

В.В. Кравчук<sup>1</sup>, Г.Ю. Пишнов<sup>2</sup><sup>1</sup>Українська військово-медична академія, Київ<sup>2</sup>Медичний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Київ

# Особливості суб'єктивного оцінювання умов та характеру професійної діяльності військових льотчиків

**Мета** — оцінити сприйняття різними категоріями військових льотчиків (ВЛ) сучасних умов та характеру їх професійної діяльності. **Об'єкт дослідження** — професійна діяльність ВЛ. Суб'єктивне оцінювання умов та характеру професійної діяльності ВЛ здійснювали з використанням спеціально розробленого опитувальника. Опитуванням охоплено 205 осіб. Аналіз отриманих даних проводили за допомогою методів варіаційної статистики. **Результати.** Встановлено, що помірне, але рівновелике зростання величини та регулярності професійного (льотного) навантаження серед різних категорій ВЛ протягом останніх років призвело до рівномірного підвищення оцінок сприйняття зазначеним контингентом рівня його організації та помірного зростання відчуття стомлюваності наприкінці польотної зміни. З одного боку, це дозволяє підтримувати професійно важливі якості ВЛ на рівні, що не викликає відчуття погіршення стану здоров'я, зниження працездатності під час польотів і запобігає ймовірності формування ознак перевтоми, з іншого — суттєво підвищує відчуття важкості та напруженості трудового процесу, а також сприяє формуванню відчуття незадоволеності умовами військової служби. Встановлено, що величина професійного (льотного) навантаження в осіб льотного складу надзвукової авіації характеризується значно нижчим його рівнем порівняно з особами транспортної та вертолітної авіації, а умови професійної діяльності зазначеної категорії сприймаються як важчі та напруженіші, що призводить до розвитку та підвищеної стомленості наприкінці польотної зміни та формування відчуття незадоволеності вибраною професією.

**Ключові слова:** авіаційна медицина, умови праці, характер професійної діяльності, військові льотчики.

## Вступ

На сьогодні не викликає сумніву те, що систематичне проведення комплексних гігієнічних досліджень умов і характеру праці військових льотчиків (ВЛ), зважаючи на специфічність їх професії, є обов'язковою умовою наукового обґрунтування та вихідним пунктом для вибору ефективних підходів до удосконалення системи медико-психофізіологічного забезпечення їх професійної діяльності. Деякі кроки у цьому напрямі вже зроблено. Зокрема розроблено низку підходів до професіографічного опису та оцінювання умов професійної діяльності ВЛ за показниками шкідливості та небезпеки факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (Наконечний В.М., 2003; Єна А.І., 2004; Компанієць О.А., 2009; Кравчук В.В., 2005; 2017). Однак не менш важливою гігієнічною характеристикою праці будь-якої професійної групи, що по суті відображає вплив конкретних умов та особливостей професійної діяльності на організм працюючої людини, є суб'єктивне оцінювання інтенсивності всіх окремих факторів.

**Мета** — оцінити сприйняття різними категоріями ВЛ сучасних умов та характеру їх професійної діяльності.

## Об'єкт і методи дослідження

Об'єкт дослідження — професійна діяльність ВЛ. З метою отримання даних щодо суб'єктивного оцінювання умов та характеру професійної діяльності різних категорій ВЛ проведено опитування 205 осіб. Для цього застосовано спеціально розроблений опитувальник, що містив дані про рівень професійного навантаження та підготовки, вік, стаж, тип освоєного повітряного судна, діагноз, та складався із 20 запитань щодо суб'єктивного оцінювання рівня організації льотного навантаження, стійкості до негативного впливу специфічних факторів професійної діяльності, характеристик стану здоров'я, рівня працездатності під час виконання польотів і розвитку ознак втоми наприкінці польотної зміни, рівня задоволеності умовами військової служби та вибраною професією, рівня професійної підготовленості та надійності льотної роботи. Обстежених розподілено на три групи: ВЛ надзвукової (НА), транспортної (ТА) та вертолітної авіації (ВА).

Аналіз отриманих даних проводили за допомогою методів варіаційної статистики з використанням статистичного пакета «Microsoft Excel».

## Результати та їх обговорення

Важливою характеристикою умов професійної діяльності ВЛ, що має достатньо потужний вплив на забезпечення ефективності та надійності праці зазначеного контингенту, є урахування особливостей організації льотного навантаження за суб'єктивними та об'єктивними показниками його рівня та регулярності (табл. 1).

Оцінюючи показники загального нальоту та нальоту за останній рік, що характеризують об'єктивний рівень професійного навантаження ВЛ, слід зазначити, що вони є достатньо посередніми в загальній вибірці. Зважаючи на те, що середній стаж льотної роботи серед обстежених становив 14,4 року, середній наліт на кожен рік стажу становив лише 47 год. За останній рік цей показник становив 55,8 год.

Звичайно, для підтримання нормативного рівня льотних навичок щодо пілотажу, за деякими даними (Еленский О., 2013), необхідно мати щорічний наліт щонайменше 100 год, однак навіть такі показники професійного навантаження дозволяють сприймати його величину та регулярність на достатньо високому рівні, що становить 62,7 і 56,1 бала відповідно за 100-бальною шкалою. Водночас наведена загальна характеристика об'єктивного стану та суб'єктивного сприйняття рівня організації льотного навантаження не відображає повною мірою характер професійної діяльності різних категорій ВЛ. Так, ВЛ НА мають достовірно нижчий рівень показників як загального нальоту ( $p < 0,01 - 0,001$ ), так і нальоту за останній рік, що становлять лише 414,2 і 29,7 год відповідно проти 953,0 та 66,6 год відповідно серед ВЛ ТА і 784,0 і 75,8 год відповідно серед ВЛ ВА. Зазвичай це пояснюється меншою тривалістю польотних завдань у НА у зв'язку з меншим радіусом бойового застосування та значною вартістю літако-вильоту порівняно з ТА і ВА. До того ж НА практично не застосовується у зоні проведення Операції об'єднаних сил та в миротворчих місіях. Незважаючи на це, наявна відсутність достовірних змін між показниками суб'єктивного сприйняття рівня та регулярності льотного навантаження (окрім достовірних змін на рівні  $p < 0,01$

**Таблиця 1.** Характеристика організації льотного навантаження різних категорій ВЛ за показниками його рівня та регулярності,  $M \pm m$ 

Категорія осіб льотного складу	Наліт (об'єктивна оцінка рівня льотного навантаження), год		Суб'єктивна оцінка організації льотного навантаження, балів	
	Загальний	За останній рік	Рівень	Регулярність
ВЛ НА	414,2 $\pm$ 35,7	29,7 $\pm$ 2,5	61,9 $\pm$ 2,4	51,8 $\pm$ 2,9
ВЛ ТА	953,0 $\pm$ 167,2*	66,6 $\pm$ 9,4**	61,6 $\pm$ 4,2	54,1 $\pm$ 4,0
ВЛ ВА	784,1 $\pm$ 76,3**	75,8 $\pm$ 10,5**	64,2 $\pm$ 2,5	61,5 $\pm$ 2,7*
Загалом	676,8 $\pm$ 51,3	55,8 $\pm$ 4,9	62,7 $\pm$ 1,6	56,1 $\pm$ 1,8

\*Достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА і ТА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,01$ ; \*\*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА і ТА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,001$ ; \*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА і ВА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,01$ ; \*\*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА і ВА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,001$ .

**Таблиця 2.** Суб'єктивне оцінювання різними категоріями ВЛ рівня негативного впливу умов професійної діяльності за показниками шкідливості факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (за 100-бальною шкалою),  $M \pm m$ 

Діючі фактори	Категорія ВЛ			
	ВЛ НА	ВЛ ТА	ВЛ ВА	Загалом
Мікроклімат	29,0 $\pm$ 2,7	30,8 $\pm$ 4,4	37,3 $\pm$ 3,1#	32,6 $\pm$ 1,9
Знижений барометричний тиск	27,1 $\pm$ 2,4	20,5 $\pm$ 3,4	26,9 $\pm$ 2,9	25,6 $\pm$ 1,6
Знижений парціальний тиск кисню	25,7 $\pm$ 2,3	20,0 $\pm$ 3,1	25,2 $\pm$ 3,3	24,3 $\pm$ 1,7
Прискорення та перевантаження	33,9 $\pm$ 2,9	22,2 $\pm$ 3,7	26,6 $\pm$ 3,1#	28,5 $\pm$ 1,9
Шум і вібрація	30,8 $\pm$ 2,7	38,6 $\pm$ 4,1**	44,4 $\pm$ 3,4##	37,8 $\pm$ 2,0
Важкість трудового процесу	53,5 $\pm$ 2,9	42,5 $\pm$ 4,0*	47,2 $\pm$ 3,2	48,6 $\pm$ 1,9
Напруженість трудового процесу	62,2 $\pm$ 2,6	54,4 $\pm$ 3,9*	56,4 $\pm$ 2,6	58,2 $\pm$ 1,6

\*Достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ТА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,05$ ; \*\*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ТА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,01$ ; \*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ВА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,05$ ; \*\*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ВА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,001$ .

між показниками регулярності льотного навантаження серед ВЛ НА та ВА).

Для пояснення наведеного феномену слід залучити результати наших попередніх досліджень (Кравчук В.В., 2005). Так, у 2002–2005 рр. під час проведення подібних досліджень щодо суб'єктивного оцінювання організації льотного навантаження виявлено, що на фоні надзвичайно низьких показників річного нальоту, що не перевищували утроки 15–20 год (Наконечний В.М., 2003), оцінки суб'єктивного сприйняття його рівня та регулярності становили лише 15,5 і 14,3 бала відповідно (Кравчук В.В., 2005). Саме тому, на нашу думку, навіть помірно, але рівновелике зростання величини та регулярності льотного навантаження серед різних категорій ВЛ протягом останніх років призвело до рівномірного зростання оцінок суб'єктивного сприйняття ними рівня його організації.

Наступним аспектом обговорюваної проблеми є аналіз результатів суб'єктивного оцінювання різними категоріями ВЛ рівня негативного впливу умов професійної діяльності за показниками шкідливості факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (табл. 2).

Аналізуючи отримані дані, встановлено, що між суб'єктивними оцінками рівня негативного впливу зниженого барометричного тиску та парціального тиску кисню достовірних змін серед різних категорій ВЛ немає. Перш за все це пояснюється дотриманням регламентів виконання польотів і застосуванням ефективних засобів життєзабезпечення, що за умов безаварійності, правильного їх використання та дотримання режимів праці та відпочинку достатньо дієво нівелюють зазначені висотні фактори польоту і сприяють більшій стійкості до негативного їх впливу.

З іншого боку, відзначають достовірно вищий рівень сприйняття негативного впливу мікроклімату ( $p < 0,05$ ) та достовірно нижчий рівень сприйняття негативного впливу прискорень і перевантажень серед ВЛ ВА порівняно з ВЛ НА ( $p < 0,05$ ), а також достовірно вищий рівень сприйняття негативного впливу шуму та вібрації серед ВЛ ВА і ТА порівняно з ВЛ НА ( $p < 0,01$ ), що є закономірним і пояснюється конструктивними особливостями зазначених типів повітряних суден, особливостями комплектації відповідними системами життєзабезпечення тощо. Водночас загальні оцінки рівня сприйняття негативного впливу зазначених шкідливих факторів виробничого середовища на організм ВЛ знаходяться на достатньо низькому рівні, є закономірними та не відрізняються від отриманих нами раніше (Кравчук В.В., 2005).

Аналізуючи результати суб'єктивного оцінювання різними категоріями ВЛ рівня негативного впливу умов професійної діяльності за показниками важкості та напруженості трудового процесу, виявлено, що отримані оцінки мають достатньо високі значення, перевищуючи практично у 2 рази відповідні значення оцінок сприйняття факторів шкідливості виробничого середовища. Водночас відзначено наявність достовірно нижчих значень оцінок сприйняття важкості та напруженості трудового процесу серед ВЛ ТА по-

рівняно із ВЛ НА ( $p < 0,05$ ), для яких умови професійної діяльності закономірно є найважчими та найнапруженішими.

Іншим аспектом наведених досліджень є аналіз особливостей змін інтегральних індикаторів негативного впливу умов праці ВЛ, до яких, безумовно, належать стан здоров'я, рівень працездатності під час польотів і розвитку втоми наприкінці польотної зміни (табл. 3).

**Таблиця 3.** Характеристика різних категорій ВЛ за показниками стану здоров'я, рівня працездатності під час виконання польотів і розвитку ознак втоми наприкінці польотної зміни (за 100-бальною шкалою),  $M \pm m$ 

Категорія осіб льотного складу	Суб'єктивна оцінка стану здоров'я	Оцінка рівня працездатності під час польотів	Оцінка рівня розвитку ознак втоми наприкінці польотної зміни
ВЛ НА	83,1 $\pm$ 1,6	87,5 $\pm$ 1,2	57,2 $\pm$ 2,7
ВЛ ТА	81,7 $\pm$ 2,4	90,1 $\pm$ 1,7	47,8 $\pm$ 4,1*
ВЛ ВА	85,5 $\pm$ 1,8	85,9 $\pm$ 2,0	46,9 $\pm$ 2,7**
Загалом	83,7 $\pm$ 1,1	87,5 $\pm$ 1,0	51,1 $\pm$ 1,8

\*Достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ТА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,05$ ; \*\*достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ВА за критерієм t-Стюдента на рівні  $p < 0,01$ .

Аналізуючи отримані дані, виявлено, що усі без винятку категорії ВЛ, незалежно від наявності чи відсутності в них захворювань, оцінюють свій стан здоров'я на достатньо високому рівні — 81,7–85,5 балів за 100-бальною шкалою. Справа у тому, що до II групи здоров'я (практично здорових) відносять військовослужбовців, які мають захворювання хронічного характеру без порушення або з незначним порушенням функцій органів і систем, що не знижують їхню працездатність. Іншими словами, їх стан здоров'я дозволяє ефективно та надійно виконувати польотні завдання.

Дещо іншу ситуацію спостерігали за результатами суб'єктивного оцінювання різними категоріями ВЛ рівня розвитку в них ознак втоми наприкінці польотної зміни. Незважаючи на достатньо високий рівень працездатності під час польотів, видно, що до кінця польотної зміни ВЛ усіх категорій відзначають помірне зростання ознак стомлення, особливо це стосується ВЛ НА, показники суб'єктивних оцінок яких достовірно переважали над відповідними показниками ВЛ ТА і ВА ( $p < 0,05$ – $0,01$ ). Це закономірно, оскільки праця ВЛ НА, за даними професіографічного дослідження (Кравчук В.В., 2017), є більш шкідливою, важкою та напруженою. До того ж отримані результати суб'єктивного опитування різних категорій ВЛ щодо збереження рівня працездатності протягом польотів і появи помірного рівня ознак втоми після польотів по суті заперечують передчасний розвиток у них ознак втоми під час виконання польотів і внаслідок цього — ймовірність формування ознак перевтоми.

Додатковим фактором, що характеризує комфортність і мотиваційну складову професійної діяльності ВЛ, а також здатний суттєво підвищувати її напруженість, є відчуття задоволеності умовами військової служби та вибраною професією (табл. 4).

**Таблиця 4.** Суб'єктивне оцінювання різними категоріями ВЛ рівня задоволеності умовами військової служби та вибраною професією (за 100-бальною шкалою),  $M \pm m$

Категорія осіб льотного складу	Оцінка рівня задоволеності умовами військової служби	Оцінка рівня задоволеності вибраною професією
ВЛ НА	44,4 $\pm$ 3,2	78,3 $\pm$ 2,9
ВЛ ТА	44,1 $\pm$ 4,2	82,2 $\pm$ 3,2
ВЛ ВА	44,4 $\pm$ 2,9	87,2 $\pm$ 1,8*
Загалом	44,3 $\pm$ 1,9	82,6 $\pm$ 1,5

\*Достовірність відмінностей між показниками, що аналізуються, серед ВЛ НА та ВА за критерієм t-Студента на рівні  $p < 0,01$ .

Очевидно, що отримані оцінки рівня задоволеності наявними умовами військової служби мають достатньо посередні значення. Принаймні вони вдвічі нижчі від рівня задоволеності вибраною професією. Результати дослідження свідчать, що найбільш задоволеними, згідно з опитуванням, виявилися ВЛ ВА, достовірно менше від них задоволені вибраною професією ВЛ НА ( $p < 0,01$ ). Причин розвитку такої ситуації декілька. По-перше, ВЛ ВА, на відміну від ВЛ НА, мають більше шансів на продовження кар'єри льотчика після звільнення з військової служби. По-друге, під час військової служби ВЛ ВА мають значні соціально-економічні переваги, неодноразово виконуючи службові обов'язки в миротворчих місіях і отримуючи за це високу фінансову підтримку, що дозволяє ефективно вирішувати наявні соціально зумовлені проблеми.

У контексті обговорюваного питання цікавим є пошук причин формування зазначеного рівня задоволеності військовою службою та вибраною професією. Так, серед ВЛ НА показники зазначеної задоволеності позитивно корелюють із характеристиками сприйняття шкідливості факторів виробничого середовища ( $r = 0,23$ ;  $p < 0,05$ ) та важкості трудового процесу ( $r = 0,32$ ;  $p < 0,05$ ), серед ВЛ ТА — з характеристиками рівня та регулярності професійного навантаження ( $r = 0,31$ ;  $p < 0,05$ ). Іншими словами, повноцінні за складністю, тривалі та регулярні польоти призводять до формування у ВЛ НА і ТА високого рівня задоволеності військовою службою та вибраною професією.

## Висновки

Представлено результати суб'єктивного оцінювання сучасних умов та характеру професійної діяльності різних категорій ВЛ.

Поступове зростання величини та регулярності професійного навантаження ВЛ призвело до рівномірного зростання оцінок суб'єктивного сприйняття рівня його організації та помірного зростання стомлюваності наприкінці польотної зміни. З одного боку, це дозволяє підтримувати професійно важливі якості зазначеного контингенту на рівні, що не викликає відчуття погіршення стану здоров'я, зниження працездатності під час польотів і запобігає ймовірності формування ознак перевтоми, з іншого — суттєво підвищує відчуття важкості та напруженості трудового процесу, а також сприяє формуванню відчуття незадоволеності умовами військової служби.

Величина професійного навантаження ВЛ НА характеризується значно нижчим його рівнем порівняно з ВЛ ТА і ВА, а умови професійної діяльності зазначеної категорії ВЛ сприймаються як важчі та напруженіші, що призводить до розвитку у них підвищеної стомленості наприкінці польотної зміни та формування відчуття незадоволеності вибраною професією.

## Список використаної літератури

- Еленский О. (2013) Российские летчики налетали научный минимум (<http://www.aex.ru/fdocs/1/2013/1/25/22323/>).
- Єна А.І. (2004) Система професійного психофізіологічного відбору працівників, які виконують роботи підвищеної небезпеки. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Ін-т мед. праці НАМН України, Київ, 40 с.
- Компанієць О.А. (2009) Система забезпечення працездатності осіб льотного складу. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Ін-т мед. праці НАМН України, Київ, 36 с.
- Кравчук В.В. (2005) Особливості психофізіологічного статусу льотчиків різного віку і стану здоров'я. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ін-т мед. праці НАМН України, Київ, 143 с.
- Кравчук В.В. (2017) Сучасні підходи до професіографічного оцінювання умов і характеру професійної діяльності військових льотчиків. Проблеми військової охорони здоров'я. УВМА, Київ, 47: 181–189.
- Наконечний В.М. (2003) Сучасний стан професійного здоров'я льотного складу ВПС ЗС України та шляхи його покращення. В кн.: Стан та перспективи

розвитку авіаційної медицини. Мат. Наук.-практ. конф. ВМС ВПС ЗС України, Вінниця, с. 5–7.

## Особенности субъективного оценивания условий и характера профессиональной деятельности военных летчиков

В.В. Кравчук, Г.Ю. Пышнов

**Резюме.** Цель — оценить восприятие различными категориями военных летчиков (ВЛ) современных условий и характера их профессиональной деятельности. Объект исследования — профессиональная деятельность ВЛ. Субъективное оценивание условий и характера профессиональной деятельности ВЛ осуществляли с использованием специально разработанного опросника. Опросом охвачено 205 лиц. Анализ полученных данных проводили с помощью методов вариационной статистики. **Результаты.** Установлено, что умеренное, но равномерное увеличение величины и регулярности профессиональной (лётной) нагрузки среди различных категорий ВЛ в последние годы привело к равномерному повышению оценок восприятия указанным контингентом уровня его организации и умеренного роста утомляемости в конце полётной смены. С одной стороны, это позволяет поддерживать профессионально важные качества ВЛ на уровне, не вызывающем ощущение ухудшения состояния здоровья, снижения работоспособности во время полётов, и предупреждает вероятность формирования признаков переутомления, с другой — существенно повышает ощущение тяжести и напряжённости трудового процесса, а также способствует формированию ощущения неудовлетворённости условиями военной службы. Установлено, что величина профессиональной (лётной) нагрузки лиц лётного состава сверхзвуковой авиации характеризуется значительно меньшим его уровнем в сравнении с лицами транспортной и вертолётной авиации, а условия профессиональной деятельности указанной категории воспринимаются как более тяжёлые и напряжённые, что приводит к развитию у них повышенной усталости в конце полётной смены и формированию ощущения неудовлетворённости выбранной профессией.

**Ключевые слова:** авиационная медицина, условия труда, характер профессиональной деятельности, военные летчики.

## Peculiarities of subjective evaluation of conditions and peculiarity of professional activity of military pilots

V.V. Kravchuk, G.Y. Pyshnov

**Summary.** Aim — to assess the perception of different categories of military pilots (MP) of modern conditions and the nature of their professional activities. Object of research — professional activity of MP. Subjective assessment of the conditions and nature of the professional activities of MP was carried out using a specially designed questionnaire. The survey covered 205 persons. The analysis of the obtained data was performed using the methods of variation statistics. **Results.** It is established that a moderate but equal increase in the dimension and regularity of professional (flight) load among different categories of MP in recent years has led to a steady increase in perceptions of the level of its organization and a moderate increase in fatigue until the end of the flight shift. On the one hand, it allows to maintain the professionally important qualities of MP at a level that does not cause deterioration of health, reduced efficiency during flights and prevents the likelihood of signs of overfatigue, and on the other — significantly increases the feeling of heaviness and intensity of work, and also contributes to the formation of dissatisfaction with the conditions of military service. It is established that the magnitude of professional (flight) load of MP of supersonic aircraft is characterized by a much lower level compared to persons of transport and helicopter aircraft, and the conditions of professional activity of this category are perceived as more difficult and stressful, which leads to the development of increased fatigue by the end of the flight shift and the formation of dissatisfaction with the chosen profession.

**Key words:** aviation medicine, working conditions, peculiarity of professional activity, military pilots.

### Адреса для листування:

Пишнов Георгій Юрійович  
02000, Київ, вул. Генерала Наумова, 13  
Медичний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій,  
відділення профілактичних медичних оглядів  
E-mail: getver1@i.ua

Одержано 14.09.2020