

ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

УДК 811.111:378.261(045)

О.П. Петрашук, д.пед.н., проф.
С.І. Рудас, к.т.н., ст.викл.

**ПЕРЕДТРЕНАЖЕРНИЙ ЕТАП – ЄДНАЛЬНА ЛАНКА ТЕОРЕТИЧНОЇ
ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ДИСПЕТЧЕРІВ
КЕРУВАННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ**

Національний авіаційний університет

E-mail: aamm@nau.edu.ua

Розглянуто вимоги до рівня кваліфікації авіаційного диспетчера. Обґрунтовано доцільність удосконалення методів початкової професійної підготовки диспетчерів з урахуванням новітніх підходів до вирішення проблеми якісної професійної освіти.

This article is about modern requirements for air traffic controllers' qualification and its connection with the task to further to improve methods of their initial professional training. The improvement should be based on the latest approaches to provision of quality professional education.

Рассмотрены требования к уровню квалификации авиационного диспетчера. Обоснована целесообразность усовершенствования методов начальной профессиональной подготовки диспетчеров с учетом новых подходов к решению проблемы качественного профессионального образования.

Постановки проблеми

Впровадження в практику складніших автоматизованих систем керування повітряним рухом (КПР), побудованих на новітніх досягненнях у галузі інформаційних технологій, нових методів і технологічних процедур обслуговування повітряного руху (ОПР), значне розширення спектру та складності професійних питань збільшення обсягу та інтенсивності польотів, зростаючі міжнародні вимоги до підготовки фахів ОПР у зв'язку з введенням загальної європейської ліцензії вимагають від авіаційного диспетчера високоякісних професійних знань, умінь та навичок роботи [1].

Професійна компетентність авіаційного диспетчера має формуватись на рівні, що забезпечить його конкурентоспроможність як кваліфікованого спеціаліста в умовах постійного розвитку й удосконалення авіаційно-транспортної системи.

Мета роботи – висвітлити проблему професійної підготовки авіаційних диспетчерів відповідно до соціального замовлення сучасного суспільства.

Прагнення України інтегруватися в європейське та світове авіаційне співтовариство, вступ до Міжнародної організації цивільної авіації, Європейської організації за безпеки аеронавігації сприяло істотним змінам національних правил і процедур відповідно до міжнародних стандартів та рекомендованої практики. У зв'язку з цим особливої уваги потребують питання професійної підготовки персоналу ОПР.

Підготовка авіаційних диспетчерів

Домінуючим фактором, що впливає на безпеку польотів під час КПР є людський фактор, тобто рівень професійної компетентності авіаційного диспетчера, що підтверджується статистикою причин аварійних ситуацій:

- помилкові дії людини (людський фактор) 75%;
- відмови технічних систем (технічний фактор) 21%;
- помилки під час розроблення технологічних процедур ОПР;
- технічної експлуатації (організаційний фактор) 4% [2].

Вимоги щодо кваліфікації авіаційних диспетчерів повинні задовольнятися вже під час їхньої початкової професійної підготовки [1].

Підвищення ефективності початкової підготовки з урахуванням психофізіологічних обмежень людини-оператора та стислих термінів навчання вимагає розроблення та вдосконалення навчальних заходів, методів та засобів формування у майбутніх авіаційних диспетчерів адекватних знань, умінь та навичок, створення системи професійної підготовки. Адекватне реагування на ті величезні зміни, що відбуваються в системі організації повітряного руху з початку 2000-х рр., неможливо без значного вдосконалення та підвищення ефективності процесів підготовки авіаційних диспетчерів.

Початкова підготовка має домінуючий вплив на подальшу професійну діяльність фахівця та його професійний ріст. Успішна початкова професійна підготовка авіаційного диспетчера зменшує матеріальні витрати провайдера аеронавігаційних послуг на вдосконалення його професійної майстерності протягом виробничої діяльності [3].

Забезпечення гарантованої якості професійної підготовки авіаційного диспетчера має вирішуватись за умови наявності відповідних ресурсів вищого навчального закладу (часових, технічних, фінансових, людських), а також згідно з визначеним замовником підготовки блоку знань, умінь та навичок, якими потрібно професійно оволодіти майбутньому фахівцю КПП.

Традиційна організація початкової підготовки диспетчерів КПП у два етапи (рис. 1) є малоефективною і не дозволяє забезпечити якісну професійну освіту.

За умов організації двоетапного початкового навчання слухачі переходять від етапу отримання теоретичних знань одразу до етапу застосування навичок в умовах змодельованого виробничого середовища без попереднього поопераційного відпрацювання практичних дій. Це не відповідає дидактичному принципу поетапного оволодіння діями, що може призводити до незавершеності

формування відповідних навичок та вмінь і, як результат, до неякісної професійної освіти.

Описаний метод навчання операторів для різних видів професійної діяльності формувався багато десятиріч. Однак результати досліджень у нашій та інших країнах (переважно країн-членів Євроконтролю) свідчать, що існуючі форми, методи та засоби підготовки не повною мірою відповідають сучасним вимогам щодо якості, високої ефективності та надійності професійної діяльності людини-оператора [4].

Початкова тренажерна підготовка слухачів, яка починається з відпрацювання окремих технологічних операцій, має низьку ефективність та зворотний зв'язок без попереднього передтренажерного відпрацювання цих операцій (негативний прояв традиційного підходу за схемою «теорія–практика»).

Розрив між теорією та практикою призводить до того, що слухач навіть з ґрунтовними теоретичними знаннями неспроможний виконувати практичні дії на комплексному диспетчерському тренажері. Отже, неможливо сформувати достатній рівень готовності майбутнього диспетчера КПП грамотно діяти в аварійних або нестандартних умовах на комплексному диспетчерському тренажері без попереднього відпрацювання їх на засобах передтренажерної підготовки [5].



Рис. 1. Схема двоетапної початкової підготовки авіаційних диспетчерів

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми може бути застосування трьох етапів навчання з допомогою проміжного етапу – етапу передтренажерної підготовки, під час якого здійснюється поетапне оволодіння потрібними навичками та вміннями (рис. 2).

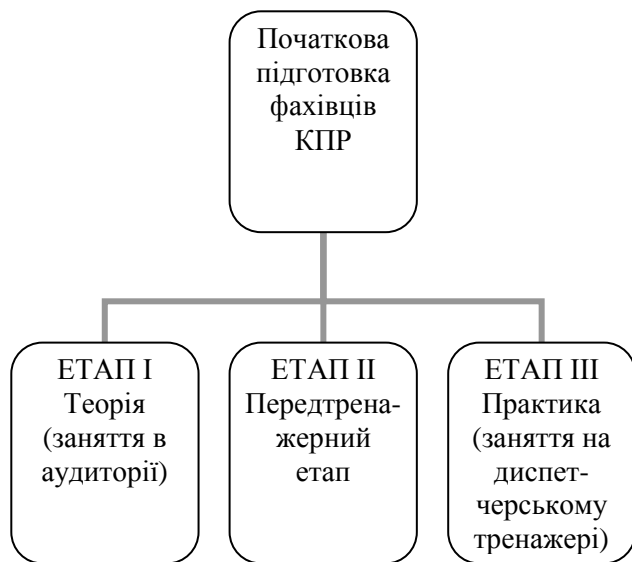


Рис. 2. Схема трьохетапної початкової підготовки авіаційних диспетчерів

На етапі «теорія» слухачі отримують теоретичні знання, що покладені в основу професійної діяльності диспетчера.

На передтренажерному етапі передбачаються практичні заняття в умовах просторового уявлення та реалізація методів інтерактивного навчання:

- вивчення реальних або змодельованих ситуацій;
- відпрацювання практичних вправ або їх фрагментів на комп'ютері;
- виконання часткових завдань;
- здобуття практичних умінь для формування навиків;
- індивідуальна тренажерна підготовка;
- рольова гра.

У разі цього підходу ще до виходу на комплексний диспетчерський тренажер слухачі відпрацьовують навички професійно-орієнтовної розумової діяльності в рамках конкретного набору завдань диспетчера КПП.

Це дозволяє починати практику на тренажері шляхом застосування вже сформованих відповідних навичок і розвивати на їх базі складніші професійні вміння.

Одним з обмежень у підвищенні ефективності початкової підготовки диспетчерів КПП є слабе розроблення та впровадження в процес професійної підготовки комплексного використання різноманітних технічних засобів, навчальних дій (інструментарію), недостатність спеціально розроблених передтренажерних технічних засобів для формування практичних умінь та навичок.

Забезпечення всіх необхідних умов ефективної підготовки авіаційних диспетчерів на комплексному диспетчерському тренажері є особливо важливим в умовах дефіциту часу та економічної доцільності їх досконалого відпрацювання під час навчання.

Інтеграція України в світове та загальноєвропейське співтовариство призводить до необхідності приведення національної нормативно-законодавчої бази у відповідність до регуляторних вимог Євроконтролю, в тому числі й у сфері професійного підготовки диспетчерів КПП. Це зумовлює необхідність розроблення нових та перегляд існуючих програм базової та рейтингової підготовки цієї категорії фахівців. У нових програмах підготовки відображуються нові методи навчання, які раніше не використовувались або застосовувались в обмеженому обсязі та без стандартизованої методології навчальних заходів:

- вивчення ситуацій – Case study (Case);
- практичні вправи на комп'ютері – Computer-based Practical Exercises (CBPE);
- відпрацювання практичних дій – Hands On (HO);
- практика виконання часткових завдань – Part-Task Practice (PTP);
- здобуття навичок та розвиток умінь – Skill Acquisition (SA);
- індивідуальна тренажерна підготовка – Individual Simulation (ISimul).

Перелічені методи і прийоми застосовуються під час використання різноманітних вправ (Exercises), у тому числі в форматі інтерактивного навчання (Interactive training), а також під час практики під наглядом інструктора (Supervised practices), передтренажерної підготовки (Pre-Simulation), розігрування рольової гри (Role play) та ін. [6].

Організація підготовки диспетчерів КПП за допомогою оновленої методики дозволить оптимізувати та економічно обґрунтувати використання комплексного диспетчерського тренажера у навчальному процесі. Це необхідно у зв'язку з низькою пропускнуою спроможністю тренажера (у середньому не більш ніж 10–12 осіб) та значної вартості години навчання.

Отже комплексний диспетчерський тренажер повинен застосовуватися в процесі підготовки авіаційних диспетчерів, які вже мають достатньо відпрацьовані професійні навички та здатні їх застосувати в процесі комплексного відпрацювання завдань КПП.

У зв'язку з якісною професійною підготовкою диспетчерів КПП потребує вирішення питання про складові професійної компетентності авіаційного диспетчера після проходження навчання (професійна модель «випускника»):

- знання;
- навички;
- вміння.

Відповідно до класифікації знання, якими необхідно володіти особі, що навчається, можна розподілити на декілька основних типів:

1) декларативні знання:

- мінімально безпечних рівнів польоту;
- мінімумів радіолокаційного ешелонування,
- мінімумів ешелонування, яке базується на часових інтервалах, азимуту та дальності пунктів обов'язкового донесення, що входять до відомостей про картографічну інформацію в зоні керування відповідного авіаційного диспетчера;

2) знання концепцій:

- призначення об'єкта;
- принципу взаємодії з об'єктом, який потрібно виявити;
- різницю первинного радіолокатора від вторинного, поршневого двигуна (стосовно принципу створення поступового руху) на повітряному судні від реактивного;

3) знання технологічних процедур:

- послідовності дій відповідно до технологічної операції, що виконується;
- передавання інформації про повітряне судно суміжному органу ОНР;

4) пізнавальні знання:

- аеродромів;
- призначення повітряних суден;
- дальності польоту;
- переваги на заняття одного і того самого ешелону польоту;

5) психомоторні знання (психомоторні навички):

- фізичні;
- розташування органів керування (тангенти, перемикачі, клавіші для виконання відповідних пультових операцій) на робочому місці авіаційного диспетчера;

6) знання алгоритмів вирішення проблемних ситуацій, яке потрібно вирішити у будь-який спосіб;

7) знання англійської мови.

Відповідні навички і вміння англомовного мовлення застосовуються під час ведення радіообміну з екіпажем. Знання звичайної англійської мови використовуються під час тимчасового виключення зі стандартної фразеології, якщо її недостатньо для вирішення проблеми у нестандартних аварійних ситуаціях.

Перелічені типи знань можна віднести до базових компетенцій загальної професійної компетентності авіаційного диспетчера.

Компетенція – це готовність людини до мобілізації знань, вмінь і зовнішніх ресурсів до ефективної діяльності в конкретній життєвій ситуації, готовність діяти в ситуації невизначеності та несподіваності.

Компетентність – володіння людиною відповідною компетенцією, що включає її особистісне ставлення до неї та предмету діяльності [3].

Формування цієї компетентності на високому рівні вимагатиме від керівника навчання в системі керування професійною підготовкою диспетчерів КПП пошуку потрібної комбінації інструментів донесення знань, методів та технічних засобів навчання. При цьому важливо брати до уваги етап навчання – теорія, передтренажерний етап, практика на тренажері. Методика підготовки буде відрізнятися від етапу та його цілей.

Висновки

Аналіз сучасних вимог до професійної освіти взагалі та початкової професійної підготовки фахівців КПП, зокрема, виявив протиріччя між існуючою практикою підготовки майбутніх диспетчерів та якісним рівнем цієї підготовки, що вимагається за національними та міжнародними стандартами. Це потребує перегляду чинних методик навчання та запровадження оновлених програм і методів навчання, які інтегрують нові підходи та дозволяють підвищити ефективність початкової професійної підготовки авіаційних диспетчерів.

Одним із шляхів є перехід з двох етапів підготовки на три етапи, а саме запровадження проміжного етапу передтренажерної підготовки.

Необхідною умовою підвищення якості підготовки є побудова навчального процесу з урахуванням компетенцій як складових професійної компетентності авіаційного диспетчера, а також застосування новітніх методів і прийомів навчання на комплексному тренажері.

Проведення початкової професійної підготовки за описаною методикою слугуватиме тією єдиною ланкою між теоретичною та практичною підготовкою диспетчерів КПП, якої сьогодні не вистачає.

Запропонований підхід можна формалізувати під конкретну «професійну модель випускника», а також використати у процесі підготовки операторів в інших сферах діяльності.

Література

1. *Правила* видачі свідоцтв авіаційному персоналу в Україні: Наказ Міністерства транспорту України 07.12.98 N 486. – Режим доступу: www.avia.gov.ua.
2. *Колотуша В.П.* Совершенствование процессов подготовки диспетчеров управления воздушным движением к деятельности при отказах средств радиолокационного контроля: дис. канд. техн. наук / В.П. Колотуша. – К.: КИИГА, 1995.
3. *Байденко В.И.* Базовые навыки как интегрирующий фактор образовательного процесса / В.И. Байденко, Б. Оскарссон // Профессиональное образование и формирование личности специалиста. – М., 2002. – С. 22–46.
4. *Толпекіна Н.В.* Формирование ИКТ-компетентности преподавателей вуза. / Н.В. Толпекіна, Г.Р. Усманова // Дистанционное и виртуальное обучение: науч. журн. – 2009. – №11(29). – С. 34 – 41.
5. *Area Control Surveillance Rating with Radar and Terminal Endorsements.* – Training Plans. EUR OCONTROL, 1.0, 2001.
6. *Guidelines for ATCO Common Core Content Initial Training.* Edition: 2.0; EATM, 2004. – T.14.

Стаття надійшла до редакції 21.09.10.