

**А.О. Ворначев**  
*кандидат філологічних наук, старший  
науковий співробітник. лабораторії  
професійного навчання на виробництві  
Інститут професійно-технічної освіти*

## **ДОСВІД РОЗРОБКИ НОВИХ КВАЛІФІКАЦІЙ У ВЕЛИКОБРИТАНІЇ**

У статті вивчається технологія створення нової кваліфікації відповідно до національної рамки кваліфікацій Великобританії.

**Ключові слова:** національна рамка кваліфікацій, базовий ступінь, модульне навчання, трапецієподібна і пірамідальна структура інженерних ступенів.

У наш час в професійній пресі все частіше стали з'являтися матеріали щодо національної системи кваліфікацій. Це поняття, так чи інакше, стає предметом обговорення на різних конференціях і форумах, присвячених як загальним концептуальним питанням, що ставляться до призначення рамки й системи кваліфікацій як засобу підвищення відповідності попиту та пропозиції кваліфікацій на ринку праці, так і огляду міжнародного досвіду в галузі розробки національних рамок кваліфікацій (НРК).

Як відомо, Рамка кваліфікацій – це основа системи кваліфікацій. За допомогою рамок кваліфікацій здійснюється вимір і визначається взаємозв'язок результатів навчання, встановлюється співвідношення дипломів, свідотств/сертифікатів про освіту й навчання. Рамка кваліфікацій є інструментом розвитку й класифікації кваліфікацій відповідно до низки критеріїв, установлених для визначення рівнів отриманого навчання. Рамки кваліфікацій можуть розрізнятися за набором конструктивних елементів і ступенем їхньої взаємодії; вони можуть бути або оформлені законодавчо, або функціонувати на основі консенсусу, досягнутого між соціальними партнерами.

Проте, всі рамки формують основу для підвищення якості, доступності, взаємозв'язку, визнання кваліфікацій у суспільстві або на ринку праці, як у межах країни, так і за кордоном.

Рамки постійно обновляються за рахунок формування нових кваліфікацій у випадку виникнення відповідних потреб на ринку праці [1, с. 15].

Мета нашої статті – показати приклад розробки кваліфікації, що одержала назву „базовий ступінь у галузі обслуговування авіаційної техніки (Foundation Degree in Aircraft Engineering)” у Великобританії.

Базовий ступінь (БС) є кваліфікацією практико-орієнтованого бакалавра й слугує своєрідним „містком” між кваліфікаціями професійної й вищої освіти. Розгляд історії розробки цієї кваліфікації становить інтерес в аспекті взаємодії сфери освіти зі сферою праці, у результаті якої, при виникненні на ринку праці відповідної потреби, відбувається проектування нових кваліфікацій.

Ця кваліфікація в галузі обслуговування авіаційної техніки (Aircraft Engineering) передбачається для інженерів, у чиї основні обов'язки входить випробування й ремонт великих комерційних літаків і супутнього обладнання й систем.

Кваліфікація, що виникла в рамках партнерства університет-промисловість між Університетом Кінгстона й комерційним відділенням і коледжем компанії KLM UK Engineering, поєднує в собі елементи професійних і академічних кваліфікацій і створює нові траєкторії навчання. Ця програма містить приклади критеріїв, застосовуваних для структурування програм навчання, які належать до наукових, теоретичних, технічних і операціональних знань. Вона демонструє використання знань у практичних цілях на основі принципів, що дозволяють здійснити перехід від контексту навчального закладу в контекст реального робочого місця.

У розробці програми брав участь коледж KLM, що є одним з 147-ми вповноважених організацій з навчання інженерів по обслуговуванню. Це означає, що коледж може надавати навчання, проводити оцінку й видавати ліцензії випускникам, які будуть працевлаштовані у KLM і в інших

авіакомпаніях.

Відповідно до міжнародних і європейських вимог, для допуску до обслуговування авіаційної техніки необхідна ліцензія інженерів-техніків, оскільки ця галузь професійної діяльності є жорстко регламентованою. Інакше кажучи, неможливо проводити роботи без наявності відповідної ліцензії, компанія не може призначити інженера по обслуговуванню, якщо він не пройшов офіційно визнаного курсу навчання.

У Регламенті зазначені три категорії ліцензій у рамках ліцензійної системи: **ліцензія категорії А** на обслуговування надає право досвідченому механікові виконувати неосновну планову роботу з обслуговування; **ліцензія категорії В** надається по двом „галузям”: В1 (механіка) і В2 (авіаелектроніка). В1 надає право інженерам обслуговувати конструкції літального апарата, силові установки, механічні й електричні системи, а також обмежене обслуговування авіаційних електронних систем. Власники ліцензії В2 можуть обслуговувати комунікаційні, навігаційні, радарні, інструментальні й електричні системи. Інженери, що володіють **ліцензією категорії С**, мають право обслуговувати весь літак, така ліцензія наділяє власника правом управляти технічним обслуговуванням [2, с. 37].

Кадри для цієї сфери професійної діяльності традиційно формувалися із числа:

- службовців Збройних сил, що достроково вийшли на пенсію, які вже є ліцензованими інженерами. Однак останнім часом збройні сили самі випробовують проблеми з кадрами, тому приплив з цього джерела значно скоротився;
- осіб, що завершили програми учнівства, які організує галузь. Такі програми сприяють отриманню ліцензії й розраховані на два роки підготовки поза робочим місцем і два роки практики на робочому місці.

При цьому велика кількість інженерів в авіакомпаніях виявляються „доморослими”, тобто навченими в процесі роботи в компанії. Зміни в національній системі учнівства викликали проблеми в цій галузі, пов’язані, в основному, з: місцем „учнівських” кваліфікацій у національній системі

кваліфікацій професійної освіти (НСКПО); тим фактом, що кваліфіковані працівники, що навчаються за програмою учнівства – кваліфіковані робітники, що мають необхідні ключові вміння достатньо високого рівня; тим, що вимоги до проведення оцінки на відповідність вимогам НСКПО на робочому місці не підходять для комерційного середовища, де „час – гроші”.

Неефективність традиційних видів учнівства, зниження надходження кадрів із числа колишніх військовослужбовців і неактуальний зміст університетських програм – основні проблеми, з якими зіткнулася галузь. Крім того, випускники шкіл не прагнули працювати в галузі через недостатній престиж кваліфікацій професійної освіти в порівнянні із кваліфікаціями вищої освіти. Проблеми збільшувалися й старінням кадрів. Інакше кажучи, галузь стала випробовувати серйозну недостачу кадрів. Саме із цієї причини було ухвалене рішення про створення нової кваліфікації, що одержала назву „базовий ступінь” у галузі технічного обслуговування авіаційної техніки.

Основними труднощами, з якими зіткнулися в університеті Кінгстона після ухвалення рішення про розробку програми, була необхідність „погодити” ліцензійні вимоги EASA (Європейське агентство з авіаційної безпеки) з існуючими вимогами до дипломів і сертифікатів професійної освіти в галузі обслуговування авіаційної техніки. Як виявилось, у програмі, що сприяють отриманню цих дипломів, включена аеронавтика, що не входить у вимоги EASA [2, с. 43]. А програма базового ступеня не повинна містити нічого зайвого, оскільки галузь не буде оплачувати те, що їй не потрібно. У результаті був знайдений компроміс і в програму ввійшли тільки основи аеронавтики.

При формуванні програми в неї були інтегровані ліцензійні вимоги EASA стосовно кваліфікації B1, що дозволило вирішити проблему розриву між професійними й академічними траєкторіями навчання й кваліфікаціями. До розробки БС, професійний досвід і кваліфікації інженерів по обслуговуванню авіаційної техніки, отримані в рамках системи професійної освіти, не давали права „просування” у сферу вищої освіти, тобто незважаючи на наявність ліцензованої системи кваліфікацій, академічного визнання ці кваліфікації не

мали. При цьому традиційні дворівневі інженерні кваліфікації вищої освіти не відповідали потребам галузі.

У результаті, програма БС почала поставляти на ринок праці робітників, які відповідають ліцензійним європейським вимогам, і для яких, у той же час, відкритий шлях до подальшого отримання академічних кваліфікацій. Інакше кажучи, сама кваліфікація БС сполучає у собі відповідність академічним і ліцензійним вимогам. Такий „змішаний” характер базового ступеня дозволяє залучати кошти Ради з фінансування професійної освіти, а студентам – отримувати кредити на навчання [2, с. 45].

Для університету Кінгстона основним викликом було „примирення” вимог EASA до змісту програми й вимог до структури програми базового ступеня. У рішенні цього завдання важливу роль зіграли консультації із представниками галузі – „колективний розум” допоміг розробити програму, що зараз реалізується як у Великобританії, так і за її межами.

Традиційний навчальний план EASA для отримання категорії B1 складається з 17 модулів, які називаються „вимоги до знань”. 13 з них було покладено в основу розглянутого приклада БС: математика, фізика, основи електротехніки, основи електроніки, цифрові технології й електронні інструментальні системи, апаратне забезпечення, практика технічного обслуговування, основи аеродинаміки, людський фактор, законодавство в галузі авіації, структури й системи (повітряного судна), газотурбінний реактивний двигун і повітряні гвинти.

Таким чином, програма має міждисциплінарний характер, незважаючи на значне місце, відведене в ній математиці й фізиці. При цьому, знання чітко пов’язані з вимогами трудової діяльності по обслуговуванню авіаційної техніки.

Відповідно до вимог EASA, для отримання кваліфікації B1 необхідним мінімумом є 2400 навчальних годин, що перевищувало кількість годин, які входять у норматив БС. Для рішення цієї проблеми число залікових одиниць було збільшено з 260 до 300. При цьому згідно EASA, 40-60% усього курсу навчання повинне приділятися на практичні заняття, що повністю збігалось з

вимогами до програм БС, які повинні містити в собі значний компонент навчання на робочому місці. У результаті, студенти отримують диплом БС після очного 2-літнього курсу навчання й ліцензію В1 після додаткових двох років практичної роботи як інженери-механіки.

Вимоги до базових ступенів припускають освоєння математики (диференціального й інтегрального обчислення), чого немає у вимогах EASA. Компромід був досягнутий за рахунок того, що в програму ввійшли тільки основи цих дисциплін, що не суперечить вимогам EASA. Необхідно було також привести у відповідність один з одним системи оцінки. Процесом оцінки EASA є виконання тестів з можливими варіантами відповідей і написання реферату. А в університеті такі тести є неприйнятним способом оцінки.

Отже, було ухвалене рішення об'єднати способи оцінки за нормами EASA і інші види оцінки, такі як доповіді й презентації. Це означає, що по завершенні модуля одні й ті самі знання оцінюються двома способами. Важливу роль в успіху нової програми зіграв і той факт, що керівництво й рядові співробітники коледжу KLM – це кваліфіковані інженери, що мають досвід роботи в галузі.

Для обох навчальних організацій істотне значення мала послідовність модулів у програмі БС. У результаті вийшла трапецієподібна структура, в основі якої лежать: академічні галузі, практичні + академічні елементи, елементи „системи й уміння”. Ця структура відрізняється від пірамідальної структури інженерних ступенів, що починається із широкої теоретичної бази (таких предметів, як математика й аеродинаміка) і завершується вершиною у вигляді індивідуального проекту, що інтегрує усі раніше придбані знання.

Академічні галузі (математика й природничі науки), практичні й академічні модулі (основи електротехніки, матеріали й обладнання, основи електроніки, цифрові технології й аеродинаміка) і модулі „систем і вмінь” (людський фактор і законодавство в сфері авіації, структури й системи, двигуни й повітряні гвинти) освоюються в коледжі.

Наступна група модулів припускає наявність практичного навчання.

Студенти вивчають теорію в аудиторії й потім виконують практичні завдання в лабораторії, що оснащена реальним обладнанням, матеріалами й інструментами, якими користуються в трудовій діяльності. Застосовуються також комп'ютерні навчальні програми.

Модуль „матеріали й обладнання” в основному проробляється в аудиторії. Вивчаються різні матеріали, використовувані в авіабудуванні, способи їхнього кріплення, навантаження, яким вони піддаються. Практичні завдання стосуються виявлення корозії й дефектів матеріалів. На основі цього модуля будується модуль „практика техобслуговування”, що включає в себе значний компонент роботи в майстернях. Основне завдання модуля – сформувати ручні вміння. Модуль „цифрові технології” заснований на модулях „математика”, „фізика”, „основи електротехніки”, „основи електроніки” і має на меті формування вмінь у галузі індуктивних умовиводів щодо функцій цих технологій у літаку. Студенти проводять ряд занять в ангарі. Це перше відвідування ангара за час навчання. Заняття з модулю „аеродинаміка” проходять переважно в аудиторії. При цьому пропонуються й експериментальні завдання в аеродинамічній трубі. Модулі „системи + уміння” допомагають студентам освоїти реальний контекст, у якому здійснюється технічне обслуговування. Модуль „людський фактор і законодавство в авіації” вивчається в основному в аудиторії й має чітку аналітичну спрямованість. У процесі пророблення цієї групи модулів студенти також відвідують ангар для проведення оцінки ризиків. Модуль „двигуни” інтегрує знання, отримані в модулях „математика”, „основи електротехніки” тощо.

При тому, що за вимогами EASA 40-60% програми повинне приділятися на практичне навчання, кінцеве рішення приймається організаторами навчання. Крім того, за вимогами EASA 400 годин практичного навчання варто проводити в робітничому середовищі. Практичне навчання припускає різні види практичної роботи в рамках модулів залежно від їхнього характеру [2, с. 39].

Дуже велике значення при навчанні приділяється кодексу поведінки на робочому місці, питанням безпеки й дисципліни. Уся діяльність у майстернях і

в ангарі відбувається під постійним спостереженням інструкторів. Усі випадки порушення техніки безпеки докладно обговорюються. Не менш важливим є й відношення до роботи. При відсутності належного відношення студент не допускається в ангар.

Останні 15 тижнів програма освоюється в робочому/практичному середовищі, що допомагає учням інтегрувати теорію із практикою.

Перший п'ятитижневий етап відбувається в майстерні коледжу, де опрацьовуються практичні елементи модулів „основи електротехніки” і „практика технічного обслуговування”. Учні працюють під керівництвом інструкторів коледжу (один інструктор на 15 учнів).

Наступний п'ятитижневий етап відбувається із використанням моделі повітряного судна; тут кількість інструкторів збільшується в пропорції один інструктор на 6-7 учнів. І останні 5 тижнів студенти проводять у реальному літаку.

На всіх вищенаведених етапах студенти мають можливість: практикуватися протягом тривалого часу, використовуючи вже знайоме їм обладнання й інструменти; робити помилки в умовах контролю з боку інструктора; поступово вчитися працювати в усе менш передбачуваних умовах, стикаючись із проблемами, що виникають у реальному трудовому середовищі; застосовувати отримані теоретичні технічні знання на практиці.

Програма структурувалася відповідно до чотирьох принципів: 1) поступове збільшення обсягу практики (як говорять організатори програми, „на чолі програми ми бачимо літак, а не дипломний проект”); 2) вивчення на початку програми академічних дисциплін; 3) міждисциплінарність; 4) безпека – студенти не повинні опинятися в робітничому середовищі доти, поки вони не підготовлені до неї.

Таким чином, можна зробити висновки, що логічна послідовність модулів і орієнтованість програми на практику, наявність викладачів і інструкторів, що добре знають галузь професійної діяльності, забезпечують розуміння студентами необхідності вивчення теоретичних дисциплін, що сприяє підвищенню їхньої мотивації. Мотивуючим фактором є також як різноманітні



можливості формувати практичні вміння й освоювати те, що буде потрібно на робочому місці практично щодня, так і саме навчання на робочому місці в ангари. Успішність програми в цілому забезпечується сполученням академічного змісту, що відповідним чином переосмислено з погляду практики, і практики, накопиченої в галузі. Це дозволяє „на виході” мати інженерів, здатних виявляти проблеми в літаку й ефективно вирішувати їх.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коулз М., Олейникова О.Н., Муравьева А.А. Национальная система квалификаций. Обеспечение спроса и предложения квалификаций на рынке труда. – М.: РИО ТК им. А.Н. Коняева, 2009 – 115 с.

2. The development of national qualifications frameworks in Europe / Materials of the European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop). – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009. – 116 p.

А. Ворначёв

### ***Изучение опыта разработки новых квалификаций в Великобритании***

*В статье изучается технология создания новой квалификации в соответствии с национальной рамкой квалификации Великобритании.*

**Ключевые слова:** *национальная рамка квалификаций, базовая степень, модульное обучение, трапецевидная и пирамидальная структура инженерных степеней.*

A. Vornachev

### ***Studying an experience of developing a new qualification in Britain***

*The article is devoted to a technology of forming a new qualification according to Britain's National Qualification Framework.*

**Key words:** *national qualification framework, foundation degree, module training, trapeziform and pyramidal structure of engineer levels*