОН, іншим центральним органом виконавчої влади або вченою радою закладу освіти, або монографії (у разі співавторства — із фіксованим власним внеском)
5	Участь у міжнародному науковому проєкті/залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «Суддя міжнародної категорії»
9.2	Або робота у складі організаційного комітету/журі/апеляційної комісії Міжнародної студентської олімпіади/II етапу Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт)/III–IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад із базових навчальних предметів/II–III етапу Всеукраїнських конкурсів — захистів науково-дослідницьких робіт учнів — членів Малої академії наук
9.3	[Або]* керівництво студентом, який став призером Олімпійських, Паралімпійських ігор, Всесвітньої чи Всеукраїнської Універсиади, чемпіонату світу, Європи, Європейських ігор, етапів Кубка світу та Європи, чемпіонату України
9.4	[Або]* виконання обов'язків головного секретаря, головного судді, судді міжнародних та всеукраїнських змагань
9.5	[Або]* керівництво спортивною делегацією
9.6	[Або]* робота у складі організаційного комітету, суддівського корпусу
14	Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання/конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій (загалом три найменш)
15.3	Або отримання документа про другу вищу освіту
16.1	Керівництво студентом, який посів призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт)
16.5	[Або]* керівництво студентом, який брав участь в Олімпійських, Паралімпійських іграх, Всесвітній чи Всеукраїнській Універсиаді, чемпіонаті світу, Європи, Європейських іграх, етапах Кубка світу та Європи, чемпіонаті України
16.6	[Або]* виконання обов'язків тренера, помічника тренера національної збірної команди України з видів спорту

Із наведених результатів ранжування експертами можна дійти таких висновків. Не всі характеристики НПП рівноцінні для різних типів кафедр. Для випускових кафедр актуальними є напрямки діяльності, пов'язані із підтриманням наукового та педагогічного потенціалу працівників на найвищому рівні. Для загальноосвітніх кафедр акцент зміщується до методичної та масової роботи зі студентами. Для кафедр додаткової підготовки актуальними є питання, пов'язані зі спортивними досягненнями. Тому для здійснення більш ефективних управлінських впливів у системі управління вишем необхідно врахувати згадані особливості.

Висновки

Управління показниками професійної активності науково-педагогічного персоналу важливе як із погляду задоволення вимог ліцензування, так і щодо ефективного управління вишем. Стосовно ефективного управління вишем, як показує результат проведеного дослідження, для різних типів кафедр актуальними є різні характеристики. Таким чином, отримано нові дані щодо врахування особливостей підготовки студентів різними кафедрами, які дозволять підвищити якість навчально-виховного процесу у виші.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 р. [Електронний ресурс].— Режим доступу:

[http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18\(01.02.2017\)](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18(01.02.2017)).

2. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти».

3. Бешелев, С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок.— 2-е изд. / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич.— М.: Статистика, 1980.— 263 с.

4. Литвак, Б. Г. Разработка управленческого решения: учебник.— 4-е изд., испр. / Б. Г. Литвак.— М.: Дело, 2003.— 392 с.

5. Бегма, В. М. Стратегічне управління військово-стратегічним співробітництвом в інтересах забезпечення воєнної безпеки України: монографія / [В. М. Бегма, О. М. Загорка, В. О. Косецов, В. М. Шемаєв].— К.: ІПНБ, НАОУ, 2005.— 228 с.

Рецензент: канд. фіз.-мат. наук, доцент В. В. Онищенко, Державний університет телекомунікацій, Київ.

О. О. Ильин

МОДЕЛЬ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОЙ КАРТЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Определены и обоснованы показатели оценивания научно-педагогического персонала (НПП) согласно различным типам кафедр высшего учебного заведения. Предложена классификация кафедр для распределенного оценивания НПП, в основу которой положен учет особенностей подготовки студентов различными кафедрами. Разработана модель оценки профессиональной активности НПП на базе когнитивной карты представления соответствующих показателей.

Ключевые слова: когнитивная карта; модель; профессиональная активность.

O. O. Ilyn

THE MODEL FOR ASSESSING THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL STAFF BASED ON THE COGNITIVE MAP OF THE DELIVERY OF INDICATORS

Performance evaluation of educational personnel in the context of the departments of various kinds of higher education institution are defined and justified in this paper. The classification of the departments for the distributed evaluation of teaching staff is proposed. It takes into account the features of students training by different departments. Model of professional activity estimation of the teaching staff on the basis of cognitive map of indicators representation is developed.

Keywords: cognitive map; model; teaching staff activity.

УДК 621.371:523.164

В. Ф. ЗАЙКА, доктор техн. наук, доцент;

С. В. КОЗЕЛКОВ, доктор техн. наук, професор,

Державний університет телекомунікацій, Київ

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ НЕЛІНІЙНОСТІ АМПЛІТУДНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БОРТОВИХ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ

Запропоновано спосіб визначення впливу нелінійних процесів у радіоприймальних пристроях на показники якості функціонування бортових радіолокаційних систем космічних апаратів.

Ключові слова: динамічний діапазон; завадостійкість; радіолокаційна система; відношення сигнал/шум.

Вступ

Кардинальні геополітичні та соціально-економічні зміни, яких зазнає сучасний світ, актуалізували проблему підтримання національної безпеки кожної країни. Проте неухильне зростання вартості засобів збройної боротьби за одночасного загострення кризових явищ у національній економіці України спонукають до пошуку якомога раціональнішого використання технологій подвійного призначення. При цьому пріоритет має надаватися питанням щодо використання космічних апаратів подвійного призначення (КА ПП). Адже вони є ідеальним засобом постійного, глобального і надійного моніторингу навколишнього середовища, результати якого слід оперативно використовувати з метою планування заходів забезпечення національної безпеки, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і техногенних катастроф, а також для надання необхідної інформації іншим зацікавленим національним користувачам [1].

Основна частина

Аналіз характеристик різних типів бортових радіотехнічних комплексів КА (табл. 1) показує, що при виконанні завдань подвійного призначення радіотехнічні системи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) матимуть суттєві переваги завдяки їх завадозахищеності та застосовності за будь-яких природних умов.

Таблиця 1

Якісні характеристики основних типів систем дистанційного зондування Землі

Тип системи ДЗЗ	Якісні показники систем ДЗЗ		
	Потенційна точність, м	Усепогодність	Завадостійкість
Оптична	1...10	–	–
Лазерна	1...10	–	+
Радіотехнічна	1...10	+	+

© В. Ф. Зайка, С. В. Козелков, 2017