

топедичної стоматології : зб. наук. праць. — Полтава, 1997. — С. 62-63.

3. *Каливрадзян Э. С.* Повышение эффективности протезирования при полной утрате зубов / Э. С. Каливрадзян // *Зубной техник.* — 2002. — № 1. — С. 16-18.

4. *Каливрадзян Э. С.* Функциональное состояние опорных тканей протезного ложа под базисами съемных конструкций зубных протезов / Э. С. Каливрадзян, И. П. Рыжова // *Современная ортопедическая стоматология.* — 2005. — № 3. — С. 63-64.

5. *Клемин В. А.* Методики изготовления индивидуальных ложек по ДонМИ / В. А. Клемин, В. М. Павленко, В. И.

Корж // *Новини стоматології.* — 2003. — № 4. — С. 110-112.

6. *Луганский В. А.* Дифференцированные функционально-присасывающиеся оттиски. Часть первая: понятие, способы получения / В. А. Луганский, С. Е. Жолудев // *Панорама ортопедической стоматологии.* — 2006. — № 1. — С. 20-22.

7. *Луганский В. А.* Дифференцированные функционально-присасывающиеся оттиски. Часть вторая / В. А. Луганский, С. Е. Жолудев // *Там же.* — № 2. — С. 36-39.

8. *Луганский В. А.* Размерная точность при протезировании съемными протезами пациентов с полным от-

сутствием зубов. Часть первая: получение функциональных оттисков с максимальной размерной точностью / В. А. Луганский, С. Е. Жолудев // *Там же.* — 2005. — № 3. — С. 18-22.

9. *Луганский В. А.* Размерная точность при протезировании съемными протезами пациентов с полным отсутствием зубов. Часть вторая: паковка оттиска и получение рабочих моделей / В. А. Луганский, С. Е. Жолудев // *Там же.* — № 4. — С. 18-21.

10. *Чулак Л. Д.* Влияние съемных зубных протезов на состояние альвеолярных отростков челюстей / Л. Д. Чулак // *Вісник стоматології.* — 1997. — № 3. — С. 442-444.

УДК 618.14-002-08:615.849

В. С. Колесюк

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИМ СТАНОМ ЛЬОТЧИКА АВІАЦІЇ ЗБРОЙНИХ СИЛ СРСР

Військово-медичний клінічний центр Південного регіону, Одеса,
Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону, Вінниця

Проблема управління психофізичним станом льотчика виникла в кінці 70-х років. За своїм науковим завданням це пошук шляхів і засобів корекції видозміненого стану організму, що виникає внаслідок виконання напруженої льотної роботи.

Причиною для постановки досліджень у цій галузі стало зростання кількості випадків дискваліфікації льотної складу у зв'язку із психогенними захворюваннями (неврози, нейроциркуляторна дистонія, гіпертонічна хвороба I ступеня тощо) та неможливість підтримувати необхідний рівень професійного здоров'я за допомогою лише медичних засобів.

Теоретичним підґрунтям для проведення досліджень у даному напрямку послужили принципи саморегуляції фізіологіч-

них функцій І. П. Павлова [8] та вчення при домінанту А. А. Ухтомського [9], теорії функціональних систем П. К. Анохіна [1], ідея раціонального використання резервних можливостей людини у процесі трудової діяльності, що були розроблені у працях М. П. Бресткіна [2].

У розв'язанні проблеми управління психофізіологічним станом льотчика взяли участь багато наукових підрозділів і вчені Інституту космічної медицини Міністерства оборони СРСР.

Вивчаючи цей процес в історичному аспекті, можна виділити два основних напрямки: психологічний і психофізіологічний.

Психологічний напрямок досліджує вплив структури особистих психологічних почуттів на процес виконання роботи. Для

розв'язання цього завдання необхідно було провести професіографічний аналіз діяльності льотних спеціалістів, вивчити особливості взаємодії організму з професійно значущими факторами навколишнього середовища, смисл самої діяльності, структуру прийому та переробки інформації, психологічні особливості особистості льотчика та ін.

Перераховані питання розв'язувалися переважно у відділі психологічного відбору і підготовки та в лабораторії психофізіологічної льотної праці далекої авіації, військово-транспортної авіації та авіації Військово-Морського Флоту, що входила до складу відділу льотної праці.

Дослідження проводилися кандидатами медичних наук



В. М. Звоніковим і А. В. Шакулою під керівництвом доктора медичних наук Л. П. Гримака [3–5; 10].

Таким чином, було встановлено, що психотравмуючими причинами зростання рівня захворюваності льотного складу є недостатня стійкість льотних навичок, занижена самооцінка своїх професійних можливостей, нерегулярність польотів, схильність до хвилювання, звинувачення самого себе у найменших невдачах, втрата льотної мотивації, недоліки в організації льотної служби, напружені стосунки підлеглих зі своїми начальниками тощо.

Тож, була виявлена важлива роль психогенних факторів у розвитку захворюваності льотного складу. Це спричинило виникнення нагальної потреби у розробці засобів і методів, що дозволили б цілеспрямовано змінювати функціональний стан центральної нервової системи залежно від умов і характеру діяльності.

Для розв'язання цього завдання було запропоновано метод психічної саморегуляції, в основі якого лежать відомі прийоми аутогенного тренування.

Експериментальна перевірка методів проводилася на льотному складі стройових частин після оволодіння ними відповідних навичок самокорекції. На цей процес було витрачено 2–3 тиж.

Результати досліджень показали, що застосовані методи психічної саморегуляції можуть зняти надзвичайне нервово-психічне навантаження (варіант аутогенної релаксації), підтримати оптимальний рівень працездатності (варіант аутогенної стимуляції), підвищити ефективність виконання елементів професійної діяльності (варіант релаксидеомоторного тренування).

Основними прикладними аспектами методів психічної само-

регуляції є: активація працездатності, вдосконалення льотних навичок, нормалізація функціонального стану після польотів, формування необхідних психологічних якостей особистості, підвищення емоційної стійкості, профілактика напруженості, нормалізація сну вночі, корекція несприятливих психічних станів.

До методів психологічної корекції функціонального стану організму льотчиків відносяться також розроблені Л. П. Гримаком і В. П. Звоніковим релаксаційно-лікувальні та дихальні вправи. Перший вид вправ діє на ендокринну систему, знешкоджує гіперемоційний стан, знижує кількість адреналіну та норадреналіну в крові. Другий вид регулює рівень процесів збудження та гальмування в корі головного мозку, що дуже важливо для функціонування організму при зміні добових ритмів.

Психофізіологічний напрямок вивчає динаміку функціонування окремих систем організму та на основі цього розробляє комплекс коригуючих засобів і методів, що забезпечують високу психофізіологічну готовність льотчика до польоту та відновлення функцій після його завершення.

Дослідження цього напрямку проводилися кандидатами медичних наук С. Г. Мельником, А. В. Шакулою, А. В. Семеновим у стройових частинах авіації Військово-Морського Флоту СРСР [7]. Було з'ясовано, що в довготривалому польоті члени льотного екіпажу виконують свої обов'язки, будучи більш або менш втомленими (виражена втома виникає вже через 2–3 год після зльоту). Про це свідчать зменшення кількості балів у самооцінці стану, зниження омега-потенціалу, частоти пульсу, індексу серцевої діяльності, поява відчуття втомленості та

явищ застою у м'язах нижніх кінцівок і спини.

Серед комплексу методів безпосередньої, прямої дії на льотчика, що були відомі раніше в авіаційній медицині (індивідуальний регламент льотної діяльності, активний відпочинок, фізична підготовка, регуляція середовища існування та ін.), достатнє наукове обґрунтування отримали електрофізичні методи. Саме тому для профілактики м'язового дискомфорту в довготривалому польоті нами разом із кандидатом біологічних наук Е. А. Ільїнською було рекомендовано метод електростимулювання нервово-м'язового апарату льотчика.

В основі методу лежить використання слабких імпульсних струмів. Його застосування не лише усуває явище м'язового дискомфорту, але й сприяє підвищенню розумової працездатності на 30–40 %, зменшує втому та фізіологічну «ціну» виконуваної роботи [5].

Основними показаннями для використання даного методу є ознаки м'язового дискомфорту, сонливість, втома. Вибір сили стимулювального сигналу, що викликає легкий вібромасаж м'язів, а також тривалість впливу визначаються кожним членом екіпажу в індивідуальному порядку залежно від власних відчуттів (у середньому по 20–40 хв через кожні 2–3 год польоту). Електростимуляція виконується в автоматичному режимі й не відволікає льотчиків від виконання функціональних обов'язків на робочому місці. Метод захищено патентом Російської Федерації № 2006234 від 30.01.94 р.

Характерною особливістю діяльності льотного складу є збільшення питомої ваги нервово-психічного напруження в генезі втоми та перевтоми. Для усунення цих явищ нами разом із професором Е. М. Каструбі-



ним запропоновано метод електротранквілізації центральної нервової системи, який ґрунтується на використанні слабких імпульсних струмів, що подаються на лобну частину головного мозку людини. Основними показниками для застосування методу є відчуття втоми, підвищена емоційна збудливість, вестибулярний дискомфорт. Метод захищено патентом Російської Федерації № 2006235 від 30.01.94 р.

Результати досліджень із розробки методів управління психофізіологічним станом льотчика були оприлюднені на вченій раді Інституту космічної медицини Міністерства оборони СРСР у 1984 р., на XIV з'їзді Всесоюзного фізіологічного товариства ім. акад. І. П. Павлова у 1983 р. та були широко висвітлені в літературі [5–7; 10; 11]. Разом із тим, висувалося твердження, що корекцію зміненого функціонального стану льотчика можна проводити з метою екстреної активації (мобілізації) організму перед виконанням відповідальних етапів цілі польоту, для підвищення стійкості до впливу екстремальних факторів польоту, активації відновних процесів під час польоту, у міжпольотні та післяпольотні періоди.

Стосовно двох останніх позицій у 1982–1990 рр. на базі спеціального центру льотної складу авіації Військово-Морського Флоту СРСР (Севастополь) та авіаційного полку Військ протиповітряної оборони (Хапсалу, Естонська РСР) проведено цикл досліджень із розробки методів функціональної реабілітації льотчиків. Встановлено, що, крім уже розглянутих засобів і методів, висока ефективність досягається при використанні впливу контрастних температур, комплексу індивідуально дозованих вправ, впорядкування відпочинку, а також

завдяки профілактиці. Ці висновки стали основою системи відновних (реабілітаційних) заходів, що дозволяють підтримувати достатньо високий рівень працездатності льотної складу, підвищувати ефективність і безпеку польотів [6; 11].

У проведенні експериментальних досліджень у психофізичному напрямку, крім наукових співробітників Інституту космічної медицини Міністерства оборони СРСР, активну участь брали авіаційні лікарі вищезгаданих центру й авіаційного полку, офіцери медичної служби А. Д. Ключок і В. І. Варус. Результати власних досліджень узагальнені ними в дисертаційних роботах, що були успішно захищені на вченій нараді Інституту космічної медицини Міністерства оборони СРСР у 1991 р., та використані при укладанні Керівництва з медичного забезпечення польотів авіації Збройних Сил СРСР (1991).

Завершуючи аналіз проведених досліджень з проблеми управління психофізіологічними станами льотчика, можна концептуально сформулювати та намітити наукові завдання на найближчу перспективу.

У теоретичному аспекті проблеми увагу дослідників необхідно зосередити на розкритті психологічних і психофізіологічних механізмів регуляції діяльності основних функціональних систем організму залежно від стадії (фази) працездатності, що дозволить оперативніше чи згідно із заздалегідь розробленою програмою підбирати адекватний склад засобів і методів коригуючих впливів.

У методологічному напрямку необхідно продовжити дослідження з визначення інформативних методів і критеріїв само- й автоматизованої оцінки функціонального стану ос-

новних систем організму льотчика з метою завчасного прогнозування динаміки працездатності під час польоту та тривалості періоду відновлення нормального стану після його завершення.

З практичного боку необхідно домагатися створення та впровадження в льотну практику бортових і стаціонарних засобів і методів управління психофізіологічним станом льотчика, а також організації мережі відновлювальних (реабілітаційних) центрів у Повітряних Силах Збройних Сил України. Технічний проект і штатно-організаційна структура таких центрів була розроблена й апробована більш як 20 років тому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций. — М. : Наука, 1973. — С. 5-75.
2. Бресткин М. П. Функции организма в условиях измененной газовой среды / М. П. Бресткин. — Л. : Изд-во ВМА им. С. М. Кирова, 1968. — 65 с.
3. Гримак Л. П. Проблемы управления состоянием оператора / Л. П. Гримак, Л. С. Хачатурьянц // Деятельность космонавта и повышение ее эффективности ; под общ. ред. Г. Т. Берегового и Л. С. Хачатурьянца. — М. : Машиностроение, 1981. — С. 116-137.
4. Гримак Л. П. Психическая саморегуляция в деятельности человека-оператора / Л. П. Гримак, В. М. Звоников, А. И. Скрыпников // Вопросы кибернетики. Психическое состояние и эффективность деятельности. — М., 1983. — С. 156-167.
5. Мельник С. Г. Повышение работоспособности летчика путем управления его психофизиологическим состоянием / С. Г. Мельник, А. В. Шакула // Военно-медицинский журнал. — 1984. — № 11. — С. 41-44.
6. Мельник С. Г. Средства и методы управления психофизиологическими резервами летчика в восстановительном центре / С. Г. Мельник, А. В. Шакула, А. Д. Ключок // Актуальные вопросы реабилитации лиц



летного и диспетчерского состава : науч.-практ. конф. : тез. докл. — Кировоград, 1987. — С. 15-17.

7. Мельник С. Г. В длительном полете / С. Г. Мельник, А. В. Шакула, А. В. Семенов // Авиация и космонавтика. — 1987. — № 6. — С. 28.

8. Павлов И. П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных / И. П. Павлов // Полн. собр. соч. —

Т. 3. — М. : Изд-во АН СССР, 1949. — С. 100-109.

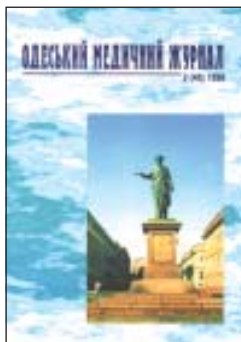
9. Ухтомский А. А. Парабиоз и доминанта / А. А. Ухтомский // Физиология нервной системы. — М. : Наука, 1952. — 294 с.

10. Шакула А. В. Разработка методов аутогенной коррекции уровня работоспособности летчика в полете / А. В. Шакула, С. Г. Мельник // 7-я Всесоюз. конф. по космической био-

логии и авиакосмической медицине : тез. докл. — Ч. 2. — М. ; Калуга, 1982. — С. 33.

11. Шакула А. В. Методы ускоренного восстановления работоспособности оператора в процессе профессиональной деятельности / А. В. Шакула, В. И. Варус // Проблемы нейрокибернетики : материалы 9-й Всесоюз. конф. — Ростов н/Д, 1989. — С. 169-170.

*Передплачуйте
і читайте*



ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті
Передплатний індекс 48717

У випусках журналу:

- ◆ Теорія і експеримент
- ◆ Клінічна практика
- ◆ Профілактика, реабілітація, валеологія
- ◆ Новітні технології
- ◆ Огляди, рецензії, дискусії

