

УДК 37.013:629.7

Т. С. ПЛАЧИНДА

доктор педагогічних наук, доцент

Р. М. МАКАРОВ

доктор педагогічних наук, професор

О. О. ЧУМАК

доктор юридичних наук

Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету

ТРЕНАЖЕРНА ПІДГОТОВКА ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ НАДІЙНОСТІ МАЙБУТНІХ АВІАЦІЙНИХ ФАХІВЦІВ

У статті відзначено необхідність формування в майбутніх авіафахівців професійної надійності. Акцентовано доцільність застосування під час формування професійної надійності тренажерної підготовки, що зумовлено низкою причин. Тренажерна підготовка надає змогу моделювати професійну діяльність, відмови, психофізіологічні умови та відпрацьовувати навички пілотування, відносини між членами екіпажу, технологію діяльності за будь-яких умов, що позитивно позначається на формуванні в майбутніх авіафахівців необхідних фахових якостей. Наведено типи тренажерів залежно від обсягу завдань, що реалізуються. Підкреслено, що заняття на тренажері в особливих випадках у польоті забезпечують підвищення рівня професійно важливих якостей і являють собою ефективний комплекс з формування в пілотів надійнісних характеристик.

Ключові слова: майбутній авіафахівець, тренажерна система підготовки, професійна надійність, безпека польотів, цивільна авіація.

Професійна діяльність авіаційних фахівців, зокрема пілотів і диспетчерів, вирізняється екстремальністю на тлі інших професій. Льотна професійна діяльність відбувається в умовах інтенсивної психічної напруженості, під час різноманітних фахових ситуацій, що можуть призвести авіатора до стану повної дезорієнтації під час виконання професійних завдань. Дані Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) свідчать про постійне зростання частки авіаційних подій, що відбуваються через людський чинник. Тому актуальним є формування в майбутніх авіаційних фахівців професійної надійності. Складовою освітнього процесу льотного навчального закладу, що впливає на формування професійної надійності, є тренажерна підготовка.

Наразі актуальним є формування професійно компетентних фахівців авіаційної галузі, зважаючи на ключове завдання в цивільній авіації – безпека польотів. Так, питання формування професійних компетенцій у майбутніх авіаційних фахівців вивчали Г. Герасименко, О. Довгий, О. Керницький, О. Москаленко, Т. Плачинда, Г. Пухальська, І. Смирнова, В. Ягупов та ін. Проте, залишається недостатньо вивченим питання ролі тренажерної підготовки для формування професійної надійності майбутніх авіаційних фахівців.

Метою статті є розкриття значення тренажерної підготовки під час навчального процесу в льотному навчальному закладі для формування професійної надійності майбутніх авіаційних фахівців.

Навчання на тренажері – один з основних видів підготовки екіпажів, що надає змогу закріпити й поглибити отримані знання, набути на землі навичок та вмій щодо надійного управління повітряним судном, його системами в очікуваних умовах польоту й особливих ситуаціях [8].

Особливого значення набуває можливість тренажерних систем підготовки пілотів до дій в екстремальних умовах, уміння розпізнавати особливі випадки й у дефіциті часу приймати правильне рішення щодо виходу із ситуації, що склалася. Науковці [3; 6; 8] наголошують, що саме тренажерні засоби навчання здатні бути тим інструментарієм, за допомогою якого можливий усебічний підхід до підготовки льотного складу, що надає змогу формувати знання, уміння та навички, професійно важливі якості.

Основна кількість помилкових дій пілотів пов'язана з оцінкою обстановки, аналізом інформації, що надходить, її обробкою, прийняттям та реалізацією рішення, особливо під впливом емоційних факторів в екстремальній ситуації. Тому частка помилок льотного складу прямо залежить від готовності пілота до дій у складних умовах і позаштатних ситуаціях.

Аналіз авіаційних подій і їх передумов показує, що в 40% випадків мають місце недоліки професійної підготовки, яка виражається в неправильній оцінці льотним складом обстановки, недостатніх знаннях для аналізу польотних ситуацій та обробки одержуваної інформації в дефіциті часу, відсутності необхідних навичок і вмій для побудови концептуальної моделі образу польоту й вибору варіанта дій в екстремальній ситуації [2; 5]. Тому недостатньо сформована професійна надійність льотного складу може позначитися на безпеці польотів у цивільній авіації.

Одним з важливих засобів формування професійної надійності льотного складу є електронні комплексні тренажерні системи. Численними дослідженнями [3–8] показано, що освоєння перспективних літаків практично неможливо без добре обґрунтованої матеріально-технічної бази (тренажерних центрів) і методичного забезпечення.

Авіаційні тренажери пройшли складний шлях становлення від найпростіших первинних авіаційних тренажерів до комплексних тренажерів, що надають змогу моделювати реальний політ з високим ступенем точності від зльоту до посадки з введенням більше ніж 100 відмов техніки (пілотажно-навігаційних приладів, систем літака), метеорологічних умов, умов стану злітно-посадкової смуги тощо [3].

Сучасні комплексні тренажери надають змогу моделювати професійну діяльність, відмови, психофізіологічні умови та відпрацьовувати навички пілотування, відносини між членами екіпажу, технологію діяльності в будь-яких умовах. Тренажери виконують дві основні функції: перша – надання інформації, аналогічної тій, яка надається деякою імітованою ними реальною системою; друга – поліпшення й розширення можливостей щодо забезпечення тренування та навчання за допомогою спеціальних засобів. Тренажер зберігає, обробляє й відображає інформацію, яка відобра-

жатиме функціональні характеристики системи, а також вплив зовнішніх умов і вхідних керуючих впливів учня [2; 5].

Залежно від обсягу завдань, що реалізуються, тренажери поділяють на різні типи [3]:

1. Функціональні (первинні), що являють собою кабіни з макетами засобів відображення інформації, органів управління. Вони надають змогу поглиблювати знання майбутніх авіафахівців з аеродинаміки й авіаційної техніки, відпрацьовувати порядок дій пілота при експлуатації авіаційної техніки. Первинні авіаційні тренажери зазвичай бувають найпростішими, нерідко виготовляються силами льотних частин і училищ. Як функціональні тренажери можна розглядати стенди й макети.

2. Спеціалізовані тренажери призначені для підготовки курсантів і виконання окремих специфічних елементів діяльності, для розвитку окремих психологічних якостей, відпрацювання техніки пілотування і навичок дій в особливих випадках у динаміці польоту.

3. Процедурні – для відпрацювання окремих операцій і дій реальної діяльності.

4. Комплексні – для відпрацювання повного польотного завдання.

5. Групові (з'єднання комплексних тренажерів літака) – для відпрацювання групових дій в авіації.

Тренажерні засоби мають широкі навчальні можливості. Вони забезпечують створення навчальної обстановки, яка відповідає реальній, а також відпрацювання професійно важливих навичок, формування яких у реальному польоті неможливо. Тренажер надає змогу забезпечити моделювання навчальних функцій, що володіють більшою ефективністю, ніж реальна система, а також реалізацію навчальних функцій, які в реальній системі відсутні. До переваг тренажерів належить така властивість, як можливість планування навчального процесу. Робота на тренажері може бути спланована заздалегідь, оскільки на нього не впливають погодні умови й від нього не вимагається виконання будь-якого іншого цільового завдання, крім підготовки фахівців.

До основної переваги тренажера вчені зараховують безпеку. По-перше, зменшується ймовірність впливу на курсантів реальної системи небезпечних нестандартних ситуацій. По-друге, тренажери надають змогу вести навчання виконання важких і відповідальних завдань у тих випадках, коли для досягнення максимальної безпеки в роботі системи потрібен високий рівень професіоналізму, але навчання на самій реальній системі неможливо.

Тренажери забезпечують якісне управління умовами навчання. Можливість контрольованої зміни умов робочого середовища досить істотна для ефективного навчання, оскільки робоче середовище (зовнішні впливи на систему) може слугувати найрізноманітнішому впливу на систему та майбутнього авіафахівця.

За допомогою тренажерів вирішують проблему вдосконалення навчання. Під час роботи на тренажері курсант може концентрувати свою увагу на відпрацюванні важких частин завдання доти, поки не навчиться виконувати діяльність у межах професійної надійності, після чого він може самостійно включити прийом, що відпрацьовується, до загальної схеми вирішення завдання [3; 8].

Тренажер надає змогу відпрацьовувати відповідальні завдання й ділянки польоту, які з тієї чи іншої причини не можна відпрацювати в деталях на реальній системі. Здатність тренажера забезпечити навчання з урахуванням ряду обставин, що перешкоджають виконанню завдань у навчальних цілях на реальній системі, є основною перевагою тренажера.

Необхідність широкого використання авіаційних тренажерів у навчанні льотного складу зумовлена ще низкою причин, головними з них є [3; 8; 7]:

- надмірна вартість льотної години сучасного літака, яка дорожче, ніж на тренажері;
- необмежені можливості моделювання особливих ситуацій у польоті й навчання екіпажу вміння в цих умовах приймати своєчасні, потрібні рішення та виконувати чіткі дії;
- абсолютна безпека в навчанні, що надає змогу розширити самостійність майбутнього авіафахівця в своїх рішеннях і діях;
- незалежність навчання від наявності аеродромів, їх стану, погодних умов, авіаційної техніки тощо;
- широкі можливості в аналізі допущених відхилень, помилок і причин, що призвели до них;
- значне скорочення льотного часу, що витрачається на навчальні та тренувальні польоти в реальних умовах;
- вивільнення злітної смуги для виробничих польотів і скорочення непродуктивних витрат авіаційного палива;
- поліпшення умов повітряного руху в зонах аеродромів завдяки скороченню тренувальних польотів.

Крім того, тренажери можуть забезпечити в ході підготовки льотного складу досягнення таких дидактичних цілей:

- визначення професійної придатності до льотного навчання;
- формування, удосконалення й підтримку на необхідному рівні в пілотів професійно важливих якостей, знань, навичок і вмінь;
- формування та підтримку стану готовності до дій у нештатних, екстремальних і аварійних ситуаціях;
- формування злагодженості екіпажу;
- відновлення втрачених льотних навичок і вмінь.

У педагогічному процесі тренажерне навчання розглядають як систему, що надає змогу вивчати проблему в сукупності її властивостей, структурних особливостей і зв'язків, що дуже важливо під час формування професійної надійності пілотів. Крім того, необхідно завжди пам'ятати, що

кожна авіаційна подія й катастрофа трагічно позначаються на долях людей, призводять до великих морально-психологічним, соціальних і економічних втрат.

Висновки. Отже, формування професійної надійності майбутніх авіафахівців є складною психолого-педагогічною проблемою, один із шляхів вирішення якої – впровадження науково обґрунтованої методики підготовки пілотів на тренажерних системах. Висока ефективність цієї форми підготовки надає змогу формувати професійну надійність пілотів під час моделювання польотів на тренажерних системах. Заняття на тренажері в особливих випадках у польоті забезпечують підвищення рівня професійно важливих якостей і являють собою ефективний комплекс з формування в пілотів надійнісних характеристик.

Подальше наше дослідження буде спрямоване на наукове обґрунтування та розробку структури й змісту методики формування професійної надійності майбутніх авіафахівців під час моделюванні польотів на тренажерних системах.

Список використаної літератури

1. Батышев С. Я. Научная организация учебно-воспитательного процесса. Москва : Высшая школа, 1975. 448 с.
2. Ворона А. А., Гандер Д. В., Пономаренко В. А. Психолого-педагогические основы профессиональной подготовки летного состава. Москва : МАКЧАК, 2000. 340 с.
3. Казачкин Б. И., Немчиков Г. А., Кобельков Н. О., Кодола В. Г. Авиационные тренажеры как связующее звено между наземной и летной подготовкой. Монино, 1999. 160 с.
4. Картамышев П. В., Игнатович М. В., Оркин А. И. Методика летного обучения. Москва : Транспорт, 1987. 279 с.
5. Макаров Р. Н., Зарецкий В. М., Кодола В. Г. Человеческий фактор: рождение авиации, летное обучение, тренажеры. Москва : МАПЧАК, 2003. 524 с.
6. Макаров Р. Н., Нидзий Н. А., Шишкин Ж. К. Психологические основы методики летного обучения. Москва : МАКЧАК, 2000. 536 с.
7. Макаров Р. Н. Основы формирования профессиональной надежности летного состава гражданской авиации. Москва : Воздушный транспорт, 1990. 438 с.
8. Рудный И. М., Карушин Ф. А., Кузнецов В. Г. Психофизиологические особенности тренировок летчиков на тренажерах. Москва : в/ч 64688, 1973. 44 с.
9. Юнгмейстер В. А. Основы авиационной педагогики. Ленинград : ВАУ ГА, 1969. 144 с.

Стаття надійшла до редакції 12.09.2017.

Плачинда Т. С., Макаров Р. Н., Чумак А. А. Тренажерная подготовка как составляющая формирования надежности будущих авиационных специалистов

В статье отмечается необходимость формирования у будущих авиаспециалистов профессиональной надежности. Акцентируется целесообразность применения при формировании профессиональной надежности тренажерной подготовки, что обусловлено рядом причин. Тренажерная подготовка позволяет моделировать профессиональную деятельность, отказа, психофизиологические условия и отрабатывать навыки пилотирования, взаимоотношения между членами экипажа, технологию деятельности в любых условиях, что положительно сказывается на формировании у будущих авиаспециалистов необходимых профессиональных качеств. Приводятся типы

тренажеров в зависимости от объема реализуемых задач. Подчеркивается, что занятия на тренажере в особых случаях в полете обеспечивают повышение уровня профессионально важных качеств и представляют собой эффективный комплекс по формированию у пилотов надежностных характеристик.

***Ключевые слова:** будущий авиаспециалист, тренажерная система подготовки, профессиональная надежность, безопасность полетов, гражданская авиация.*

Plachynda T., Makarov R., Chumak O. Simulator Training as Formation Component of Future Aviation Specialists Reliability

The article draws attention to the need of reliability formation for future aviation specialists. The emphasis is put on the necessity of simulator training during future aviation specialists reliability formation, which is stipulated by a number of reasons given in the article. It is said that simulator training allows to simulate professional activity, malfunctions, psychophysiological conditions and to master piloting skills, crew members relations, check-lists for any flight conditions, which positively affects professional qualities formation for future aviation specialists. Simulator types depending on the volume of tasks implemented are given in the article. It is noted that simulator allows cadets to work out responsible tasks and flight areas, which for some reason can not be worked out in detail on the real system. Also simulators can provide achievement of the following didactic goals during flight crew training: flight training professional suitability definition; pilots professionally important qualities, knowledge, skills and abilities formation, improvement and maintenance at a proper level; formation and support of readiness for actions in non-routine, extreme and emergency situations; crew coordination formation; forgotten flying skills and abilities recovery. In the training process simulator training is considered as a system which allows studying the problem together with all of its properties, structural features and connections, which is very important during pilots professional reliability formation. In addition, one should always remember that each air accident and tragedy is tragically reflected in the fate of people, leads to great moral and psychological, social and economic losses. It is emphasized that non-routine simulator training provides an increase in the level of professional qualities and represents an effective complex for pilots reliability characteristics formation.

***Key words:** future aviation specialist, simulator training system, professional reliability, flight safety, civil aviation.*