

# ВИЩА ОСВІТА В ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ І ЕЛЕКТРОННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

---

**В. Бер**

*Нюрнберг, Ерлангенський  
університет (Німеччина)*

Внаслідок останніх інновацій, галузь електротехнології значно розширилась і, навіть, стала більш різноманітною порівняно з попередніми роками. Професійна діяльність потребує висококваліфікованих інженерів деяких добре означених спеціальностей; таким чином, багато експертів лише приблизно ознайомлені з порівняно невеликою частиною загального кола питань, хоча багато індустріальних проблем вимагають широкої професійної бази для пошуку відповідних технічних і економічних шляхів вирішення (несумісність кваліфікаційних вимог).

Ці факти повинні розглядатись в контексті реорганізації вищої освіти в електричній та електронній інженерії.

Внесок у розробку цих шляхів починається з короткого нарису академічної ситуації в Федеративній Республіці Німеччина, якому передую презентація існуючих навчальних планів Технологічного факультету Ерлангенського університету м.Нюрнберга.

Майбутній розвиток повинен взяти до уваги як ставлення промисловості, так і університетів. Обговорюватимуться також декілька нових аспектів.

## ЕВОЛЮЦІЯ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ АВІАЦІЙНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ У ГАЛУЗІ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРА

---

**В. Кузнецов, О.Терьошкін**

*Київ, Міжнародний  
університет цивільної авіації*

Система професійної підготовки спеціалістів в цивільній авіації (ЦА) країн СНД (Росія, Україна, Казахстан) пройшла довгий шлях еволюційного розвитку (середні і вищі училища, авіаційні університети).

Суб'єктивні причини еволюції системи до вищої форми освіти пояснюються появою в ЦА широкофюзеляжних літаків з великою дальністю польотів, ускладненням їх конструкції і функціональних систем, з якими взаємодіє екіпаж в польоті, ускладненням процесів їх експлуатації і обслуговування, зростанням обсягів і інтенсивності перевезень, великою щільністю літаків в повітряному просторі.

Об'єктивною передумовою еволюції є зростаюча відносна частина помилок людини в статистиці причин авіаційних пригод (АП), які в наш час розподіляються таким чином:

75% - людський фактор (ЛФ);

15% - технічний фактор;

10% - фактори навколишнього середовища.

Феномен помилки людини зумовив залучення до програми навчання ряду дисциплін, які освітлюють проблему ЛФ: медицина, психологія та інші.

Аналіз програм авіаційних вищих навчальних закладів показав, що термін навчання зріс до 4,5-5 років, зросли обсяги теоретичних дисциплін, але в цілому структура програм залишилась консервативною. В сучасних умовах виявляється практично неможливим виконати повноцінну підготовку авіаційного спеціаліста з ліцензійним листом (ЛЛ) професійного пілота за умов пресингу традиційних дисциплін, які практично не впливають на забезпечення вимог безпеки польотів в його наступній операторській діяльності. Розподіл ресурсу часу в програмах має вигляд:

- авіаційні інженерні дисципліни - 28%;
- авіаційні прикладні дисципліни - 18%;
- авіаційний менеджмент - 2%;
- ЛФ - 3,5%;
- інші - 48,5%.

Навіть в структурі програми базової освіти "Авіація і космонавтика", яка затверджена Міністерством освіти України, розподіл ресурсу часу між приведеними вище комплексами дисциплін має вигляд: 19,0; 9,0; 0,7; 2,0; 69,3%. Таким чином, реформа освіти, яка зараз відбувається в Україні, не привела до істотного поліпшення програм підготовки.

В країнах Британської спільноти з кінця 70-х років визначив-

ся революційний шлях розвитку авіаційної базової освіти в умовах університетів. Великобританія виявилась достатньо підготовленою до вимог міжнародних нормативних документів, що передбачають введення обов'язкових перевірок професійних знань льотними екіпажами характеристик людини-оператора, його психологічних обмежень при проведенні іспитів на ЛЛ пілота.

У зв'язку з тим, що іспити у Великобританії є складовою частиною системи освіти, мається на увазі, що підготовка до іспитів на отримання ЛЛ надасть кандидатові початкову спроможність проникнути у проблему ЛФ, яку він буде розвивати у власній практичній діяльності.

Суть революційного шляху розвитку полягає в докорінній зміні ресурсів програми, де ЛФ надається вагома частина, статут якої має рівне значення зі статутом провідних технічних дисциплін, наприклад, динаміки польоту повітряного корабля, авіоніки та інші. Програма набуває цілісного інтегрального характеру, а її зміст відображає реальні процеси в авіаційній транспортній системі і враховує розподіл головних причин АП.

Програма підготовки бакалаврів в університетах Британської спільноти розрахована на 4 роки. Вона має 4 комплекси: аерокосмічна техніка (двигуни і системи, обладнання, опір матеріалів, проектування, аеродинаміка та інші); авіаційні науки (метеорологія, передбачення погоди, навігація, планування польотів та ін.); авіаційний менеджмент (повітряне право, застосування комп'ютерної техніки та ін.) і людський фактор.

Зміст програми вивчення ЛФ має 4 головні сфери знань:

- основи авіаційної психології і підтримка стану здоров'я пілота;
- авіаційна фізіологія, подолання стресу та втоми;
- соціальна психологія;
- ергономіка кабіни екіпажу;

Відносний обсяг навчального часу, відведений на вивчення ЛФ, наприклад, в університеті Ньюкасла (Австралія), дорівнює майже 30%.

Реалізація такої програми повною мірою відповідає вимогам міжнародної організації ЦА і значно заощаджує навчальний час та кошти.