

**Володимир Камишин,**  
директор  
Інституту обдарованої дитини  
Національної академії  
педагогічних наук України

## **ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ ЛЮДСЬКОГО ЧИННИКУ В ПРОЦЕСАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ АВІАЦІЙНИХ ОПЕРАТОРІВ**

*Враховуючи позитивний вплив рівня професійної підготовки авіаційних операторів на безпеку польотів, розглянуті чинники, що перешкоджають активному й ефективному формуванню відповідних знань, вмінь та навичок. Розроблені й подані рекомендації з урахування в процесі підготовки типологічних особливостей, активності (пасивності) поведінки, а також етапів підготовки тих, хто навчається.*

**Ключові слова:** безпека польотів, авіаційний оператор, рівень професійної підготовки, характеристики поведінки тих, хто навчається і реакцій інструктора.

*Учитывая позитивное влияние уровня профессиональной подготовки авиационных операторов на безопасность полетов, рассмотрены факторы, которые препятствуют активному и эффективному формированию соответствующих знаний, умений и навыков. Разработаны и представлены рекомендации по учету в процессе подготовки типологических особенностей, активности (пассивности) поведения, а также этапов подготовки обучаемых.*

**Ключевые слова:** безопасность полетов, авиационный оператор, уровень профессиональной подготовки, характеристики поведения обучаемых и реакций инструктора.

*Taking into account the positive influence of the level of professional aircraft operators training on flight safety, the factors that prevent an active and effective formation of appropriate knowledge, competencies and skills were considered. The recommendations on consideration of typological features in the process of preparation, behavior activity (inactivity) and the stages of students' preparation were developed and presented in the article.*

**Key words:** flight safety, aircraft operator, level of professional training, characteristics of students' behavior and instructor's reactions.

Вже кілька десятиріч спостерігається суттєве збільшення надійності авіаційної техніки (АТ): показники відношення кількості відмов до часу роботи в повітрі підвищилися практично в 10–15 раз [1]. При цьому вплив людського чинника (ЛЧ) на безпеку польотів (БП) практично не змінився і пояснює щонайменше  $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$  загальної кількості авіаційних пригод (АП). Вказаний показник відноситься, в основному, до сертифікованого льотного персоналу комерційної авіації. З урахуванням польотів авіації загального призначення, техобслуговування, управління повітряним рухом, інфраструктури транспортного комплексу загальна частка ЛЧ виявляється більше 90% [2]. І зрозуміло, що чим більш кваліфікованим є авіаційний персонал, тим менше помилок він допускає в процесі виконання професійних функцій, що, безумовно, позитивно впливає на БП. Причому останніми роками професійна підготовка (ПП) авіаційного персоналу конкретизується в рамках концепції культури безпеки [3]: підкреслюється необхідність не тільки достатньо високого рівня кваліфікаційної підготовленості, але й наявність такого важливого елементу, як психологічна підготовленість.

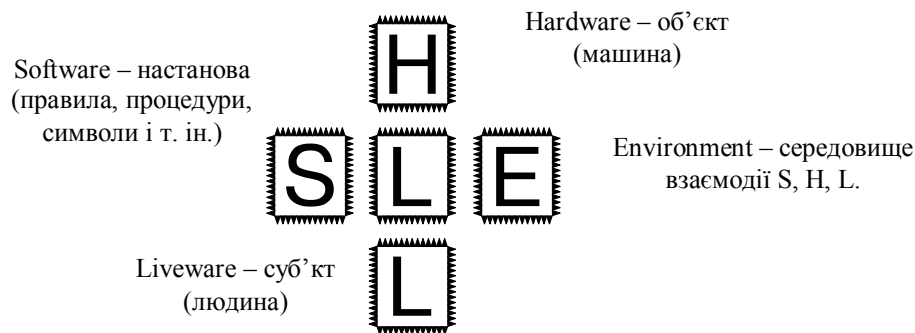
Пошук шляхів і механізмів підвищення ефективності ПП авіаційних операторів (АО) йде постійно. Застосування нових методів підготовки і вдосконалення діючих можна розглядати як основні способи, що ефективно впливають на якість ПП і надійність професійної діяльності АО. Прагнення вчених, фахівців та керівництва служби підготовки авіаційного персоналу до постійного пошуку шляхів вдосконалення процесу навчання призвело до розробки цілого спектру різноманітних програм ПП АО, узагальнення яких здійснене у працях [4–7]. Це зумовлюється:

1) всезростаючими темпами НТП, розробкою і впровадженням різних систем управління повітряними судами (ПС), технологічними і комунікативними процесами і, як наслідок, – появою нових авіаційних професій операторського профілю чи нових специфічних рис в діючих АО;

2) високою складністю і відповідальністю операторської діяльності, що супроводжується у ряді випадків підвищеною небезпекою, про що переконливо свідчить статистика АП в авіації [1; 2; 8];

3) наявністю феноменів системної організації компонентів операторської діяльності, їх тісного взаємозв'язку і взаємозалежності, що визначає необхідність розгляду цієї діяльності як такої, що відбувається в системі «людина – машина – середовище».

Отже, ІКАО рекомендує для дослідження й оцінки впливу ЛЧ на БП використати модель SHELL як розширений варіант моделі «людина – машина – середовище», яка сприяє системному розумінню ЛЧ (рис. 1). Кожний компонент моделі SHELL являє собою один з фундаментальних принципів дослідження ЛЧ [9].



**Рис. 1. Загальна схема моделі SHELL, яка рекомендується ІКАО для дослідження людського чиннику (E. Edwards, F. H. Hawkins)**

Сполучення L-L (рис. 1) суттєво впливає на безпеку й ефективність будь-якої ергатичної системи (ЕС), в тому числі й цілеспрямованої навчальної ЕС управління (ЦНЕСУ) «інструктор – технічний засіб навчання (ТЗН: тренажер, літак та ін.) – навчальний екіпаж» [10], оскільки успіх у навчанні залежить і від професійно-важливих якостей (ПВЯ) пілота-інструктора (П-І), і від ПВЯ АО, який проходить ПП, а також і від їх взаємних контактів.

Сформулюємо з урахуванням [11] чинники, які перешкоджають процесу ПП:

- атмосфера недоброзичливості у взаємовідносинах того, хто навчається і П-І, що виявляється в завищених, на думку курсанта, вимогах з боку П-І і, відповідно, занижених оцінках результатів ПП;

- байдужість того, хто навчається, до послідовності ускладнення операцій при освоєнні курсу (таких осіб цікавить лише кінцевий результат або підсумковий документ);

- нестача інтересу слухача до предмета, зумовлена пригніченим настроєм, особистими проблемами, поганим викладанням, неприязню до інструктора, небажанням вчитися;

- почуття страху, викликане різними причинами, та ін.

У деяких випадках недостатній прогрес у навчанні може бути зумовлений причинами, пов'язаними особисто зі слухачем:

- нездатністю того, хто навчається, сприймати велику кількість інформації за короткий час;

- нездатність завчити осмислену інформацію при сильних впливах попередніх навичок і знань;

- нездатність займатися відразу декількома справами, працювати з новим незвичайним матеріалом, моральне і емоційне перевантаження того, хто навчається;

- нестача необхідних ПВЯ пілота.

Тому питання особистісно-орієнтованої ПП АО, враховуючи її незвичайно велику вартість, є актуальним.

Виходячи з вищенаведеного, метою цієї публікації є розробка науково-обґрунтованих рекомендацій з індивідуалізації ПП АО. При цьому слід особливо зазначити, що оскільки ЦА застосовує для свого існування найсучасніші наукоємні технології, у тому числі і в досліджуваних процесах ПП, то визначення її особливостей має принципове значення для широкого розповсюдження в професійній педагогіці.

Люди відрізняються один від одного організацією нервово-психічної діяльності, які віднесені до складової поведінкової невизначеності [12]. Такі типологічні відмінності вимагають різноманітного підходу до організації навчання (табл. 1).

Таблиця 1

**Рекомендації інструктору щодо врахування організації  
нервово-психічної діяльності тих, хто навчається**

<b>Відмітні ознаки</b>	<b>Підхід, що рекомендується при навчанні</b>
<b>ФЛЕГМАТИКИ</b>	
Полохливий і замкнений	– задавати більше питань; – у розмовах переконувати в успіхах; – частіше відмічати успіхи.
Терплячий, який вибачається, дуже стурбований або нервовий	– більше підбадьорювати; – створювати ситуацію, яка зміцнює почуття впевненості в собі; – шукати причину невпевненості.
Тихий, пасивний, мовчазливий, упереджений	Шукати причини (може не вистачає впевненості в знаннях і здібностях, занадто високі вимоги до себе).
«Так, зрозуміло», але через хвилину «забув»	– шукати причину неспокою (можливо, той, хто навчається, не може признатися, що не зрозумів); – необхідно особливо ретельно дотримуватись послідовності ускладнення задач (принцип «листяного пирога»).
<b>САНГВІНИКИ</b>	
«Середній» пілот	Слідувати звичайній методиці.
Активний і впевнений	Необхідно заохочувати, але уникати формування зайвої самовпевненості.
Жартун	Обмежувати відвернення від матеріалу того, хто навчається, враховуючи, що за маскою жартуна може переховуватись неспокій, невпевненість.
<b>ХОЛЕРИКИ</b>	
Людина, яка цікавиться більше питаннями «Що?» і «Як?», ніж «Навіщо?»	– навчати в плані практичного застосування навичок і матеріалів; – дозволяти і заохочувати отримання інформації від інших осіб, які навчаються.
Активний, прагнучий до відповідей на всі питання	– підбадьорювати, але уникати формування зайвої самовпевненості; – стримувати, не дозволяти придушувати інших; – ставитись до нього м'яко, щоб не викликати невпевненості в собі.

<p>Нетерплячий, думає про те, що буде, замість того, щоб дотримуватись думки інструктора</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– провести тренування за правилом «листокового пирога», починаючи кожний раз спочатку і поступово ускладнюючи вправи;</li> <li>– пояснювати, чому чергова стадія навчання є основою для наступної;</li> <li>– виділити в окрему групу, якщо нетерпіння пояснюється різною швидкістю засвоєння матеріалу в групі;</li> <li>– збільшувати темп навчання при достатніх навичках тих, хто навчається.</li> </ul>
<p>Самовпевнений, «пихатий», дуже балакучий, агресивний і образливий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– потребує індивідуального навчання;</li> <li>– уникати конфліктів;</li> <li>– відучувати від зайвої самовпевненості (можлива переоцінка своїх здібностей).</li> </ul>

Звертаємо увагу на те, що рекомендації щодо індивідуалізації ПП АО з меланхолічним темпераментом нами свідомо не розроблялися тому, що як показують десятиріччя професійно-психологічного добору в льотні навчальні заклади (ЛНЗ) та практика льотної підготовки, вони просто не можуть пройти такі випробування.

Вже тривалий час в переважній більшості держав-членів ІКАО затвердилася думка про те, що в ЛНЗ вихователям, викладачам, П-І не можна бути поблажливими. Програма ПП має передбачати сувору дисципліну, якщо ЛНЗ переслідує мету підготовки висококваліфікованих фахівців з почуттям відповідальності. Якщо курсант за своїми особистими якостями або мірою технічної підготовленості не відповідає визначеним вимогам, то повинні бути прийняті негайно дійові заходи. Однак особливу увагу потрібно приділяти недисциплінованим слухачам. Хоча б тому, що недисципліновані курсанти часто виявляються здібними учнями. Різке зауваження, необачність, особливо в присутності інших, рідко дає бажаний результат і викликає образу й ворожість. Набагато краще поговорити вічна-віч з тим, хто навчається. Перед обговоренням порушення інструктор повинен з'ясувати його причину у того, хто його скоїв, особливо чинники, які сприяли події. Після такої бесіди, якщо необхідно, повинне бути накладене відповідне стягнення.

Вказуючи порушнику на його неправильну поведінку, дуже важливо примусити його відчувати, що в наступний раз йому не уникнути покарання, що його чекають відповідні заходи виховання, і що визнання провини не принижує його гідності. Крім того, інструктор повинен дати зрозуміти, що він готовий допомогти тому, хто провинився, виправитися. Така розмова не повинна закінчуватися доганою, коротка бесіда на відвернені теми допоможе курсанту переконатися, що питання вичерпане і що інструктор не має проти нього зла.

Найбільш поширені типи недисциплінованих курсантів-пілотів і їх індикатори подані в табл. 2.

## Найбільш поширені типи недисциплінованих курсантів-пілотів

Умовне позначення	Характеристика
A	Не визнає колективних дій, не виконує вказівки, робить все по-своєму, не робить спроб допомогти інструктору або товаришам, ухиляється від роботи
B	«Придира», який вважає, що все неправильне: критикує систему навчання, обладнання і взагалі все, що бачить і чує
C	Безвідповідальний, безтурботний, недбалий в експлуатації обладнання, неохайний в побуті, нетактовний з людьми
D	Вороже настроєний, причепливий, завжди готовий до сварки, шукає її
E	Надміру наполегливий, прагнучий будь-якою ціною, навіть за рахунок товаришів, виконати доручене, вкрай егоїстичний. Цей тип не обов'язково відрізняється задирливістю.
F	Той, хто марно витрачає час, ледачий, який базикає, працює ліниво і повільно
G	Боязливий, який боїться своїх товаришів і інструктора, працює один, боїться просити допомоги і не прагне до успіху
H	Незацікавлений, завжди неуважний і нудьгує
I	«Всезнайко», який бачить мало користі в заняттях, вважає, що його система підготовки найкраща, сам собі інструктор, багатомовний і багато гласний
J	Повільний, якому завжди не вистачає часу закінчити роботу, хоч завжди виконує все, що потрібно
K	Неуважний, у якого думки завжди сконцентровані не на предметі вивчення і який плутає реальне з вимислом

Існує, безумовно, багато інших типів, що об'єднують в собі риси, які перераховані в табл. 2. Через велику кількість індивідуальних відмінностей в ній виділяються тільки ті, які зустрічаються найчастіше. Не можна, звичайно, передбачити поради на всі можливі випадки, тому що засіб, який був ефективним одного разу, не може розглядатися як панацея. До кожного окремого випадку потрібно підходити індивідуально і шукати рішення, виходячи з досвіду вже здійснених помилок.

У табл. 3 пропонуються деякі заходи, які можуть допомогти П-І з труднощами в роботі з недисциплінованими особами, які навчаються [12; 13].

Невдачі в навчанні або перенавчанні можуть виникнути і на основі ситуації, зумовленої рядом таких причин:

- програма навчання або перенавчання складена невірною;
- той, хто навчається, не може справитися з процесом ПП;
- П-І не може визначити необхідний індивідуальний підхід до того, хто навчається.

## Рекомендації для роботи з недисциплінованими курсантами

Заходи, що пропонуються	Тип тих, хто навчаються									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
З'ясувати підготовку	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Давати більше індивідуальних завдань	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Пояснювати, чому погані результати	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Показати шляхи поліпшення	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Бути терплячим при виправленні помилок	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
Не дозволяти відхилитись від відповідальності	X	-	X	-	-	0	-	-	X	-
Забезпечувати умови для успішного виконання завдання	-	-	-	-	-	-	0	X	-	X
Встановити суворий контроль за роботою	X	-	0	-	0	X	-	-	X	-
Поговорити персонально	X	X	-	X	-	X	X	X	-	X
Пояснити, чого від нього чекають	X	-	0	0	0	X	-	X	X	-
Вислухати скарги і визначити обґрунтованість	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Закликати до чесності	0	0	X	-	-	-	-	-	-	-
Змінити місце роботи напарників	-	-	0	0	-	-	0	-	-	-
Давати більше роботи	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-
Давати менше роботи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Збільшувати відповідальність	X	-	-	-	-	-	-	0	0	-
Давати більш важкі завдання	-	-	-	-	0	-	-	-	0	-
Зажадати довести свої здібності	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Давати працювати індивідуально	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-
Дати можливість працювати з товаришами	-	-	-	-	-	-	X	0	-	-
Повідомляти про успіхи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**ПРИМІТКИ:**  
 0 – загальні заходи, що рекомендуються;  
 X – варіанти, що найбільш підходять у кожному окремому випадку

При порівнянні темпів формування навичок тих, хто навчається, в льотній групі можуть відмічатися труднощі і невдачі. Курсанти з різними нервово-емоційними характеристиками по-різному реагують на ситуацію. Різним повинен бути і підхід ІІІ (табл. 4).

## Рекомендації інструктору щодо реакції на поведінку тих, хто навчається

Поведінка тих, хто навчається	Дії інструктора
<b>Той, хто навчається, пасивного типу</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• стає мовчазним;</li> <li>• може втратити впевненість в собі;</li> <li>• відмовляється від обговорення ситуації;</li> </ul>	Заохочувати дискусії по вправі, яка виконується, намагатися шляхом навідних питань отримати висновки щодо помилок, які були скоєні.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• виявляє ознаки стресу;</li> <li>• прагне до самоти;</li> <li>• мислення може загальмуватись.</li> </ul>	<p>Добитися розуміння правильних дій і автоматизації їх виконання.</p> <p>Прагнути до взаєморозуміння, підбадьорювати.</p> <p>Давати додатковий час на підготовку до польоту.</p>
<b>Той, хто навчається, активного типу</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• стає балакучим;</li> <li>• стараючись аргументувати труднощі, що виникли, критикує все і вся, крім себе;</li> <li>• посилається на те, що «ніхто не казав»;</li> <li>• продовження тапелює до вищих інстанцій.</li> </ul>	<p>Не вплутується в суперечку.</p> <p>На фактах, шляхом демонстрації виконання показувати помилки того, хто навчається.</p> <p>Охолоджувати ситуацію, переконувати м'яко, але настирливо.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• звинувачує інструктора, але заочно;</li> <li>• аналізує курс на предмет його цінності.</li> </ul>	<p>Ніколи не треба втрачати контроль над собою.</p> <p>Аргументовано відстоює правильність своєї позиції і методики, що застосовується, якщо є в цьому упевненість.</p>

У зв'язку з використанням різноманітних ТЗН для формування професійних навичок, змінюється характер поведінки тих, хто навчається. Тому необхідно відповідно змінювати і методику роботи ПІ (табл. 5) [6].

Таблиця 5

**Рекомендації по організації ПІЛС в залежності від технічних засобів навчання, що використовуються**

Особливості поведінки того, хто навчається	Задачі і методи роботи інструктора, що рекомендуються
<b>1. Організаційний період. Наземна підготовка</b>	
<p>Вивчає обладнання нового для себе повітряного судна (ПС), закладає основу для нових знань і навичок, потребує допомоги інструктора, відчуває себе напружено, особливо при наближенні опитів і заліків.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• шукати шляхи налагодження контакту з тим, хто навчається (необхідне терпіння, упевненість, компетентність в питанні, що вивчається);</li> <li>• сприяти активній роботі тих, хто навчаються, відноситись до них дружньо, розуміти їх труднощі</li> </ul>
<b>2. Тренування на спеціалізованих тренажерах</b>	
<p>Перевіряє правильність інформації, яка отримується при наземній підготовці, тренується у використанні нового обладнання. Отримує задоволення при успіхах, відчуває необхідність в допомозі інструктора, демонструє перед ним старанність і прагнення до успіху, може виявляти нетерпіння. Бажання прискорити процес освоєння, стає нервовим при наближенні заліків.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• виявляти терпіння;</li> <li>• надавати активну допомогу;</li> <li>• дозволити тому, хто навчається, помилятися;</li> <li>• прагнути шляхом пояснення і показу відучити від помилок до переходу на комплексний тренажер;</li> <li>• старатися не говорити директивно;</li> <li>• приділяти увагу труднощам, які виникають</li> </ul>



	<p>кають у того, хто навчається, виявленню їх причин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• залишатися дружнім, уважним до того, хто навчається.</li> </ul>
<b>3. Тренування на комплексному тренажері</b>	
<p>Знайомиться з новими операціями, які пов'язують роботу з обладнанням, з управлінням польотом (потрібні натренованість, вправність), потребує допомоги інструктора, однак може виявляти невдоволення при підвищеній увазі до себе, запам'ятовує без аргументації повчання інструктора, порівнює сформовані навички з такими, які потрібні, шукає невідповідність і її причини, може прощати собі помилки, що допускаються</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• продовжувати керувати виконанням кожної вправи;</li> <li>• постійно освіжати знання того, хто навчається про розміщення важелів управління (ВУ) підсистемами і порядком їх використання, застосовуючи різні ввідні;</li> <li>• старатися менше втручатися в дії того, хто навчається, привчаючи його до самостійності;</li> <li>• заохочувати дискусії;</li> <li>• демонструвати компетентність.</li> </ul>
<b>4. Польоти на навчально - тренувальних літаках</b>	
<p>Відмічається прогрес в навичках. Швидше закріплюються навички, які формуються в останню чергу. Можлива зміна думки, яка виникає в процесі тренування на тренажерах. Нові навички застосовуються з пересторогою, згодом зміцнюється впевненість в собі. Досягнутий необхідний рівень дозволяє перейти до самостійної роботи, при цьому з'являється прагнення досягнути на новому літаку рівня майстерності, що був на попередньому. Все частіше ухвалює самостійні рішення, приховує свої думки і труднощі від інструктора.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в ході тренувальних польотів все частіше відходити на другий план і втручатися в управління лише тоді, коли це абсолютно необхідно;</li> <li>• в повному обсязі виконувати обов'язки другого.</li> <li>• пілота, якщо це передбачене завданням враховувати, що можливі зіткнення особистого плану, дотримуватись такту і терпіння, уникати грубощів і сарказму;</li> <li>• критика повинна бути дружною і конструктивною;</li> <li>• не квапити того, хто навчається, при виконанні операцій, це дається практикою.</li> </ul>
<b>5. Підсумковий екзаме́н і допуск до самостійних польотів</b>	
<p>Відчуває полегшення, ПІ не потрібен. Як екзаменатор він являє собою загрозу, може виникнути атмосфера антагонізму, після екзамену почуття притуплене або зникає.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• розуміти відповідальність моменту для того, хто навчається;</li> <li>• прагнути пом'якшити напруження, дотримувати вимогливості;</li> <li>• прагнути запам'ятатися тому, хто навчається як друг, що надав допомогу в подоланні професійних труднощів, компетентний, чесний, респектабельний.</li> </ul>

При організації навчання, особливо особистісно-орієнтованого, велике значення потрібно надавати формуванню самокритичності в тих, хто навчається. Адже дійсно, аналіз недбалих результатів і невдач дозволяє виявити їх причини і скоректувати процес ПП відповідним чином для його

поліпшення. Зміни можуть торкатися самої програми, методики її реалізації, часу, що відводиться на підготовку.

Заслужують уваги методи спілкування в колективі інструкторів, незалежність їх поведінки від стресу, загальна доброзичливість і прагнення до успіху. П-І при реалізації програми ПП повинні дотримуватися загального стандарту, щоб не вносити плутанини в знання і навички слухачів. З цією метою доцільно використати дані відеозапису, які можуть бути корисні при тренуванні самих ПП, а також при розборі процесу навчання, яке проводиться на раді інструкторів. Груповий досвід може допомогти кожному П-І подолати труднощі, які виникають.

«Хибні» навички у тих, хто навчається, можуть бути зумовлені і зайвою лояльністю до помилок, поблажливостю до досвіду попередньої роботи, панібратством. У разі несумісності характерів тих, хто навчається, і інструктора, доцільна заміна останнього.

Таким чином, підсумовуючи отримані і подані в цій публікації наукові результати, слід констатувати факт дійсної розробки особистісно-орієнтованих рекомендацій з управління ПП АО за ЛЧ. Зокрема, встановлені причини, що перешкоджають процесу формування професійних знань, вмінь, навичок та запропоновані заходи з врахування типологічних особливостей тих, хто навчається. Поділяючи АО на осіб пасивного і активного типу, виявлені характерні особливості їх поведінки в процесі ПП, а також відповідні дії інструктора. Особлива увага приділена етапам ПП майбутніх пілотів, зокрема організаційному періоду (наземна підготовка), тренуванню на спеціалізованих тренажерах, польотах на навчально-тренувальних літаках, підсумковому екзаммену на допуск до самостійних польотів тощо. Для кожного з цих етапів визначені характерні особливості тих, хто навчається, а також відповідні методи роботи П-І. Подальші дослідження з індивідуалізації процесів ПП АО слід проводити з урахуванням їх рівнів домагань на множині характеристик та показників професійної діяльності, а також основної домінанти діяльності в умовах ризику.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Пономаренко В. А. Человеческий фактор и безопасность полетов / В. А. Пономаренко // Проблемы безопасности полетов: обзорная информация. – М. : ВИНТИ, 1993. – Вып. 1. – С. 36–42.
2. Плотников Н. И. Исследование состоятельности концепции «человеческого фактора» / Н. И. Плотников // Проблемы безопасности полетов : научно-технический журнал. – М. : ВИНТИ, 2008. – № 11. – С. 27–36.
3. Кросскультурные факторы и безопасность полетов. Человеческий фактор : сборник материалов № 16: Сиг. ICAO 302 – AN/375 [Электронный ресурс]. – Монреаль, Канада, 2004. – Режим доступа :

- [http://aviaspec.com/images/circulari/302\\_ru.pdf](http://aviaspec.com/images/circulari/302_ru.pdf)
4. Рева О. М. Програми і системи навчання льотного складу прийняття рішень в ведучих авіакомпаніях світу: методичні вказівки до курсу «Основи теорії прийняття рішень» / О. М. Рева. – Кіровоград : ДЛАУ, 1996. – 19 с.
  5. Рева О. М. Досвід ІКАО і провідних авіакомпаній світу щодо врахування людського фактору та індивідуалізації професійної підготовки льотного персоналу / О. М. Рева, Г. О. Рева, А. А. Чабак // Проблеми освіти : науково-методичний збірник. – К. : Науково-методичний центр вищої освіти, 2003. – Вип. 34. – С. 56–71.
  6. Плотников Н. И. Ресурсы воздушного транспорта / Н. И. Плотников. – Новосибирск : Академия экономики и управления, 2003. – 328 с.
  7. Камишин В. В. Розробка рекомендацій з індивідуалізації професійної підготовки авіаційних операторів / В. В. Камишин // Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (МІНТТ-2013) : зб. м-лів V міжнар. наук.-практ. конф. (Херсон, 28–30 травня 2013 р.) : у 2-х тт. – Херсон : Херсонська державна морська академія, 2013. – Т. 2. – С. 16–20.
  8. Рева А. Н. Человеческий фактор и безопасность полетов: (Проактивное исследование влияния) : монография / А. Н. Рева, К. М. Тумышев, А. А. Бекмухамбетов ; науч. ред. А. Н. Рева, К. М. Тумышев. – Алматы : КазГУ, 2007. – 242 с.
  9. Фундаментальные концепции человеческого фактора. Человеческий фактор : сборник материалов № 1. – Циркуляр ИКАО 216 AN / 131. – Монреаль, Канада, 1989. – 34 с.
  10. Характеристика ергатичної системи «інструктор – авіаційний тренажер – льотний екіпаж» / О. М. Рева, О. М. Дмитрієв, О. М. Медведенко, О. Я. Біло // Авіаційно-космічна техніка і технологія : наук.-техн. ж. – Х. : Національний аерокосмічний ун-т «ХАІ», 2009. – № 7. – С. 175-187.
  11. Погребняк В. И. Учет человеческого фактора при обучении летного состава / В. И. Погребняк // Проблемы безопасности полетов: ежемесячный бюллетень. – М. : ВИНТИ, 1982. – № 3. – С. 51–58.
  12. Камишин В. В. Методи системного аналізу у кваліметрії навчально-виховного процесу : монографія / В. В. Камишин, О. М. Рева. – К. : Інформаційні системи, 2012. – 270 с.
  13. Руководство по обучению. Doc. ICAO 7192-AN/857. – Ч. А-1. Общие положения. – Монреаль, Канада, 1975. – 58 с.