

УДК 373.542

**Г. А. ЧЕРЕДНІЧЕНКО**

кандидат педагогічних наук, доцент

**О. В. КЛИМОВА**

кандидат філологічних наук, доцент

Національний університет харчових технологій, м. Київ

## **ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ТЕХНОЛОГІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ В КОНТЕКСТІ ПРОЦЕСІВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

*У статті зроблено аналіз освітніх програм підготовки інженерів-технологів харчової галузі в чотирьох ВНЗ Європи (Ірландія, Польща, Нідерланди та Україна). Визначено, яку частку від загальної кількості становлять фізико-математичні, економічні, гуманітарні й спеціальні дисципліни в європейських ВНЗ та українських. Встановлено, що українські освітні плани підготовки фахівців цього профілю не вкладаються в загальну європейську модель, перш за все, через недостатній обсяг спеціальних дисциплін та високу частку гуманітарних дисциплін. Охарактеризовано діяльність європейських спілок та асоціацій з харчової науки.*

**Ключові слова:** освітні програми, інженер-технолог харчової промисловості, харчова наука, європейські ВНЗ.

Реалізація України як потужного гравця на світовому ринку, зокрема, харчової продукції, вимагає не лише значного збільшення виробництва високоякісної продукції, а й забезпечення повної інтегрованості всіх видів діяльності з досягненням високих стандартів харчової безпеки, надійності та безперервності харчового ланцюга, дотримання найвищих санітарно-гігієнічних стандартів виробництва харчових продуктів. Не останнє місце в переліку завдань усебічної інтеграції посідає підготовка фахівців з харчової науки та інжинірингу, які, отримуючи дипломи бакалавра та магістра, почувалися б цілком комфортно, працюючи в інтегрованому середовищі продукування та генерації наукових знань у галузі, а також мали достатні навички роботи на сучасному науково-дослідному обладнанні, включаючи сучасні інформаційно-інтегровані системи.

Однією з ключових проблем для України нині є європейський вибір розвитку університетської освіти. Після прийняття Закону “Про вищу освіту” в 2014 р. євроінтеграційні процеси особливо прискорилися в навчальних закладах. Водночас мусимо визнати, що, на жаль, інтеграція вітчизняних вищих навчальних закладів у світову освітню систему здебільшого сприймається дещо однобічно, зі спрямуванням основних зусиль на виконання та імплементацію формальних аспектів Болонського процесу, включаючи запровадження кредитно-модульної системи та застосування ECTS.

Іншою характеристикою європейської освіти є її демократизм, можливість вибору закладу навчання, навчальних предметів, їх послідовності, викладача й термінів навчання, запровадження таких форм здобуття знань, як діалог. Це самоорганізація навчання, відповідний характер спілкування

викладача й студента, співробітників та адміністрації. Це впровадження особливого циклу гуманітарних дисциплін, який називають демократичною або громадською освітою.

До характеристик сучасної європейської університетської освіти належать і забезпечення підготовки фахівців у галузях фундаментального знання, гуманітарна спрямованість освіти, багатомовність.

Нова якість освіти та професійної підготовки майбутніх фахівців, на думку багатьох дослідників (В. Ю. Биков, Г. П. Васянович, С. У. Гончаренко, І. А. Зязюн, М. Б. Євтух, І. М. Козловська, Е. В. Лузік, Н. Г. Ничкало, О. Г. Романовський, С. О. Сисоєва, П. В. Стефаненко та ін.), безпосередньо пов'язана з проблемою формування й розвитку у вищій технічній школі інтегрованих знань, умінь і навичок майбутніх фахівців на основі міждисциплінарного зв'язку гуманітарних, природничих та технічних циклів дисциплін і їх практичного використання в майбутній професійній діяльності.

**Мета статті** – проаналізувати бакалаврські освітні програми підготовки інженерів-технологів харчової промисловості в європейських та українських ВНЗ з метою гармонізації навчальних планів і подальшої інтеграції в освітній європейський простір.

Аналіз питань гармонізації та уніфікації вимог для ОКР “бакалавр” свідчить, що забезпечення конвертованості українських дипломів, а також підтримання належного рівня підготовки випускників українських ВНЗ, який надавав би їм змогу ефективно працювати в сучасній інтегрованій науковій спільноті, може бути реалізованим, насамперед, на основі навчальних програм та планів, інтегрованих з навчальними планами європейських університетів – лідерів у харчовій науці та технології. Для порівняльного аналізу нами обрано чотири провідні європейські університети, які на сьогодні є безперечними лідерами в підготовці фахівців найвищого рівня, а саме: Дублінський університет (Ірландія), Вагенінгенський університет (Нідерланди), Лодзький технічний університет (Польща) та Національний університет харчових технологій (Україна).

Нами проаналізовано освітні програми підготовки бакалаврів цих університетів і для унаочнення результатів прийнято рішення поділити всі предмети, що викладаються за спеціальністю “Харчова технологія та інженерія”, на чотири групи: математико-статистичні дисципліни, дисципліни економічного спрямування, фізико-хімічні дисципліни, спеціальні (за фахом) дисципліни.

До групи *фізико-хімічні дисципліни* увійшли базові предмети, які безпосередньо не пов'язані з харчовою наукою чи виробництвом, а саме: загальна хімія, фізична хімія, фізика, фізична та неорганічна хімія, фізика для харчових наук, хімія для біологів, органічна хімія, введення до курсу хімії, загальна та неорганічна хімія, фізична хімія для харчових наук, аналітична хімія.

*Математико-статистичні дисципліни*: вища математика, вступ до статистики, математичні поняття для харчової промисловості, дискретна математика, вступ до обчислювань, прикладна статистика, статистика та інформатика, математичне моделювання, вступ до прикладної математики тощо.

*Дисципліни економічного спрямування*, що викладають студентам цієї спеціальності в цих університетах: споживач і ринок, вступ до управління бізнесом та маркетинг, маркетинг, принципи маркетингу, менеджмент підприємств, економічна теорія, економіка підприємств.

*Спеціальні дисципліни*, які вивчають інженери-технологи: харчова технологія, харчова хімія, аспекти поживності харчових продуктів, вступ до технології виробництва, пакування харчових продуктів, молоко й молочна промисловість, пакування харчових продуктів, харчування та здоров'я, харчова мікробіологія, якість харчових продуктів, хімія харчових протеїнів, технологія молочних продуктів, розробка харчових продуктів.

Нами проаналізовано відсоток цих груп предметів відносно загальної кількості дисциплін по п'яти ВНЗ.

Лодзький технічний університет посідає четверте місце серед технічних університетів Польщі в рейтингах ВНЗ. ЛТУ є першим університетом Польщі, який отримав сертифікат якості освіти ECTS Label.

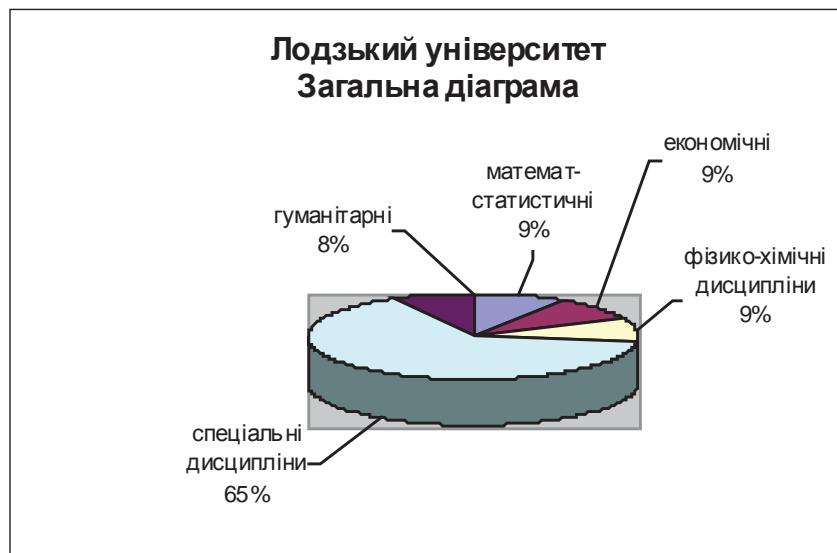


Рис. 1. Розподіл дисциплін у Лодзькому технічному університеті (Польща)

ЛТУ – єдиний університет у Польщі з таким широким спектром програм іноземних мов, які пропонуються на Міжнародному інженерному факультеті. Крім того, на всіх факультетах обрані предмети з програми навчання викладають англійською мовою. Бакалаврська програма Лодзького університету триває чотири роки. Спеціальні дисципліни становлять більшу частину навчальної програми (рис. 1): 65%, збільшуються з 30% на першому році до 76% на другому і 92% на третьому та четвертому роках. Дисципліни профілю економіки становлять 8% на першому році навчання та 9% на другому. Фізико-математичні предмети скорочуються з 47% на першому році до 5% на другому. Гуманітарні дисципліни становлять 9% на першому та другому роках навчання і 8% на третьому та четвертому.

Бакалаврську програму Вагенінгенського університету (Нідерланди) викладають протягом трьох років (рис. 2). Спеціальні дисципліни станов-

лять більшу частину навчальної програми: 68%, 90% і 90% відповідно. Дисципліни профілю економіка та менеджмент становлять 2% на першому році навчання та 10% на третьому. Математика і статистика скорочуються з 20% на першому році до 10% на другому. На загальні фізико-хімічні дисципліни припадає 10% лише на першому році.



Рис. 2. Розподіл дисциплін у Вагенінгенському університеті (Нідерланди)

У Дублінському університеті запропоновано чотирирічну бакалаврську програму (рис. 3). Математику та статистичні дисципліни викладають на першому (22%) і другому (10%) роках. На базову хіміко-фізичну підготовку відведено 45% навчального часу протягом першого року навчання. При цьому на спеціальні дисципліни на першому році припадає 33%. Однак протягом другого, третього та четвертого років їх відсоток суттєво збільшується: 90%, 100% и 92% відповідно. Економіку і менеджмент викладають лише на четвертому році навчання (8%).

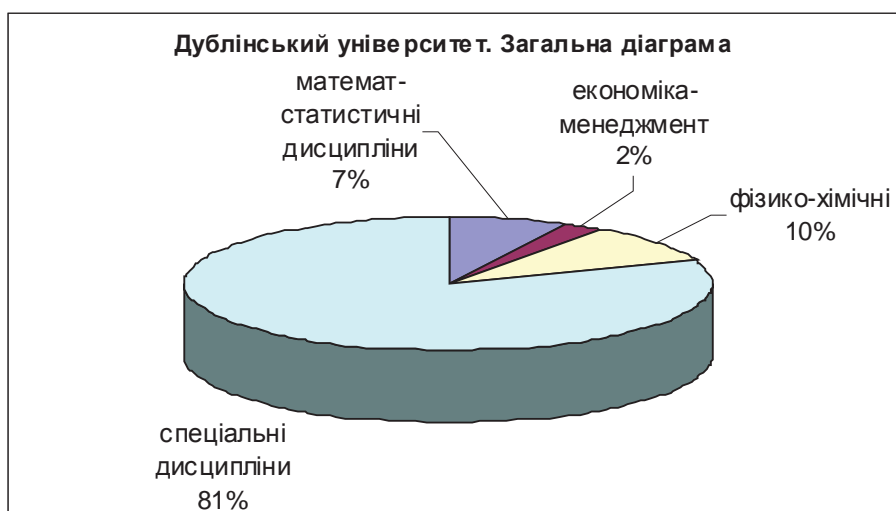


Рис. 3. Розподіл дисциплін у Дублінському університеті (Ірландія)

У Національному університеті харчових технологій (Україна), крім чотирьох вищезгаданих категорій, наявні дисципліни гуманітарного профілю, жодну з яких не викладають у європейських університетах харчової галузі. Це історія, рідна мова, історія культури, філософія, психологія, іноземна мова. На першому та другому роках ці дисципліни становлять 30% та 27% відповідно. На математико-статистичні дисципліни припадає 33% на першому році навчання та 3% на другому. Економічні дисципліни викладають на другому (10%) та четвертому (9%) роках. Базові фізико-хімічні дисципліни займають значний час: 33% на першому році, 15% на другому та 5% на третьому році. Спеціальні дисципліни становлять лише 4% на першому році, 45% на другому, 95% та 91% на третьому та четвертому роках навчання відповідно (рис. 4).

Зіставлення загальних діаграм демонструє спрямованість усіх європейських університетів на вивчення спеціальних дисциплін (понад 80% часу).

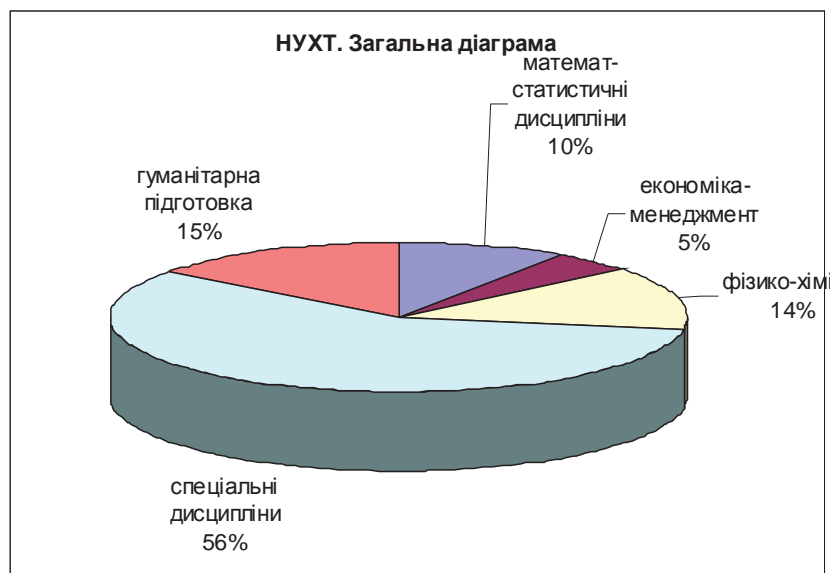


Рис. 4. Розподіл дисциплін у Національному університеті харчових технологій (Україна)

Менше ніж 20% загального навантаження розподілено між математично-статистичними дисциплінами (4–10%), економікою та менеджментом (0–4%) і загальними фізико-хімічними дисциплінами (3–10%). НУХТ не вкладається в загальну європейську модель, перш за все, за обсягом спеціальних дисциплін (56%) та наявністю гуманітарної підготовки (15%), яка дуже невисока в європейських ВНЗ. Обсяг математично-статистичних дисциплін НУХТ загалом відповідає типовій частці цих дисциплін у європейських університетах (10% – Вагенінгенський університет, 7% – Дублінський університет, 13% – Лодзький університет). Економко-статистичні дисципліни на рівні європейських ВНЗ: 4% (Вагенінгенський університет), 6% (Лодзький університет). Обсяг загальних фізико-хімічних дисциплін у НУХТ також більший, ніж в аналізованих ВНЗ.



Для українських ВНЗ, які пропонують освітні програми з харчової науки та технології (Харківський державний університет харчування та торгівлі, Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Туган-Барановського, Одеська національна академія харчових технологій), характерний аналогічний розподіл обсягів навантаження за виділеними категоріями дисциплін.

**Висновки.** Наведений аналіз видається актуальним, насамперед, при врахуванні об'єктивних труднощів із працевлаштування бакалаврів на українських підприємствах харчового профілю. Зрозумілим є небажання працедавців надавати інженерні посади випускникам ВНЗ через цілком обґрунтовані сумніви щодо рівня спеціальних знань. Навіть побіжний аналіз порівняльної діаграми свідчить про суттєвий дефіцит обсягів викладання спеціальних дисциплін у вітчизняних ВНЗ порівняно з провідними європейськими університетами. Важливим резервом для збільшення їх обсягів є гуманітарна складова, яка дуже низька в європейських навчальних закладах. При необхідності надання окремих знань з переліку гуманітарних дисциплін окремі розділи можуть, за прикладом Вагенінгенського університету, бути включені як модулі в курси спеціальних дисциплін.

Наведені результати порівняльного аналізу є серйозним підґрунтям для загальнонаціональної дискусії фахівців з харчової науки, технології та інженерії щодо гармонізації вітчизняних навчальних планів з планами європейських університетів та нашої подальшої інтеграції в освітній європейський простір.

У Європі вже плідно діє низка спілок та асоціацій з харчової науки й технології, кожна з яких сконцентрована переважно на певних конкретних аспектах діяльності в межах харчового ринку, узгоджує освітні плани та розробляє стандарти в галузі харчових наук.

ISEKI-Food Association (Європейська асоціація з інтеграції харчової науки та інженерних знань у галузі харчового ланцюга) є результатом ISEKI Food, заснована в 2005 р. На сьогодні до складу організації входять більш ніж 110 осіб і 18 членів компаній з 45 країн, її мета полягає в поліпшенні взаємодії між науковими дослідженнями, освітою/викладанням та промисловістю, яка пов'язана з харчовою наукою й харчовими технологіями, сприяння глобальній гарантії якості продуктів харчування, розвитку віртуального співтовариства експертів у галузі продовольства, сприяючи мобільності студентів і співробітників, а також створення внутрішніх органів, які сприятимуть інтеграції наукових і технічних знань у харчовому ланцюзі, тощо. Сьогодні спілка ISEKI Food є однією з найуспішніших європейських асоціацій, якій вдалося досягти великого впливу завдяки своїй інтернаціоналізації та зв'язку з рештою світу.

Першочерговою метою Асоціації є розвиток інтеграції науки та інженерних знань у харчовій галузі, розробка навчальних матеріалів і методів навчання, а також стимулювання розвитку спільних науково-освітніх проектів. IFA здійснює значну роботу зі створення європейської системи

оцінювання якості освіти в галузі харчових наук і міжнародної акредитації навчальних програм з харчової науки та технології.

Отже, європейське співтовариство науковців-харчовиків спрямовує значні зусилля на досягнення високого рівня інтегрованості наукових досліджень, навчальних програм усіх рівнів триступеневої європейської освіти, уніфікації освітньо-кваліфікаційних рівнів та рамок кваліфікаційних вимог до випускників вищих навчальних закладів.

#### **Список використаної літератури**

1. Wageningen University [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.wur.nl/en/wageningen-university.htm>.
2. University College Dublin [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.ucd.ie/>.
3. Національний університет харчових технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuft.edu.ua/>.
4. Lodz University of Technology [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.p.lodz.pl/en/welcome-lodz-university-technology>.
5. University of Leeds [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.leeds.ac.uk/>.
6. ISEKI-Food Association [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.iseki-food.net/>.

*Стаття надійшла до редакції 06.09.2016.*

#### **Чередниченко Г. А., Климова Е. В. Обеспечение качества образовательных программ подготовки инженеров-технологов пищевой отрасли в контексте процессов глобализации и евроинтеграции**

*В статье представлен анализ образовательных программ подготовки инженеров-технологов пищевой отрасли в четырех вузов Европы (Ирландия, Польша, Нидерланды и Украина). Определено процентное соотношение физико-математических, экономических, гуманитарных и специальных дисциплин в европейских вузах и украинских. Установлено, что украинские образовательные планы подготовки специалистов этого профиля не укладываются в общую европейскую модель, прежде всего, из-за недостаточного объема специальных дисциплин и высокого процента гуманитарных дисциплин. Охарактеризована деятельность европейских союзов и ассоциаций пищевой науки в контексте процессов интеграции.*

**Ключевые слова:** образовательные программы, инженер-технолог пищевой промышленности, пищевая наука, европейские вузы.

#### **Cherednichenko H., Klimova E. Ensuring the Quality of Educational Training Programs for Food Industry Engineers in the Context of Globalization and European Integration**

*The authors of the article made the analysis of educational programs for the food industry engineers in four universities of Europe: Wageningen University (the Netherlands), University College Dublin (Ireland), Lodz University of Technology (Poland) and National University of Food Technologies (Ukraine). Training of food industry engineers is studied at three educational levels, namely the first level (bachelor's level); the second (master's level); third level (PhD – education and research).*

*In Europe full-time Bachelor of Science takes about 3 years; more than half of the courses are technical and technological; curriculum of basic courses is professionally oriented fully taught in English. The most popular masters programs are Food Quality Management, Food Safety, Food Technology, Health and Society, Nutrition and Health, Water Technology, Organic Agriculture and others.*

*The percentage of physical and mathematical, economic, humanitarian and specialized disciplines in European universities and Ukrainian University was calculated. The com-*

*parative study of European programs in Food Science reveals a focus of European universities to study special subjects (80% time). Mathematical and statistical disciplines (4–10%) take less than 20% of the total load, economical disciplines take 0–4%, general physical and chemical disciplines take only 3–10%.*

*It was found that the Ukrainian educational programs of training for specialists in food engineering do not fit into the general European model of training primarily because of insufficient amount of specialized disciplines and a high percentage of the humanities. Comparative analysis of European and Ukrainian programmes in Food Science shows a significant deficit of special subjects in Ukrainian universities compared to leading European universities. Important reserve for increasing these disciplines is to reduce number of humanitarian disciplines, which are not included in curriculums of this speciality in European universities. The article reviews the activities of the European associations of food science in the context of integration processes.*

**Key words:** *educational programs, engineer food industry, food science, European universities.*