

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія аеронавігації**

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

навчальної дисципліни  
«Можливості людини та обмеження»  
обов'язкових компонент  
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Аеронавігація**  
272 Авіаційний транспорт

за ТЕМОЮ № 11 – Аспекти людського фактору, що впливають на безпеку польотів

**Винниця 2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 № 7

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного  
коледжу Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 28.08.2023 № 1

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації  
протокол від 29.06.2023 р. № 14

**Розробник:**

1. Викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст 2-й категорії Ємець В.В.

**Рецензенти:**

1. Викладач циклової комісії аеронавігації, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, професор Тягній В.Г.
2. Професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф

**План лекції:**

1. Психологічний аспект у сфері льотної експлуатації ПС.
2. Біоритми, вплив біоритмів на працездатність людини.
3. Психофізіологічні аспекти.
4. Фактори польоту та їх вплив на працездатність льотного складу.
5. Орієнтування у польоті.
6. Фактори висоти, швидкості, повітряна хвороба, шуми і вібрації, десінхроноз при зміні часових поясів.
7. Лідер. Лідерство в колективі.

**Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті****Основна література:**

1. В.П.Бабак. Безпека авіації. Київ, «Техніка», 2004.
2. Постанова Верховної Ради. Повітряний кодекс. Київ, 2004
3. Державіаслужба. Аналіз аварійності в ЦА 2011г.інформація. Київ, 2011
4. Державіаслужба. Правила розслідування АП з цивільними ПС в Україні.Наказ №565 від 03.08.2005 Київ, 2005

## 1. Психологічний аспект у сфері льотної експлуатації ПС

В однакових екстремальних ситуаціях далеко не кожен пілот припускається помилок. Саме це послужило підставою для введення поняття «особистий фактор», маючи на увазі при цьому, що причина авіаційної події пов'язана не з відмовою техніки, а з індивідуальними якостями пілота.

Введення поняття «людський фактор» і розкриття його змісту, поряд з існуючим поняттям «особистий фактор», було, перш за все, пов'язано з успіхами, досягнутими в інженерної та соціальної психології, в областях дослідження характеру взаємодії оператора з технічними пристроями, навколишнім середовищем і з іншими фахівцями щодо спільної діяльності.

Щоб виключити невинуватене протиставлення особистого і людського факторів, що стосовно до розслідування авіаційної події не носить продуктивного характеру, було запропоновано об'єднати їх в рамках людського фактора, куди особистий фактор включається як компонент.

Під людським фактором слід розуміти сукупність індивідуальних і властивих професійному (льотному) контингенту в цілому якостей і властивостей людини, які проявляються в конкретних умовах функціонування авіаційної системи, впливаючи на її ефективність і надійність.

Якщо раніше процес взаємодії людини з повітряним судном забезпечувався з боку пілота, в основному, простими руховими реакціями, то в даний час він працює з найскладнішою інформаційною моделлю, а в його діяльності переважають інтелектуальні та емоційні компоненти. Тут акцентується увага на

тому факті, що людина не може компенсувати те, що обмежена в ньому його біологічної природою.

Проблема людського фактора в авіації, таким чином, виникла внаслідок невідповідності можливостей людини-оператора вимогам, що пред'являються йому в системі управління сучасною авіаційною технікою. Ця проблема, тобто проблема людського фактора, в авіаційній аварійності з кожним роком всебільшє усвідомлюється міжнародною спільнотою як найбільш пріоритетне.

Один з основоположників авіаційної медичної аваріології Анатолій Григорович Шишов закликав розглядати професійну надійність льотчика і допущену їм помилку через призму авіаційної системи, кожного її компонента, яким притаманні свої специфічні особливості. Він першим звернув увагу на одну з найважливіших особливостей льотної професії, а саме на те, що діяльність пілота в штатній ситуації і в особливих випадках польоту (за своїм механізмом) - два різних види діяльності. Дослівно «... в позаштатній ситуації потрібні не стереотипи, а нові форми реакції». Розрахунок на те, що сам по собі досвід льотної роботи, включаючи загальний наліт, дозволить льотчику успішно впоратися в складних умовах польоту стає мало обґрунтованим.

Шишов А.Г., по суті, підійшов до розуміння тієї обставини, що забезпечення безпеки польотів є досить самостійний предмет як з наукової, так і практичної точок зору.

Причини авіаційних подій та їх причини можна розділити на 3 основні класи: пов'язані з відмовою техніки, з впливом факторів зовнішнього середовища і зумовлені «виною» людського фактора. Як відомо, найбільша кількість авіаційних

подій та катастроф пов'язано з помилками в діях екіпажів повітряних суден (ПС) понад 80% від загальної кількості авіаційних подій. Вони обумовлені порушенням ними правил виконання польотів, а також з помилками в діях фахівців наземних служб, які увійшли в авіаційну термінологію під загальною назвою «проблема людського фактора».

До теперішнього часу в авіаційному свідомості сформувалося два взаємовиключних підходу до сприйняття і пояснення цієї вельми непростий проблеми. Перший - явно виражений обвинувальний, при якому встановлення помилкового дії розглядається як закінчення розслідування, а екіпаж або льотчик, який допустив помилку, вважається винним з усіма наслідками, що випливають звідси наслідками.

Другий підхід заснований на системній методології. Відповідно до цього підходу, помилка в діях екіпажу виступає не кінцевою, а початковою точкою розслідування, в процесі якого виявляється вся сукупність відносин і взаємодій, у тому числі виникають причинно-наслідкові зв'язки виникнення, несприятливого розвитку і результату особливої ситуації польоту. При цьому спочатку передбачається, що причину треба шукати не стільки в екіпажі, скільки у всіх елементах авіаційної системи. З одного боку цієї проблеми знаходяться офіційні представники цивільної авіації, а з іншого боку - представники екіпажів ПС та їх прихильники, досить послідовно підтримувані галузевою наукою, категорично не згодні з такою оцінкою проблеми.

Безсумнівно, сучасна авіаційна практика досить багата прикладами непрофесійних дій екіпажу.

Льотний працю, пов'язану зі значним нервовим напруженням, сам по собі є тонким індикатором стану нервово-психічної сфери. Як не парадоксально це звучить, подолання критичної ситуації з дефіцитом інформації пов'язано з інформаційним перевантаженням! Ступінь перевантаження посилюється ще, по-перше, тим, що в більшості критичних ситуацій люди змушені вирішувати кілька завдань одночасно; по-друге, на подолання ситуації відводиться жорсткий ліміт часу, що передбачає інтенсивність переробки інформації.

За наявною статистикою авіаційних подій (АП) була проведена вибірка 441 випадки помилок екіпажу (162 АП з літаками, 279-з вертольотами). За матеріалами розслідування були проаналізовані фактори пригод відповідно до зазначених вище аспектами. В результаті було виявлено, що переважаючими факторами в «помилках екіпажу» є рівень професійної підготовленості і психологічні характеристики членів екіпажу. Безпека польотів в цілому, як і проблема «людського фактора» зокрема, є категорія системна, вирішити яку приватними заходами неможливо в принципі.

Висловити суть «людського фактора» і перспективи його дозволу краще, ніж це зробив Шишов А.Г. важко, тому слід привести його слова: «Безаварійність льотної роботи обумовлена оптимальним співвідношенням між вимогами авіаційної техніки і можливостями людини. Отже, і проблема безпеки польотів може успішно вирішуватися тільки при обліку взаємозв'язку людини і техніки. Можливості пристосування людини до різноманітних факторів льотної праці не безмежні, і тому головним напрямом в оволодінні стихією повітря є подальший технічний прогрес авіації з урахуванням психофізіологічних можливостей людини. Ідеалом профілактики льотних пригод є створення такої авіаційної техніки, при якій виключалася можливість помилкових дій пілота».