

PROBLEMS AND INNOVATIONS IN SCIENCE

**Abstracts of LIV International Scientific
and Practical Conference
USA, San Francisco**

USA, San Francisco

19 – 20, June 2023

З. Кримінальний процес: навч. посібник для підгот. до іспиту /
О. В. Капліна, М. О. Карпенко, В. І. Маринів, В. М. Трофименко,
А. Р. Туманянц, О. Г. Шило. Х.: Право, 2016. 286 с.

УДК 613.8

Медицинські науки

ХАРАКТЕРИСТИКА ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНИХ ЯОСТЕЙ ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Сергета І.В.,

*завідувач кафедри загальної гігієни та екології
Вінницький національний медичний
університет ім. М.І. Пирогова*

Пашковський С.М.,

*начальник Військово-медичного
клінічного центру Центрального регіону
м. Вінниця, Україна*

Кальниш В.В.,

*професор кафедри авіаційної,
морської медицини та психофізіології
Українська військово-медична академія
м. Київ, Україна*

Ангельська В.Ю.,

*старший викладач кафедри медицини
катастроф та військової медицини
Вінницький національний медичний
університет ім. М.І. Пирогова
м. Вінниця, Україна*

Коваль Н.В.,

*начальник відділення
психофізіології та психології*

Тимчишин Т.П.,

*ординатор терапевтичного відділення
Військово-медичний клінічний центр
Центрального регіону
м. Вінниця, Україна*

Анотація: В сучасних збройних конфліктах велика роль належить
безпілотній авіаційній техніці, використання якої позбавляє

операторів необхідності постійно перебувати в небезпечних умовах та здійснювати роботу, що виходить за рамки їх фізичних і психофізіологічних можливостей. В той же час до їх професійної підготовки висувають максимально широкий спектр вимог, де індивідуально-типологічні якості операторів мають велике значення, оскільки саме вони найбільшою мірою детермінують успішність виконання бойових завдань. З цією метою було обстежено 150 операторів безпілотних авіаційних комплексів (БпАК) за визначеними методиками на базі Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону (ВМКЦ ЦР) та з урахуванням стану їх здоров'я поділено на 3 групи. Ці характеристики відрізняються між собою в усіх аналізованих групах операторів. Показано, що оператори БпАК, які мають асоційовані зі стресом захворювання зазнають більшого впливу стресового фактора. Така гіпотеза підтверджується за рядом показників – ступеня схильності операторів до ризику (RSK), ступеня їх відповідальності, реактивної (ситуативної) (PT) та особистісної (OT) тривожності. Показано, що найбільшого значення показник RSK набуває в групі операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання, а найменшого – в групі операторів, які мають захворювання меншою мірою обумовлені стресом ($p=0,0005$). За параметром OT показано, що рівень її розвитку сягає $31,67 \pm 0,59$ балів в групі операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання та її значення в групах операторів здорових та з функціональними відхиленнями і операторів, які мають інші захворювання знаходиться на рівні $28,63 \pm 0,54$ і $29,60 \pm 0,68$ балів відповідно ($p=0,0334$ та $p=0,0002$ відповідно). Таке становище доводить той факт, що рівень впливу стресового фактора на організм оператора є найбільшим та детермінує розвиток асоційованих зі стресом захворювань у відповідній групі. Тому застосування комплексу організаційних, медичних та психогігієнічних заходів сприятиме підвищенню ефективності професійної діяльності операторів БпАК.

Ключові слова: оператор безпілотних авіаційних комплексів, індивідуально-типологічні якості, асоційовані зі стресом захворювання, ступінь схильності до ризику, тривожність.

Вступ. Аналіз ведення воєнних кампаній протягом останніх років переконливо свідчить про надзвичайно ефективне застосування безпілотної авіації [4]. Тому вивчення умов професійної

діяльності операторів БпАК, аналіз впливу умов трудового середовища на їх організм має знайти відповідне місце у розробленні комплексу організаційних, медичних та психогігієнічних заходів, спрямованих на підтримку надійності діяльності та професійного довголіття цих спеціалістів. Це матиме велике значення у підтриманні високої обороноздатності нашої країни [6].

Використання безпілотної авіації позбавляє операторів-військовослужбовців необхідності постійно перебувати в небезпечних умовах та здійснювати роботу, що виходить за рамки їх фізичних і психофізіологічних можливостей [8, 11]. Постійна зміна тактичної обстановки на полі бою вимагає від операторів БпАК високої психофізіологічної готовності для успішного виконання завдань за призначенням [5].

Складність застосовуваних БпАК та різноманітність завдань, що реалізуються за їх допомогою, визначають максимально широкий спектр вимог до професійної підготовки операторів, які здійснюють пілотування [3, 5]. І у цьому контексті велику роль відіграють індивідуально-типологічні якості операторів, оскільки саме вони найбільшою мірою детермінують успішність виконання завдань за призначенням. Тому вивчення таких якостей лишається актуальним в умовах сьогодення.

Мета. Вивчити індивідуально-типологічні якості операторів БпАК з урахуванням стану їх здоров'я.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої цілі було обстежено 150 операторів БпАК віком від 19 до 40 років в період проходження стаціонарної лікарсько-льотної експертизи на базі відділення психофізіології та психології ВМКЦ ЦР. Обстеження виконувались за допомогою бланкових методик [10]. Організація та методи обстежень були розроблені на основі теоретичних та практичних підходів [9, 10]. За допомогою визначених методик оцінювались: самовідчуття, активність, настрої, інтегральний емоційний стан як середнє арифметичне показників самовідчуття, активності, настрою (САН) [1], опитувальник RSK для оцінки ступеня схильності обстежуваних до ризику [7], ступінь відповідальності [14], рівень розвитку РТ та ОТ за опитувальником Спілбергера-Ханіна [7].

Статистичний аналіз даних було проведено за допомогою методів описової статистики пакету програм STATISTICA 13.3 (ліцензія AXA905I924220FAACD-N).

Результати. Велике значення в успішності виконання поставлених завдань має стан здоров'я оператора БпАК, оскільки будь-які захворювання тим чи іншим чином впливають на його функціональний стан та погіршують працездатність [2, 16]. В процесі виникнення та розвитку більшості захворювань стресовий фактор має місце більшою чи меншою мірою, однак він немає високої питомої ваги серед тих патологій, у формуванні яких інші чинники є провідними [12]. Тому потрібно відзначити, що до асоційованих зі стресом захворювань відносяться: гастроезофагеальна рефлюкс-на хвороба, гострі та хронічні гастрити, гострі ерозії шлунку та дванадцятипалої кишки, виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки, гіпертонічна хвороба, вегето-судинні дистонії, порушення серцевого ритму та провідності серця, тощо [16, 12]. Такі захворювання часто носять прихований характер та можуть бути виявлені лише в ході проведення планових медичних оглядів [2].

Для подальшого аналізу операторів БпАК, як були обстежені, було поділено на 3 групи з урахуванням стану їх здоров'я. Групу 1 склали оператори, які мають асоційовані зі стресом захворювання, групу 2 – оператори, які мають інші захворювання, що меншою мірою обумовлені стресом та групу 3 – здорові оператори або ті, які мають певні функціональні розлади без органічного ураження органів або систем.

Дані щодо аналізу їх індивідуально-типологічних якостей наведено в таблиці 1.

З таблиці видно наявність різниці між аналізованими показниками різних груп. Особливо це виражено за показниками RSK, РТ та ОТ. Разом з тим за показником самовідчуття та активності достовірної різниці між аналізованими групами не виявлено. За показником настрою між представниками групи 1 і групи 2 наявна тенденція до достовірних змін ($p=0,0857$). Водночас за інтегральним емоційним станом (САН) достовірної різниці між аналізованими показниками не спостерігається. З таблиці видно, що цей

показник знаходиться практично на одному рівні в усіх групах порівняння і свідчить про гарний емоційний стан операторів. Всі ці аналізовані показники не є стабільними і можуть досить швидко змінюватись, тому при дослідженні функціонального стану операторів варто використовувати й інші методики.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз індивідуально-типологічних якостей операторів
БпАК з урахуванням стану їх здоров'я ($M \pm m$)

Показник	Група 1 (n=60)	Група 2 (n=60)	Група 3 (n=30)
Самопочуття, <i>балів</i>	6,19±0,05	6,22±0,05	6,18±0,08
Активність, <i>балів</i>	5,89±0,06	5,98±0,07	5,93±0,08
Настрій, <i>балів</i>	6,32±0,07	6,48±0,06	6,28±0,12
САН, <i>балів</i>	6,1±0,05	6,19±0,05	6,11±0,08
RSK, <i>балів</i>	8,9±3,02	-7,50±3,47	2,80±4,91
Відповідальність, <i>балів</i>	20,95±0,26	20,78±0,27	19,97±0,5
РТ, <i>балів</i>	15,67±0,61	12,82±0,68	12,03±96
ОТ, <i>балів</i>	31,67±0,59	28,63±0,54	29,60±0,68

Індивідуально-типологічні якості людини найбільш яскраво проявляються в її темпераменті, характері та здібностях, у пізнавальній, емоційно-вольовій діяльності, потребах та інших процесах. Частина їх є вродженою та становить фізіологічне підґрунтя темпераменту. До таких належать особливості нервової системи – врівноваженість, функціональна рухливість і сила нервових процесів та деякі інші. Під впливом умов зовнішнього середовища такі особливості можуть змінюватись, проте більшість з них має стійкий характер. Це знаходить відображення на професійній діяльності та поведінці оператора. Набуті індивідуально-типологічні особливості формуються в процесі виховання та навчання. Всі ці якості певним чином детермінують схильність до ризику індивіда [13]. Для успішної реалізації поставлених задач оператор повинен доволі часто ризикувати, особливо за умов виконання бойових завдань. Це свідчить про те, що вплив стресового чинника на їх організм є досить сильним [12]. Ще одним наслідком тривалого впливу на організм оператора стресового фактора є формування синдрому хронічної втоми та інших психосоматичних

захворювань [17]. Так, в групі 1 показник RSK становить $8,9 \pm 3,02$ балів, в групі 2 – $-7,50 \pm 3,47$ балів, а в групі 3 – $2,80 \pm 4,91$ балів. Така картина свідчить про «поміркованість» обстежуваних. Цікаво, що найбільшого значення цей показник набуває саме в групі операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання, а найменшого – в групі операторів, які мають захворювання, що меншою мірою обумовлені стресом. Достовірність різниці між групами 1 та 2 знаходиться на рівні $p=0,0005$. Між групами 2 та 3 спостерігається тенденція ($p=0,09$) за показником ступеня схильності до ризику операторів БпАК. Це доводить той факт, що рівень впливу стресового фактора на організм оператора в групі 1 є найбільшим, що певним чином, детермінує розвиток в них асоційованих зі стресом захворювань.

Ступінь відповідальності для операторів БпАК є важливою характеристикою їх професійної діяльності. Цей показник у різних аналізованих груп знаходиться практично на одному рівні і становить в групі 1 – $20,95 \pm 0,26$ балів, в групі 2 – $20,78 \pm 0,27$ балів, в групі 3 – $19,97 \pm 0,5$ балів. Це свідчить про ситуативний прояв характеристик відповідальності серед обстежених операторів. Достовірної різниці за цим показником не встановлено, проте між групою 1 та групою 3 наявна тенденція до достовірних змін ($p=0,0592$).

Тривожність – це якість, що визначає індивідуальну чутливість особистості до стресового фактора, підвищену схильність до переживання емоційного дискомфорту, передчуття небезпеки, незвичних суб'єктивних конфліктних ситуацій тощо. Тривожність виникає у випадку невизначеної загрози, фрустрації і проявляється прогнозуванням несприятливого завершення очікуваної події. Тут важливо, що мова йде про психологічну загрозу, тобто таку, яка має суб'єктивний характер і не проявляється як фізична небезпека. Тому стан тривожності характеризується суб'єктивним відчуттям загрози та напруження, що свідомо сприймається та супроводжується з активацією чи збудженням автономної нервової системи. Тривожність як характеристика особистості, означає мотив або набуту поведінкову диспозицію, котра зобов'язує особу до сприй-

няття широкого кола об'єктивно безпечних обставин, що містять загрозу, примушуючи реагувати на них станом тривоги, інтенсивність яких не відповідає величині реальної небезпеки [15].

Допустимий рівень тривожності – це природна та обов'язкова особливість продуктивної активності будь-якої особистості. Разом з тим підвищена тривожність стає основним механізмом дизадаптивної поведінки, у першу чергу, за рахунок зниження самоконтролю і самооцінки [10].

Реактивна (ситуативна) тривожність – це стан суб'єкта на даний момент часу, який характеризується емоціями, що суб'єктивно переживаються: напруженням, хвилюванням, стурбованістю, нервозністю в даних конкретних обставинах. Цей стан виникає як емоційна реакція на екстремальну або стресову ситуацію, може бути різним за інтенсивністю та динамічним за часом [10]. Так, аналізуючи показник РТ, можна констатувати, що він є найвищим саме в групі операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання і складає $15,67 \pm 0,61$ балів. В двох інших групах він є достовірно нижчим та становить $12,82 \pm 0,68$ і $12,03 \pm 0,96$ балів відповідно. Всі показники вказують на те, що рівень розвитку РТ у обстежених операторів БпАК є дуже низьким. Достовірність різниці між групами 1 і 2 та групами 1 і 3 знаходиться на рівні $p=0,0022$ та $p=0,0013$ відповідно.

Особистісна тривожність розглядається як відносно стійка індивідуальна якість особистості, що характеризує ступінь занепокоєння, турботи, емоційної напруги внаслідок дії стресових факторів [10]. Як бачимо, рівень розвитку ОТ у операторів БпАК є вищим, порівняно з показником РТ. У операторів БпАК, які мають асоційовані зі стресом захворювання, його показники складають $31,67 \pm 0,59$ балів, що свідчить про низький рівень ОТ. В групі операторів, які мають захворювання, що меншою мірою обумовлені стресом, цей показник становить $28,63 \pm 0,54$ балів, а групі операторів здорових та з функціональними розладами – $29,60 \pm 0,68$ балів. Це свідчить про дуже низький рівень розвитку ОТ в групі 2 та групі 3. Достовірність різниці за аналізованим показником між групами 1 та 2 знаходиться на рівні $p=0,0002$, між групами 1 та 3 – на рівні $p=0,0334$.

Таким чином, виділені групи характеризуються різним рівнем значень індивідуально-типологічних якостей, причому група операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання має гірші параметри порівняно з двома іншими групами. Групи операторів здорових та з функціональними відхиленнями і операторів, які мають захворювання, що меншою мірою зумовлені впливом стресового фактору відображають доволі «строкаті» зміни індивідуально-типологічних якостей, що виключає можливість обрати серед них кращу. Індивідуально-типологічні якості операторів БпАК в усіх групах порівняння відрізняються між собою та за показниками RSK, РТ і ОТ мають достовірну різницю. Визначено, що оператори БпАК, які мають асоційовані зі стресом захворювання зазнають більшого впливу стресового фактора. Така гіпотеза підтверджується за рядом показників – ступеня схильності операторів до ризику, ступеня їх відповідальності, РТ та ОТ. За показниками САН оцінка функціонального стану не буде стійкою, оскільки самовідчуття, активність та настрій не є стабільними показниками і можуть змінюватись безліч разів протягом робочого часу. Тому збільшення ефективності професійної діяльності операторів БпАК стане можливою шляхом виявленням у них асоційованих зі стресом захворювань та застосуванням комплексу організаційних, медичних та психогігієнічних заходів.

Висновки:

1. Показано, що всі виділені групи операторів характеризуються різним рівнем індивідуально-типологічних особливостей. Група операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання, має гірші параметри порівняно з групами операторів здорових та з функціональними відхиленнями і операторів, які мають захворювання, що меншою мірою обумовлені стресом.

2. Виявлено, що самовідчуття, активність, настрій та інтегральний показник САН не є стабільними параметрами оцінки функціонального стану операторів. За показником настрою між групами операторів, що мають захворювання більшою та меншою мірою обумовлені стресом, наявна тенденція до достовірних змін ($p=0,0857$).

3. Встановлено, що найбільшого значення показник RSK набуває в групі операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання, а найменшого – в групі операторів, які мають захворювання, що меншою мірою обумовлені стресом ($p=0,0005$).

4. Визначено, що за параметрами РТ і ОТ з достовірністю різниці $p=0,0334\div0,0002$ вплив стресового фактора є вищим у групі операторів, які мають асоційовані зі стресом захворювання. Тому застосування комплексу профілактичних заходів сприятиме підвищенню надійності їх професійної діяльності та збереження стану здоров'я операторів.

Література:

1. Доскин В.А., Лаврентьева Н.Д., Мирошников М.П. Текст дифференцированной самооценки функционального состояния // Вопросы психологии. 1973. № 6. С. 141-145.

2. Кальниш В.В., Пашковський С.М., Сергета І.В., Коваль Н.В. Особливості впливу асоційованих зі стресом захворювань на психофізіологічний стан операторів безпілотних авіаційних комплексів. Матеріали V Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Академічні читання імені Володимира Паська в рамках 31-ої Міжнародної медичної виставки «PUBLIC HEALTH 2022» 6 жовтня 2022 року (тези доповідей). Український журнал військової медицини. 2022. Т. 2. № 3. С. 37-41.

3. Кальниш В.В., Трінька І.С., Пашковський С.М., Симилюк Ю.В., Коваль Н.В., Поніматченко С.Л. Порівняльна характеристика психофізіологічних особливостей операторів безпілотних авіаційних комплексів та персоналу з управління повітряним рухом. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2023. Т. 27, № 1 С. 138-143. DOI:10.31393/reports-vnmedical-2023-27(1)-25.

4. Кальниш В.В., Швець А.В., Мальцев О.В. Особливості відчуття впливу кліматичних та мікрокліматичних умов професійного середовища зовнішніх пілотів безпілотних авіаційних комплексів. Український журнал військової медицини. 2022. Т. 3. № 2. С. 103-112. DOI:10.46847/cjmm.2022.2(3)-103.

5. Кальниш В.В., Швець А.В., Пашковський С.М. Характеристика діяльності зовнішніх пілотів безпілотних авіаційних

комплексів та їх професійно важливі якості: теоретико-практичні аспект. Український журнал військової медицини. 2021. Т. 2. № 1. С. 38-51. DOI:10.46847/ujmm.2021.1(2)-038.

6. Кальниш В.В., Швець А.В., Пашковський С.М., Мальцев О.В., Коваль Н.В., Луценко Л.І. Особливості формування робочого напруження у операторів безпілотних авіаційних комплексів. Сучасні аспекти військової медицини. 2023. 30(1). С. 20-37. <https://doi.org/10.32751/2310-4910-2023-30-1-02>.

7. Кокун О.М., Пішко І.О., Лозінська Н.С., Копаниця О.В., Малхазов О.Р. Збірник методик для діагностики психологічної готовності військовослужбовців військової служби за контрактом до діяльності у складі миротворчих підрозділів: Методичний посібник. К.: НДЦ ГП ЗСУ, 2011. 281 с.

8. Луценко Л.І. Особливості формування напруженості праці операторів безпілотних авіаційних комплексів. Науково-практична конференція молодих вчених Української військово-медичної академії «Актуальні аспекти військової охорони здоров'я – наукові досягнення молоді» 18-19 травня 2023 року (тези доповідей). 2023. Т. 1. С. 66-71.

9. Макаренко Н.В. Теоретические основы и методики профессионального психофизиологического отбора военных специалистов. НИИ проблем военной медицины Украинской военно-медицинской академии. К., 1996. 336 с.

10. Методики обстежень під час проведення лікарсько-льотної експертизи. Київ. СПД Чалчинська Н.В., 2018. 432 с. ISBN 978-617-7638-00-0.

11. Микитюк М.А. Роль та місце безпілотних літальних апаратів при забезпеченні безпеки осіб під час проведення масових заходів. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права, 18, 41–47. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/33>.

12. Пашковський С.М., Коваль Н.В., Ангельська В.Ю., Кальниш В.В., Клунко Є.С. Особливості впливу захворювань, що різною мірою пов'язані зі стресом, на психофізіологічний стан операторів безпілотних авіаційних комплексів. Матеріали І Науково-

практичної онлайн-конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми освіти і науки в умовах війни» (Київ, 6-7 червня 2023 року). /упор. В. Шпак; за загальною редакцією С. Табачнікова. Київ: ДП «Експрес-об'ява», 2023. С. 213-224.

13.Пашковський С.М., Коваль Н.В., Голячук А.І. Оцінка схильності до ризику операторів безпілотних авіаційних комплексів за психофізіологічними параметрами. Науково-практична конференція молодих вчених Української військово-медичної академії «Актуальні аспекти військової охорони здоров'я – наукові досягнення молоді» 18-19 травня 2023 року (тези доповідей). 2023. Т. 2. С. 174-178.

14.Прядин В.П. Половозрастные особенности ответственности личности. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 1998. 291 с.

15.Психологія стресу: підручник / Л. Б. Наугольник. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. 324 с.

16.Сергета І.В., Пашковський С.М., Коваль Н.В. Порівняльна характеристика формування асоційованих зі стресом захворювань у населення України та операторів безпілотних авіаційних комплексів. Матеріали науково-практичної конференції «Філософсько-соціологічні та психолого-педагогічні проблеми підготовки особистості до виконання завдань в особливих умовах» (м. Київ, 1 грудня 2022 року). К.: Національний університет оборони України. 2022. С. 40-44.

17. Suresh A, Ramachandran K, Srivastava A. Based Job Analysis of Air Traffic Controller. Indian Journal of Aerospace Medicine. 2012. No 56(2). P. 21-31. IJASM 2012; 56(2): 21-31.