

УДК: 613. 693

## МЕДИЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ НАВЧАЛЬНИХ ПОЛЬОТІВ

**Люлько О.М.**

*Головне управління охорони здоров'я Харківської обласної державної адміністрації, Харків т. 8-057-705-10-87, e-mail: Lujlko@yandex.ru*

### Вступ

Сучасні умови діяльності на транспорті пов'язані з різноманітними змінами режимів використання швидкісних маневрових транспортних засобів, що приводить до посилення дії комплексу несприятливих чинників руху на організм водіїв, диспетчерів руху [1].

Відомо, що комплектування екіпажів літальних апаратів здійснюється шляхом відбору осіб за станом здоров'я та їхніми психофізіологічними здібностями [1].

Медична експертиза спеціалістів транспортної сфери є основною ланкою в забезпеченні безпеки руху з позиції професійної надійності операторів. Саме мета лікарської експертизи робітників транспорту полягає у застосуванні заходів медичної служби, спрямованих головним чином на визначенні придатності до певного виду діяльності. У такому випадку медичний огляд осіб ведучих професій на транспорті спрямований на підтримання здоров'я, забезпечення високої працездатності під час руху [2, 3].

Практика проведення медичної експертизи свідчить про те, що фахівці-експерти з кожної медичної спеціальності повинні володіти знаннями як в галузі своєї спеціальності, так і в галузі гігієни праці, спортивної медицини, ергономіки, психофізіології [4]. Це пов'язано з тим, що, наприклад, майже у 30% льотно-го складу відмічаються різні відхилення в стані здоров'я, а в віці більше 35 років біля 60% льотчиків мають діагнози (значна частина, яких обумовлена льотною діяльністю), що призводять до тих чи інших обмежень в льотної роботі [5].

Нині пропонується відійти від звичайного підходу, коли межею придатності до певного виду діяльності є визначення

тільки рівня здоров'я відповідним вимогам документів, що регламентують придатність до діяльності водієм, льотчиком [6].

Методологічною підставою для цього є переорієнтування медичного відбору на оцінку та прогноз функціональних можливостей пілотів у відповідності з тими реальними навантаженнями, в яких виконується їхня повсякденна діяльність [2].

Для цього експертам потрібно мати уявлення про техніку, на якій виконуються польоти та знати особливості діяльності льотчиків під час виконання польоту. І якщо, наприклад, у більшості країн Западу, ця проблема вирішується шляхом навчання авіаційних лікарів техніці пілотування на різноманітних авіаційних літаках (у США авіаційний лікар повинен мати 100 годин польоту), то у нашій системі підготовки експертів-медиків транспортної сфери не передбачено проходження курсу пілотування [6].

**Мета дослідження** – вивчення особливості діяльності певних категорій льотно-го складу (льотчиків-інструкторів авіаційних навчальних підрозділів та осіб, які перенавчаються з літаків на гелікоптери).

### Матеріали та методи дослідження

Відповідно до мети вивчали характер діяльності льотно-курсантського складу під час виконання завдань льотної підготовки та при перенавчанні на іншу авіаційну техніку. За основу були узяті дані 1994-1999 років, коли в одному з авіаційних навчальних закладів виконувалися польоти у достатньому об'ємі та льотному навантаженні. Дані річного нальоту оцінювалися серед 282 льотчиків і 301 льотчику та серед 383 курсантів і 481 курсантів в різні роки спостереження. Крім того, у 82 пілотів тактичної авіації проводилося анонімне опитування під час перенавчання з літака на гелікоп-

тери. В обох випадках вивчалась якість льотної діяльності.

### Результати та обговорення

Відомо, що підготовка льотних кадрів здійснюється шляхом навчання для кожного роду авіації диференційовано, тобто курсанти готуються на літаках-винищувачах, гелікоптерах, транспортних літаках. Таким чином, в процесі льотного навчання беруть участь як безпосередньо льотчики-інструктори, так і інші члени екіпажів.

Згідно керівних документів льотчикам-інструкторам дозволено виконувати на кілька польотів більше в льотну зміну, ніж рядовим льотчикам. Відповідно до цього збільшується в них і загальний час нальоту за зміну, тиждень, місяць, рік. Причому ці нормативи однакові як для льотчиків-інструкторів навчальних закладів, так і для льотчиків-інструкторів інших авіаційних підрозділів. Досвід льотної праці, діяльність льотчиків-інструкторів свідчить про більш напружену діяльність першої вказаної категорії. Якщо порівняти отримані дані з середніми показниками за авіацію, то встановлено, що наліт у льотчиків-інструкторів навчального закладу був майже в три рази вище, ніж для осіб тактичної авіації та в 2 рази більше, ніж для льотного складу армійської авіації.

Особливістю польотів в навчальному закладі є наявність підготовчого періоду (виконання обов'язкових інструкторських польотів по отриманню допуску до роботи з курсантами) і власно періоду навчально-тренувальних польотів з курсантами. У першому періоді польоти виконуються своїм чином в повільному режимі діяльності авіаційних баз. Другий період є найбільш напруженим, характеризується сильною інтенсивністю діяльності льотчиків та курсантів. В залежності від програми навчання льотчики-інструктори одночасно можуть виконувати польоти як з починаючими курсантами, так і курсантами випускного курсу. Курсантські польоти ділять на ознайомлювальні, контрольні, самостійні.

Формування навичок у курсантів в перших польотах йде повільно. Навик піло-

тування достатньо твердо закріплюється при проходженні 30-40 % вивізної програми. Стійкий навик „посадки” літака на злітно-посадочну смугу формується лише при проходженні 70-80 % вивізної програми. Це свідчить про те, що на льотчиків-інструкторів лягає значне навантаження при виконанні учбових польотів з курсантами. Існує особливий контингент курсантів, який може раніше або пізніше справлятися з програмою навчання, а також зовсім не встигати з навчанням. Так, кожний рік з причин льотної неуспішності було відраховано з навчального закладу певна частина курсантів. Згідно регламентуючих документів якщо курсант не встигає з льотного навчання, то йому надають додаткові льотні завдання і тільки потім приймають рішення про припинення навчання. Тобто в цьому випадку на льотчиків-інструкторів навчального закладу припадає додаткове льотне навантаження по визначенню придатності невстигаючих курсантів.

Було встановлено, що час самостійних польотів на гелікоптерах значно вищий, ніж на літаках тактичної авіації. Таку тенденцію до зниження цієї різниці можна пояснити збільшенням кількості курсантів, що навчаються на гелікоптерах (у два рази) в порівнянні з іншими роками спостереження. Слід відмітити, що не всі льотчики-інструктори мають допуск до проведення льотного навчання з курсантами. Як правило, їх завжди значно менше штатної кількості льотчиків. Тому звертає на себе увагу факт, що якщо на одного льотчика-інструктора тактичної авіації приходить в середньому два чи три курсанти, то на одного льотчика-інструктора армійської авіації приходить від 4 до 6 курсантів. Тобто у льотчиків-інструкторів, які навчають польотам на гелікоптерах льотне навантаження значно вище, ніж у льотчиків-інструкторів літаків.

І, хоча захворюваність в 1993-1998 роках серед льотчиків-інструкторів навчального авіаційного закладу не відрізнялася від загальної захворюваності льотного складу, рівень медичної дискваліфікації

льотчиків – інструкторів в них в 2,0 – 2,8 рази був більше, ніж взагалі за авіацію.

Далі під час перенавчання з літаків на гелікоптери вивчалася можливість перенавчання з одного виду на іншу авіаційну техніку не тільки за показниками стану здоров'я, але і за психофізіологічними характеристиками особистості. Відомо, що освоєння вертольотів потребує від льотчика цілковито інших координаційних рухів. Так, на зльоті на літаках пілот бере „ручку управління літаком” на себе, під час зниження віддає її від себе. На вертольотах це відбувається інакше. Спочатку на зльоті потрібно віддати „ручку управління гелікоптером” від себе, а потім взяти на себе. Тобто тут здійснюється протилежний тип прояви льотного навичка. Відміною є також виконання самих важливих елементів польоту (зліт та посадка), які в більшості випадків здійснюються на гелікоптерах з міста і дуже рідко “як літак”. Крім того, польоти на вертольотах супроводжуються вібрацією, шумом, відбуваються на дуже невеликих висотах і малих швидкостях. Засоби рятування, в відміну від літаків, в них різко обмежені. Все це певним чином відображається на процесі освоєння вертольотів. Тому при прийнятті рішення про доцільність перенавчання з літаків на гелікоптери стає доцільним визначати психофізіологічні можливості льотного складу. З цього приводу цікаві дані, які були отримані під час перенавчання льотчиків з літаків Л-39 на гелікоптери Мі-2, Мі-8 в одному з авіаційних підрозділів. Дані анкетування 82 льотчиків, які пройшли курс перенавчання, свідчать що третина льотчиків, які літали на літаках не змогли подолати психологічний бар'єр і відмовились від перенавчання з літаків на гелікоптери. Серед причин відмови на перше місце вони ставлять відсутність належних засобів рятування, в порівнянні з винищувачами, скаржаться про складність перенавчання. Причому, з числа опитуваних майже кожен другий на той час раніше перенавчався з одного літака на інший, тобто в них був досвід перенавчання.

Слід відмітити, що програма пере-

навчання з літаків на гелікоптери більш насичена, тривала, ніж коли йде перенавчання з одного типу гелікоптера на другий. Саме ставлення льотчиків, які літали раніше на літаках до процесу перенавчання було „болісним”. З їх думки вони роблять крок назад, перенавчаються з “серйозної” техніки на “легку”. Також незвичайною з'явилась для них участь в формуванні психологічного мікроклімату в екіпажі, оскільки раніше вони літали самостійно, а тут виникає потреба в спілкуванні з двома, а то і більше членами екіпажу, в залежності від типу гелікоптера. Разом з тим, встановлено, що в цілях лікарсько-льотної експертизи з особами, які перенавчалися, не було передбачено проведення додаткових психофізіологічних обстежень під час перенавчання з одного типу літального апарату на інший. Взагалі, відомо, що вимоги до стану здоров'я осіб, які освоюють гелікоптери нижче, ніж для льотчиків тактичної авіації. Тому перепон у стані здоров'я під час такого перенавчання не було.

Отже, діяльність льотчиків-інструкторів навчального закладу характеризується великим навантаженням, ніж у льотчиків інших авіаційних підрозділів. Льотчики-інструктори здійснюють більшу кількість польотів в зміну, тиждень, місяць, рік. Середній річний наліт в них в 3 рази вище в тактичній авіації і в 2 рази вище в армійській авіації, ніж у інших льотчиків. Рівень медичної дискваліфікації льотчиків – інструкторів навчального закладу в 2,0 – 2,8 рази більше ніж взагалі по авіації. Однак, досі належних вимог до психофізіологічного стану здоров'я цієї категорії льотного складу з боку фахівців лікарсько-льотної експертизи не приділялось.

Процес перенавчання з одного типу літаків на інший, зокрема з літаків на гелікоптери, характеризується специфічною зміною характеру діяльності та потребує цілеспрямованого проведення особам, які перенавчаються, додаткового психофізіологічного обстеження.

У подальшому стає питання проведення досліджень з метою визначення об'єму застосування психофізіологічних

методик для осіб, які виконують польоти в якості інструкторів, та готуються до перенавчання на іншу авіаційну техніку. Потребує вивчення питання доцільності перенавчання з літаків на гелікоптери.

#### Висновки

1. Особливості діяльності льотчиків-інструкторів авіаційних навчальних закладів, осіб, які перенавчаються з літаків на гелікоптери, характеризуються значно більшим рівнем навантаження, ніж що існує для інших категорій льотного складу.
2. Практика медичного забезпечення під час інструкторських польотів, при перенавчанні з літаків на гелікоптери показала необхідність застосування окремих вимог до визначення психофізіологічного стану здоров'я для цієї категорії льотного складу.

#### Література

1. Піх Б.П., Думський В.П. Надійність людського чинника, як основа безпеки руху // Медицина залізничного транспорту України. - 2004. - № С. 60-61.
2. Вартбаронов Р.А., Крылов Ю.В., Фролов Н.И. Теоретические и методические аспекты профессионального здоровья летчика //Актуальные проблемы эргономической оптимизации деятельности авиационных специалистов. –М. – 1991. – С.5 -14.
3. Остапчук В.М., Тубольцев О.М., Кочуєв Г.І. Медичні аспекти безпеки руху на швидкісних залізничних магістралях. Надійність людини – сучасний погляд на проблему//Медицина залізничного транспорту України.-2002.-№3.-С.10-12.
4. Назаров В.В. Системно-стратегический подход и энергетическая безопасность Украины //Політичні, економічні та екологічні проблеми енергетичної безпеки і транспортування енергоресурсів в Україні: Зб. наук. праць. - К.: НАН та РВПС України, 2001. - С. 15- 18.
5. Люлько О.М., Єрилкін А.Г., Шмаков

В.В. Використання фізіологічних показників при оцінці придатності льотчиків до льотної діяльності // Військова медицина України. – 2008. - № 1. – С.109-112.

6. Бодров В.А. Медико-психологические вопросы профессиональной надежности летного состава// Воен.-мед. журн.-1984.-№4.-С.45-47

#### Резюме

#### МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ УЧЕБНЫХ ПОЛЕТОВ

Люлько О.М.

В статье отражены особенности деятельности летчиков-инструкторов одного из авиационных учебных заведений. Раскрываются психофизиологические характеристики деятельности пилотов при переучивании с самолетов на вертолеты. Акцентируется вопрос изучения психофизиологического состояния летчиков и курсантов, осваивающих авиационную технику. Оценивается возможность переучивания с одного вида авиационной техники на другой, который имеет специфические особенности пилотирования.

#### Summary

#### MEDICAL ASPECTS OF SAFETY EDUCATIONAL FLIGHTS

Liu'ko O.M.

The features of activity of pilots-instructors of one of aviation educational establishments are reflected in the article. Psychophysiology descriptions of activity of pilots at teaching again from airplanes to the helicopters open up. Accent the question of study on the psychophysiology state of pilots and students mastering an aviation technique. Possibility of teaching again from one type of aviation technique to other which has the specific features of piloting is estimated.

*Впервые поступила в редакцию 31.07.2008 г. Рекомендована к печати на заседании учёного совета НИИ медицины транспорта (протокол № 1 от 20.01.2009 г.).*