

**Кошева Юлія Володимирівна**

*викладач вищої категорії*

*Кременчуцький льотний коледж*

*Харківського національного університету внутрішніх справ*

**Kosheva Yuliia**

*Higher Category Teacher*

*Kremenchuk Flight College of*

*Kharkiv National University of Internal Affairs*

**Кірюхіна Марина Володимирівна**

*PhD, викладач вищої категорії*

*Кременчуцький льотний коледж*

*Харківського національного університету внутрішніх справ*

**Kiriukhina Maryna**

*PhD, Higher Category Teacher*

*Kremenchuk Flight College of*

*Kharkiv National University of Internal Affairs*

DOI: 10.25313/2520-2057-2023-8-8843

## ДІАГНОСТИКА ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ СПЕЦІАЛІСТІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

### DIAGNOSTICS OF PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF FUTURE SPECIALISTS IN CIVIL AVIATION

**Анотація.** В статті розглядається аналіз рівня розробленості проблеми професійного відбору в психологічній літературі, фактори, які впливають на професійний відбір. Розкривається проблема професійного психологічного відбору льотного складу. Аналізуються об'єктивні та суб'єктивні передумови продуктивності праці. Розглядається проблема професійної придатності. Розкриваються етапи проведення професійного психологічного відбору в цивільній авіації. Розглядається професіограма спеціаліста цивільної авіації. Дається характеристика методів дослідження, які застосовуються в професійному відборі цивільної авіації. Описується організація та проведення дослідження психологічних особливостей спеціалістів цивільної авіації, а також інтерпретація та аналіз результатів дослідження на основі статистичних даних. Проводиться аналіз ефективності програми з активізації професійних нахилів майбутніх спеціалістів цивільної авіації.

**Ключові слова:** професійний відбір, продуктивність праці, придатність до льотної діяльності, авіаційна психологія, індустріальна психологія, психотехніка, принципи наукового управління, психофізіологічні методи, психофізіологічні властивості нервової системи, вимоги льотної професії, групове тестування, первинна обробка, прогностичні бали, статистична сукупність, середня рангова оцінка, коефіцієнт детермінації.

**Summary.** The article demonstrates the feasibility of the level analysis of professional selection in the psychological literature. Also, it deals with the factors that affect professional selection. The problem of professional psychological selection of flight crew is revealed. Objective and subjective prerequisites of labor productivity are analyzed. The problem of professional suitability is considered. The article discusses the stages of carrying out of the professional psychological screening in civil aviation. Within the frames of the research there was analyzed the job description of civil aviation professional employees as well as there were characterized the research methods applied in the civil aviation professional screening. There were also described the organization and performance of study of psychological peculiarities of the civil aviation professional employees; on the basis of statistics data there were interpreted and analyzed the results obtained in the course of the study. Furthermore, there was evaluated the efficiency of the program aimed at activation of professional potential of future professional employees in civil aviation.

**Key words:** professional selection, labor productivity, suitability for flight activity, aviation psychology, industrial psychology, psychotechnology, scientific administration principles, psychophysiological methods, psychophysiological features of nervous system, flight profession requirements, group testing, initial processing, prognostic points, statistical aggregate, average ranking, determination coefficient.

Участь психології в прикладних дослідженнях в області промисловості почалась в першому десятиріччі XX ст., в період, коли теоретична психологія переживала методологічну кризу. Цей напрямок психологічної науки мав майже 40 років (приблизно до 1939 року) різні назви: індустріальна психологія, промислова психотехніка, і інші. Багато авторів безпосередньо пов'язують психотехніку з появою в кінці XIX-початку XX ст. Праць американського інженера Фредеріка Тейлора з організації управління виробництвом. Це не можна вважати правомірним, бо як тейлоризм, так і психотехніка мали одні й ті ж самі витoki, які закладені в економіці і політиці провідних капіталістичних країн того часу, і йшли паралельно, зосереджуючи головну увагу на різних аспектах трудової діяльності. Ф. Тейлор не був психологом, він був талановитим інженером-раціоналізатором і загальноновизнаним засновником наукової організації праці. Розробці своєї системи управління виробництвом він присвятив цілих тридцять років. Він запропонував чотири принципи наукового управління:

1 принцип — узагальнення і класифікація умінь і навичок всіх робітників; наукове детально вивчення окремих дій в кожному виді праці;

2 принцип — ґрунтовний відбір робітників на основі науково встановлених ознак, їх навчання до першокласних робітників;

3 принцип — адміністрація має встановлювати атмосферу доброзичливого співробітництва;

4 принцип — рівний розподіл праці між робітниками і управлінням.

Думки про широку область психотехніки всебічно розвинув філософ і психолог, засновник прикладної психології, автор перших праць з визначення професійної придатності Гуго Мюнстерберг. Він виділив три основні проблеми психотехніки: вибір для певних економічних дій найбільш відповідних працівників; за допомогою психічних засобів або якісно покращити, або кількісно підвищити продуктивність праці; досягнення бажаних психічних ефектів. Перша проблема є проблемою професійної придатності: це і професійний відбір, і порада при виборі професії (професійна консультація), і ознайомлення молоді з психологічною суттю різних професій. Індивідуальна психотехніка подає найбільші сподівання в дослідженнях підбору людей для тих технічних робіт, до яких вони психічно підходять. Але як це можна встановити? Звичайний екзамен може виявити лише рівень знань; офіційні документи і анкетні дані не дозволяють побачити психічну сутність людини.

Бажаючого отримати певну роботу слід обстежувати спеціальними експериментальними методами, які дозволяють встановлювати наявність необхідних для даної професії нахилів.

До першої світової війни практична діяльність зарубіжної психотехніки тільки починала розвиватися. Країни, які брали участь у війні, мали потребу у великій кількості солдатів високої кваліфікації (радистів, артилеристів, телеграфістів, пілотів). Професійний відбір допоміг відсіяти професійно непридатних людей і тим самим зменшити витрати на навчання і витрати через невдалу роботу.

Такий же фільтр був необхідний і для заводів, фабрик, установ, куди у воєнний час прийшли жінки, інваліди, колишні гірничні робітники, з яких необхідно було відібрати тих, хто б за короткий строк пройшов курс професійної підготовки. У зв'язку з цим різко збільшилась кількість психотехнічних лабораторій. Ідеї психотехнічного відбору ставали популярними. В Німеччині, наприклад, не було жодної психологічної лабораторії, яка не була б в той час зайнята питаннями чи безпосередньо військовими, чи тими, які мають відношення до війни.

Інше положення стало складатися в післявоєнний час, який можна назвати кризою психотехнічної роботи. Після поразки Німеччина не мала потребу у відборі кваліфікованих солдат, зменшилась потреба і в людях на підприємствах. В післявоєнний період велась також критика постановки професійного відбору. Психотехніки Європи, і насамперед Німеччини, вважали, що до війни і під час війни випробування професійної придатності не мало класового характеру, і лише в Америці відбір завжди вівся в інтересах капіталу і був спрямований проти робітників. Після війни і в європейських країнах виявилось недоброзичливе відношення робітників до психотехнічних випробувань у зв'язку з введенням при випробуванні анкети, яка давала адміністрації уявлення про соціально-політичну спрямованість працівника. Були й протести з приводу навчання інженерів і майстрів проведенню психотехнічних випробувань на своїх підприємствах. Це була справедлива критика, так як професійний відбір повинні проводити спеціалісти, які мають психологічну освіту.

Застосування психофізіологічних методів в психології праці було викликано необхідністю розробки об'єктивних і кількісних критеріїв психофізіологічного відбору, яка як проблема виникла у зв'язку з розвитком техніки і її ускладненням,

а також появою професій, які висувають до психічних якостей і психофізіологічних можливостей працівника все більш жорсткі вимоги. В процесі професійного відбору процедура виявлення статичної картини наявних знань, навичок і вмінь людини була замінена системою перевірки і виміру її здібностей до набуття нових, специфічних для даної діяльності функцій і навичок до навчання. Крім того, в систему професійного відбору почали включати випробування, які оцінюють індивідуально-психологічні і особистісні якості людини, одні з яких піддаються цілеспрямованому впливу чи вихованню, а інші є більш стійкими і практично не змінюються під впливом життєвого досвіду людини. Останні знаходяться в більш тісному зв'язку з нейрофізіологічними особливостями суб'єкта і тому були охарактеризовані як психофізіологічні якості індивіда. До них можна віднести емоційну врівноваженість, витримку, здатність зосереджуватися, психічну витривалість, об'єм і розподіл уваги.

В число методів, які використовуються в професійному відборі, прийнято включати методи визначення основних і часткових властивостей нервової системи і особливостей вегетативної регуляції (за параметрами пульсу, дихання). В основу психофізіологічної системи професійного відбору увійшли такі уявлення, як зв'язок сили нервової системи з порогоми відчуттів, з концентрацією уваги, зі спонтанною завадостійкістю; залежність швидкості переключення з одного виду діяльності на інший від рухливості нервових процесів в мікроінтервалі часу; вплив на пропускну здатність оператора і реакцію на передбачувані стимули врівноваженості нервових процесів і відношення сили нервової системи по відношенню до збудження.

Пізніше кількість професійно значущих психофізіологічних властивостей нервової системи було розширено за рахунок включення в систему професійного відбору такого параметру, як концентрованість нервових процесів, який визначає реакції індивіда на деякі особливі ситуації, наприклад, аварійну сигналізацію при чергуванні у розподільних щитках електростанцій. Без включення оцінки цих властивостей в систему професійного відбору не можна пояснити і передбачити особливості поведінки людини в різних ситуаціях, так як в кожній з них висувається набір специфічних вимог.

Так, для екстремальних ситуацій, які викликають стани стресу чи напруженості, роль властивостей нервової системи суттєво збільшується: вирішальне значення починають набувати вроджені властивості нервової системи. Але якщо екстремальність умов не дуже велика, то здається можливою компенсація недостатніх якостей, і яка має місце і в інших, пов'язаних з екстремальністю, професіях. Встановлено факти однаково високої професійної успішності осіб з різною

силою нервової системи, а дані про формування специфічних психофізіологічних пристосувальних механізмів зняли питання про придатність осіб зі слабкою нервовою системою навіть для професій водія. Визначення наявності необхідних в цих ситуаціях якостей може допомогти людині не тільки знайти шляхи і способи компенсації недостатніх у нього якостей там, де ця компенсація необхідна і можлива, але й професійно зорієнтуватися. В цьому автори бачили основний зміст вивчення властивостей нервової системи у людини в практичних цілях. В цілому можна сказати, що в теперішній час дослідження з психофізіологічного відбору чи професійної придатності базуються на методологічних принципах системно-структурного підходу до оцінки функціональної відповідності компонентів системи «людина-техніка-професійне середовище», який розробляється в психології.

Психологічні особливості роботи спеціалістів у цивільній авіації можна визначити, розробивши психофізіологічні вимоги льотної професії до пілота цивільної авіації. Ці вимоги включають:

- гостроту і точність зорового сприйняття;
- гостроту і точність зорового сприйняття;
- точність тактильних і рухових відчуттів і сприймань;
- правильне сприйняття статичних та рухомих об'єктів;
- рівновагу;
- силу, точність, швидкість, темп, ритм, координацію рухів;
- швидкість реакцій;
- стійкість, зосередженість, розподіл уваги;
- переважання процесів впізнавання, точного відтворення, швидкість запам'ятовування;
- вирішення оперативних задач;
- самоволодіння при дії сильних раптових подразників;
- психічну та фізичну витривалість;
- врівноваженість, стриманість, зібраність, рішучість, наполегливість, впевненість в собі, сміливість, схильність до ризику, ініціативність, енергійність, самостійність, організованість, працелюбність, дисциплінованість, відповідальність, принциповість, справедливість, чесність, тактовність, доброзичливість, колективізм.

Як відомо, методи дослідження можуть бути різними, але на практиці вони частіше всього реалізуються у вигляді спостережень за досліджуваними, коли відшукується симптоматика вивчених характеристик за мімікою, пантомімікою, мовленням, загальною поведінкою; бесід, що проводяться з метою виявлення професійних намірів досліджуваних; анкетування, тестів. Використання того чи іншого методу супроводжується вибором різних методик в залежності від того, що саме цікавить експериментатора і якими прийомами він буде здійснювати необхідне дослідження.

До проходження нашого дослідження були допущені абітурієнти, які визнані лікувально-лотною комісією придатними за станом здоров'я для навчання в закладах цивільної авіації. Спочатку проводилося групове тестування за бланковими психологічними методиками, потім проводилася індивідуальна бесіда з кожним досліджуваним. Групове тестування тривало 2 години з обов'язковими 15-хвилинними перервами після кожних 45-ти хвилин роботи. Після завершення дослідження проводилася первинна обробка результатів дослідження. До результатів первинної обробки вносилися прогностичні бали, що були отримані при утворенні первинного результату у відповідності з таблицями співвідношення результатів виконання психофізіологічних методик, а також поточна сума балів. Для проведення дослідження ми обрали методи, які адаптовані до умов закладу цивільної авіації, а їх методики прості, компактні, інформативні, дають можливість залучити до дослідження велику кількість досліджуваних. Методологічною та теоретичною основою нашого дослідження є психологічна теорія діяльності, основні принципи психології: єдності свідомості і діяльності, розвитку, соціальної та діяльнісної обумовленості онтогенезу особистості. При підборі методів дослідження ми виходили з вимог вивчення психіки в діяльності та дослідження психічних явищ в розвитку. Крім того, ми керувалися принципом об'єктивності, який полягає у застосуванні єдиних за змістом, але відмінних за формою методик для вивчення того чи іншого психічного явища. І, нарешті, в своєму дослідженні ми виходили із принципу системності, що передбачає вивчення предметів та явищ дійсності в їх суттєвих взаємозв'язках. Цей принцип також полягає у вимозі розгляду об'єкта дослідження як цілісності, виявлення елементів його структури, взаємозв'язків, якими характеризуються особливості об'єкта як частини більш загальної структури. При підборі конкретних методик дослідження ми, перш за все, намагалися, щоб вони були близькими за змістом

і відмінними за формою, що забезпечувало б різнобічність дослідження, підвищило б достовірність і надійність експериментальних даних.

В нашому дослідженні приймало участь 80 чоловік, тому статистичну сукупність, яку ми отримали в ході дослідження, ми розбили на 6 груп за балами:

- 1) від 300 до 200 балів набрало 4 чоловіки (5%);
- 2) від 200 до 100 балів набрало 8 чоловік (10%);
- 3) від 100 до 0 балів набрало 15 чоловік (19%);
- 4) від 0 до -50 балів набрало 20 чоловік (25%);
- 5) від -100 до -200 балів набрало 17 чоловік (21%);
- 6) від -200 до -300 балів набрало 16 чоловік (20%).

Кожній групі ми надали рангову оцінку відповідно до отриманих підсумкових балів в результаті дослідження: 6, 5, 4, 3, 2, 1. Виходячи з цього, ця оцінка і буде ознакою, яка залежить від кількості набраних балів. Далі провели оцінку щільності зв'язку між досліджуваними ознаками на підставі емпіричного кореляційного відношення.

Середню рангову оцінку  $\bar{y}$  ми визначаємо з графі 5 наведеної вище таблиці:

$$\Sigma = \frac{\Sigma \gamma \cdot f}{\Sigma f} = \frac{234}{80} = 2,9.$$

Отже, середня рангова оцінка сукупності нашого дослідження складає 2,9. Ця середня рангова оцінка відповідає кількості набраних підсумкових балів в ході дослідження. Далі ми обчислюємо графі 6,7,8,9 нашої таблиці. Користуючись отриманими даними з таблиці, обчислюємо міжгрупову дисперсію за формулою:

$$\delta_{\gamma}^2 = \frac{\Sigma (\gamma - \bar{y}) \cdot f}{\Sigma f} = \frac{163,6}{80} = 2,045.$$

На наступному етапі ми обчислюємо загальну дисперсію:

$$\delta_{\text{заг}}^2 = \bar{y}^2 - (\bar{y})^2.$$

Щоб обчислити значення цієї формули, необхідно нам взяти значення  $\bar{y}^2$ :

$$\bar{y}^2 = \frac{\Sigma \gamma^2 \cdot f}{\Sigma f} = \frac{848}{80} = 10,6.$$

Таблиця 1

Оцінка щільності зв'язку між досліджуваними ознаками на основі кореляційного відношення

Групи	Бали $\chi$	Рангова оцінка $\gamma$	Кількість опитуваних $f$	Розрахункові дані				
				$\gamma \cdot f$	$(\gamma - \bar{y})^2$	$(\gamma - \bar{y})^2 \cdot f$	$(\gamma - \bar{y})^2 \cdot \gamma$	$\gamma^2 \cdot f$
1	300-200	6	4	24	3,1	9,61	38,44	144
2	200-100	5	8	40	2,1	4,41	35,28	200
3	100-0	4	15	60	1,1	1,21	18,15	240
4	0-(-100)	3	20	60	0,1	0,01	0,2	180
5	(-100)-(-200)	2	17	34	-0,9	0,81	13,77	68
6	(-200)-(-300)	1	16	16	-1,9	3,61	57,76	16
Разом	*		80	$\Sigma \gamma \cdot f$	*	*	163,6	848
			$\Sigma f$				$\Sigma (\gamma - \bar{y})^2 \cdot f$	$\Sigma \gamma^2 \cdot f$

Далі обчислюємо  $(\bar{y}^2) = 2,9^2 = 8,4$ .

Отримавши необхідні дані, ми можемо обчислити загальну дисперсію:

$$\delta_{\text{заг}}^2 = 10,6 - 8,47 = 2,2.$$

Далі ми визначаємо коефіцієнт детермінації та емпіричне кореляційне відношення за такою формулою:

$$\eta^2 = \frac{\delta_{\gamma}^2}{\delta_{\text{заг}}^2}.$$

Підставляємо отримані раніше значення у формулу

$$\eta^2 = \frac{2,045}{2,2} = 0,93;$$

$$\eta = \sqrt{0,93} = 0,963.$$

Отриманий нами коефіцієнт детермінації показує, що рангова оцінка на 93% залежить від правильності відповідей досліджуваних і на 7% залежить від інших факторів. Емпіричне кореляційне відношення, що склало 96,3%, свідчить про високу надійність аналітичних даних, отриманих нами в ході дослідження. Спираючись на дані свого дослідження, ми представили програму як систему методів з активізації професійних нахилів досліджуваних у взаємозв'язку психічних характеристик в структурі індивідуальності. Наша програма з активізації професійних нахилів майбутніх спеціалістів цивільної авіації включає в себе два блоки: теоретичний і практичний. Теоретична частина містить інформацію для майбутніх спеціалістів цивільної авіації про цілі і завдання льотної діяльності з виділенням її соціально-економічного значення, перспектив розвитку, матеріального забезпечення, умов праці за основною спеціальністю. Також наша програма містить оцінку професійної значущості основних психічних і психомоторних процесів особистості за відповідною спеціальністю. Основною психологічною частиною теоретичного блоку є професіограма майбутнього спеціаліста цивільної авіації, яка характеризує вимоги до виконання відповідних видів праці в цивільній авіації, особливо до діяльності пілота. Практичний блок нашої програми спрямований на активізацію

та покращення професійних нахилів майбутніх спеціалістів цивільної авіації і включає в себе ряд вправ.

Розробляючи програму з активізації професійних нахилів майбутніх спеціалістів цивільної авіації, ми зробили припущення про те, що наша програма є ефективною у покращенні професійно важливих якостей досліджуваних. Після проведення теоретичної і практичної частини нашої програми з досліджуваними, ми не можемо з впевненістю сказати, наскільки програма є ефективною. Тому ми провели повторне обстеження досліджуваних, що приймали участь в нашому першому дослідженні. В повторному обстеженні приймало участь 80 чоловік: хлопці віком від 18–19 років. Обстеження проводилось в груповій формі з використанням тих самих методик, які були використані під час першого обстеження. Після проведення обробки результатів і, спираючись на аналіз результатів первинного дослідження, ми склали порівняльну таблицю даних первинного і повторного обстеження. До результатів обробки повторних методик вносилися прогностичні бали, що були отримані при утворенні результату у відповідності з таблицями співвідношення результатів виконання психофізіологічних методик, а також поточна сума балів. Оскільки в повторному дослідженні приймало участь 80 чоловік, тому статистичну сукупність ми розбили на 6 груп за балами:

- 1) від 300 до 200 балів набрало 11 чоловік (14%);
- 2) від 200 до 100 балів набрало 14 чоловік (17%);
- 3) від 100 до 0 балів набрало 21 чоловік (26%);
- 4) від 0 до -50 балів набрало 17 чоловік (21%);
- 5) від -100 до -200 балів набрало 11 чоловік (14%);
- 6) від -200 до -300 балів набрало 6 чоловік (8%).

Далі ми переводимо отримані нами статистичні дані у проценти і заносимо у відповідні графи нашої таблиці.

Ми отримали, що процентне співвідношення набраних балів після проведення програми з активізації професійних нахилів майбутніх спеціалістів цивільної авіації збільшилось, а це свідчить про ефективність нашої програми та про високу надійність аналітичних даних в ході досліджень.

Таблиця 2

Статистична сукупність за отриманими балами та процентне співвідношення

Статистичні дані до проведення програми		Статистичні дані після проведення програми	
Статистична сукупність за отриманими балами	Процентне співвідношення	Статистична сукупність за отриманими балами	Процентне співвідношення
300–200 балів	5%	300–200 балів	14%
200–100 балів	10%	200–100 балів	17%
100–0 балів	19%	100–0 балів	26%
0 – (-50) балів	25%	0 – (-50) балів	21%
-100 – (-200) балів	21%	-100 – (-200) балів	14%
-200 – (-300) балів	20%	-200 – (-300) балів	8%

Спираючись на дані таблиці, можна сказати, що розроблена і проведена нами програма є надійною, ефективною та її можна використовувати для коригування професійно важливих якостей майбутніх спеціалістів цивільної авіації.

Отже, завдання забезпечення безпеки польотів вирішується вдосконаленням авіаційної техніки

і пристосувань її до вимог людини; раціоналізацією навчання і виховання льотних кадрів; психологічним відбором відповідних контингентів, включаючи відбір за допомогою засобів фізичної підготовки. Тому система вивчення особистості майбутніх спеціалістів цивільної авіації повинна спиратися на основні принципи і методи психології.

#### Література

1. Грибенюк Г.С. Перспективи розроблення психологічних проблем професійної діяльності особистості в екстремальних умовах. Проблеми загальної та педагогічної психології: зб. наук. пр. Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України. Київ, 2004. Т. VI. Випуск 7. С. 83–91.
2. Гульчак Ю.П., Северин Л.І. Основи інженерної психології: навч. посібник. Частина II. Вінниця: ВНТУ, 2004. 85 с.
3. Помиткіна Л.В. Психологія прийняття особистістю стратегічних життєвих рішень: монографія. Київ: Кафедра, 2013. 381 с.
4. Сечейко О.В. Диференціальна психологія. Підручник. Київ: НАУ, 2014. 300 с.
5. Скрипець А.В. Основи авіаційної інженерної психології: навч. посіб. Київ: НАУ, 2002. 532 с.
6. Снісаренко А.Г. Діяти професійно за будь-яких умов // Надзвичайна ситуація. 2005. № 12. С. 46–47.