

Малхазов А.Р.

доктор психологических наук, проф.
кафедры авиационной психологии (НАУ)

Харченко В.П.

доктор технических наук, проф. проректор по научной работе
Национального авиационного университета НАУ

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОТБОРА КАДРОВ ДИК 01.0.

Существующая в Украине система профотбора при решении кадровых проблем, вообще, и профотбора индивидов в системе "человек - техника — социально-психологическая среда" (ЧТС), в частности, настоятельно требует пересмотра методологических, парадигмальных, методических и организационных подходов. Анализ работ [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и др.] посвященных этой проблеме позволил установить, что при исследовании процессов в системе "субъект - объект", смещаются акценты, с вектора "человек - техника" в многомерное пространство "ЧТС". Это означает, что сначала изучается физическая среда, в которой функционирует оператор, затем психофизиологическая, социальная и социально-психологическая. С этих позиций и предлагается проводить разработку методологии использования специальных психофизиологических технологий, методов и методик для проведения профессионального отбора кадров.

Ключевыми в решении указанной проблемы являются несколько направлений:

- создание профессиограмм, психограмм



А. Малхазов

операторов;

- создание правовой базы;
- определение психологического и психофизиологического содержания профессиональных задач, решаемых операторами;
- разработка современных приборов, методов и методик для проведения специальных психофизиологических исследований.

Существующие сегодня в мировой практике способы диагностики в системе профотбора не соответствуют современным требованиям надежности. Доля человеческого фактора в причинах авиакатастроф и других техногенных происшествий постоянно возрастает. Дефицит времени для принятия креативных решений возрастает в геометрической прогрессии, а методы профотбора базируются на устаревших методологических подходах и способах регистрации психофизиологических параметров. Отсутствие надежной диагностической аппаратуры не позволяет обеспечить качественный профотбор в системе "ЧТС" и



В. Харченко

осуществлять психологическое обеспечение деятельности. Традиционные методы психологической и психофизиологической диагностики, используемые соответствующими службами в профотборе, не отвечают современным требованиям достаточности и полноты научно-методического и материально-технического обеспечения. Мероприятия по усовершенствованию качества профотбора носят фрагментарно-ведомственный характер, а профотбор, как правило, проводят не психологи, а врачи (в основном психиатры) с использованием методик, валидных для клинической практики.

Следовательно, назрела насущная необходимость в четком разграничении функциональных обязанностей медицинской и психологической служб. Традиционно сложилось так, что психологическая служба входит в состав медицинской, и они вместе осуществляют профотбор. При таком подходе медицинские работники не понимают психологов, а последние медицинских работников. Это происходит потому, что у работников медицинской и психологической службы разные методологические подходы, задачи, материально-техническая база, стимульный материал, подходы к интерпретации полученных данных и т.п. Отметим, что главной задачей медицинской службы на первом этапе профотбора является четкое разграничение контингента на "здоровых" и "больных". В дальнейшем, медицинская служба занимается текущим профосмотром, профилактикой заболеваний, санаторно-курортным лечением и т.п.

Психологическая служба, исходя из уже действующих, или созданных соответствующими научными учреждениями профессиограмм, психогрмм, тестов, аппаратного обеспечения, стимульного материала и т.п. проводит комплекс мероприятий относительно пси-

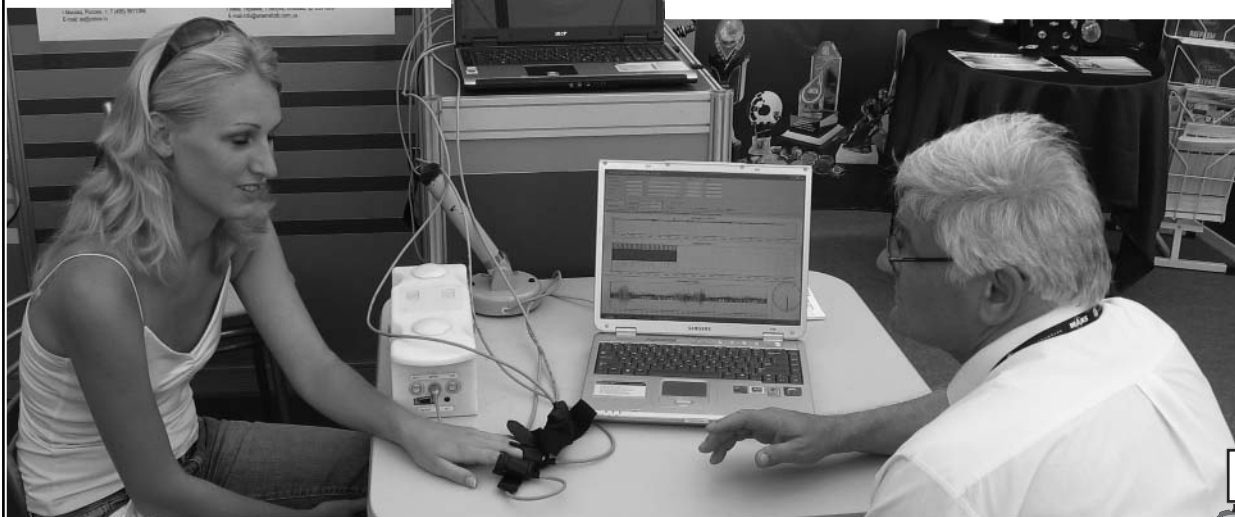
хологического обеспечения соответствующего качества деятельности в системе "ЧТС". Составляющими психологического обеспечения в системе "ЧТС" являются:

- разработка методологии проведения профориентационной работы и профотбора;
- психологическое сопровождение служебной деятельности;
- методы и методики диагностирования личности, экипажа, операторской смены и т.п.;
- выявление групп риска, профессиональной деформации личности на ранних стадиях;
- коррекционная и профилактическая работа с персоналом.



Итак, психологическая служба работает исключительно со "здоровым" контингентом и не занимается лечением, а внедрение в процедуру профессионального отбора современных специальных психофизиологических технологий значительно повышает эффективность ее работы.

Следует указать и на отсутствие планомерной профессиональной подготовки и переподготовки специалистов по проведению профотбора. Также отсутствуют научно-исследовательские центры, осуществляющие не только разработку и внедрение в практику новейших приборов и комплек-





сов, но и подготовку, и переподготовку соответствующих специалистов. Фактически отсутствует планомерная система накопления банков данных, на основе анализа которых профессионально, на надлежащем научном уровне осуществлялась бы рестандартизация существующих, разработка и стандартизация новых тестов и "тестовых батарей", написание и издание соответствующих методических пособий, учебной и справочной литературы и т.п. Все это свидетельствует о необходимости разработки соответствующей законодательной базы, принятии организационных решений, которые позволят качественно изменить и существенным образом усовершенствовать систему профотбора в Украине.

В отличие от существующих систем организации и проведения профотбора Казенное Предприятие "Центральное конструкторское бюро "Арсенал" (КП "ЦКБ "Арсенал") совместно с Национальным авиационным университетом (НАУ) разработали многоканальный компьютерный диагностический исследовательский комплекс для профессионального отбора кадров ДИК-01.0. Аналогов в мировой практике не существует.

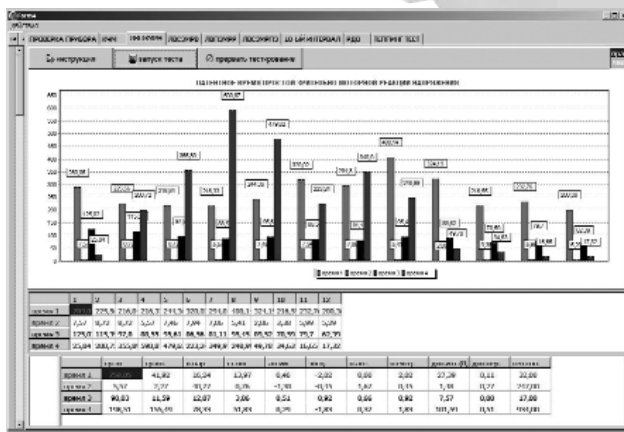


Рис.1

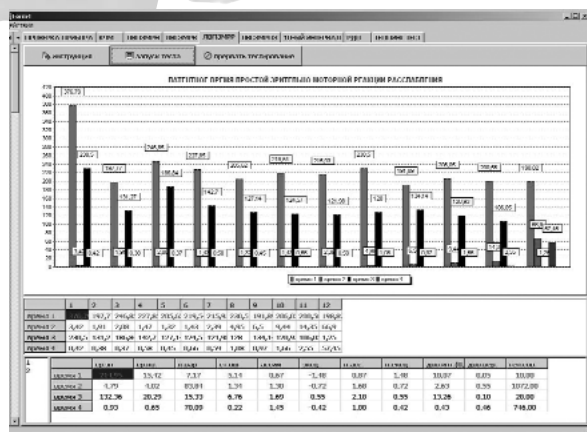


Рис.2

Показатели регистрации латентного времени простой зрительно-моторной реакции напряжения (рис.1) и расслабления (рис.2).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Комплекс используется для решения задач, связанных с проведением качественного профессионального отбора кадров и позволяет диагностировать:

- психофизиологические, нейродинамические, индивидуально-типологические и личностные характеристики испытуемых в трех режимах диагностики: *экспресс* — 20-30 мин.; *поточной* — 2-3 час.; *углубленной* — до 8 час.;

- индивидуальные показатели максимально допустимой и оптимальной величин нагрузки и отдыха (психофизиологическая цена работы), наиболее вероятностные зоны появления ошибок при выполнении задания, индивидуальный уровень (потенциал) двигательной одаренности, степень сформированности сложного навыка в целом и отдельных его элементов;

- особенности мотивации поступления человека на работу, его отношение к наркотикам и алкоголю, осуществлять проверку анкетных данных, выявлять наличие связи с криминалом и др.;

- степень овладения индивидом умения контролировать и управлять эмоциональными состояниями в неблагоприятных условиях.

2. С помощью комплекса может осуществляться обучение операторов, а также БОС (биологическая обратная связь) обучение, направленное на овладение умениями управлять и контролировать неблагоприятные эмоциональные состояния.

3. Перечень параметров, диагностируемых с помощью комплекса, позволяет произвести качественный спецотбор исполнителей для работы в особых условиях (летный состав, авиадиспетчеры, водители и т.д.).

4. Выявленные с помощью комплекса закономерности деятельности функциональ-

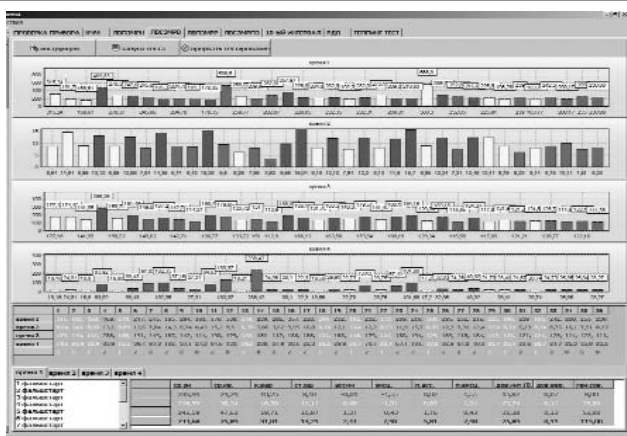


Рис.3



Рис.4

Показатели регистрации латентного времени, сложной зрительно-моторной реакции выбора (рис.3) и переделки знака (рис.4).

ных систем позволяют создать принципиально новые подходы к конструированию тренажеров, систем, управляемых человеком в дефиците времени.

5. Разрешающая способность регистрирующих устройств комплекса позволяет осуществлять с его помощью научный поиск в психофизиологии, психологии, психогигиене, медицине, спорте и др.

ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСА

В комплексе, аналогов которому в мировой практике не существует, реализованы следующие возможности:

- регистрации психофизиологических, индивидуально-типологических и личностных характеристик человека, степени проявления эмоционального напряжения при реагировании на значимый для него стимульный материал;
- обработки и анализа полученных результатов с помощью авторских программных средств и методов математической статистики;
- получения необходимой и достаточной

информации для заключения о профессиональной пригодности, особенностях функционального состояния и готовности испытуемого эффективно выполнить возложенные на него задачи, а также проведения психоконсультационной и психокоррекционной работы и др.;

- сохранения полученной информации в базе данных с целью уточнения существующих стандартов и разработки новых методик качественного осуществления психологического обеспечения деятельности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- регистрация латентного времени простой зрительно-моторной реакции напряжения и расслабления, сложной реакции выбора и переделки знака, точности воспроизведения интервала времени, реакции на движущийся объект, теппингтеста (модификация Малхазова А.Р.) обеспечивается использованием пяти специальных кнопок, которые позволяют регистрировать начало и окончание движения пальца руки с высокой точностью;
- регистрация критической частоты мель-

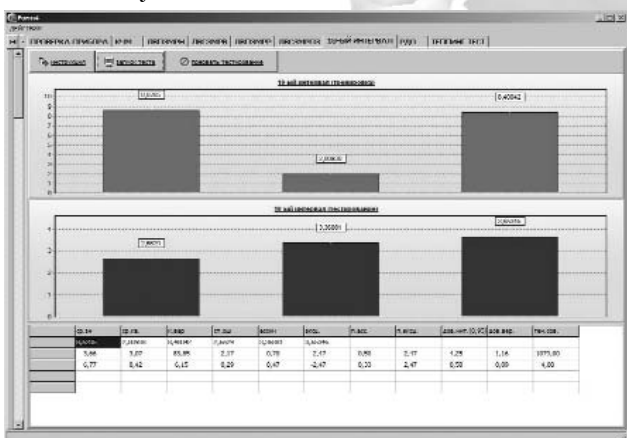


Рис.5

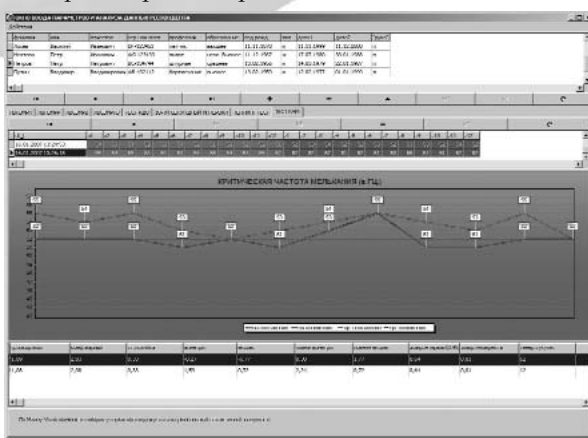
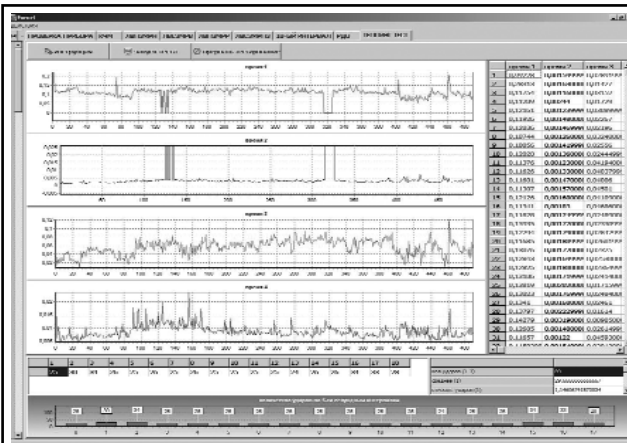


Рис.6

Показатели точности воспроизведения интервала времени и точности реакции на движущийся объект (РДО) в трех режимах модификации Малхазова А.Р.(рис.5), показатели регистрации критической частоты мелькания в двух диапазонах (рис.6).

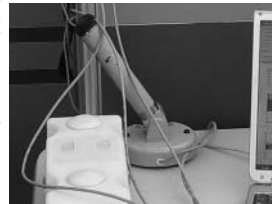


Puc.7

Показатели теппинг-теста модификации Малхазова А.Р.(рис.7), показатели кожно-гальванической реакции (КГР) при ответах респондента на вопросы эксперта с син-хронной регистрацией его голосовых сообщений (рис.8).

кания производится в условиях изменения частоты появления всплеск светодиода, наблюдаемых испытуемым;

- регистрация кожно-гальванической реакции осуществляется двумя специальными датчиками, крепящимися к фалангам указательного и среднего пальцев руки испытуемого, а регистрация голосовых сообщений (ответы испытуемого на вопросы эксперта) — с использованием микрофона, закрепленного на шее испытуемого;



- приборы комплекса подключаются к входу "USB" ПЭВМ при помощи IRDA интерфейса, который обеспечивает инфракрасный канал обмена данными с ПЭВМ;

- программное обеспечение ПЭВМ поставляется на CD-R диске с защитой от несанкционированного использования;

- в комплексе реализован режим встроенного контроля по команде оператора;

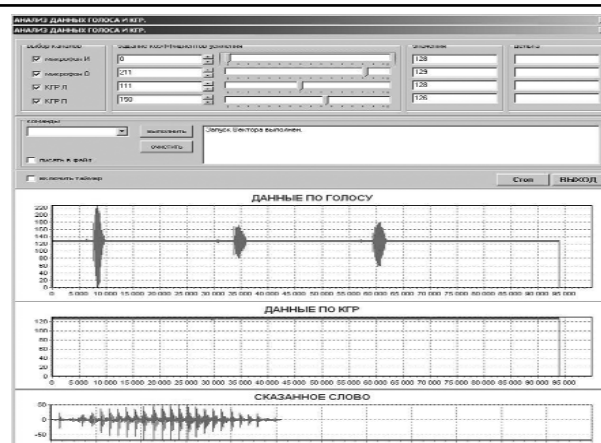
- время непрерывной работы комплекса 16 час;

- масса составных частей комплекса (без ПЭВМ и мониторов): РПФС-01.0 — 5,75 кг, модифицированный "Вектор 02.0" — 5кг;

- мощность, потребляемая от промышленной сети ~ 220В 50Гц не более 18ВА (каждым изделием);

- срок эксплуатации комплекса — 10 лет;
- комплекс отвечает требованиям по электробезопасности в соответствии с ГОСТ 2.2.025-76 класс 2 тип В;

Как уже отмечалось выше, диагностический исследовательский комплекс для прове-



Puc.8

дения профессионального отбора кадров
ДИК 01.0. состоит:

- из системного блока;
- двух дисплеев (на одном отображается информация для респондента, на другом — срочная информация в виде математических расчетов и графиков для эксперта, который контролирует ход и качество выполнения респондентом тестового задания). На дисплее респондента имеется фотодатчик, регистрирующий время задержки развертывания информации.

В состав ДИК 01.0. входят также блоки:

- регистрации латентных времен зрительно-моторных реакций и показаний тепшинг-теста;
- регистрации точности воспроизведения заданных временных отрезков;
- показателей реакции респондента на движущийся объект (в трех режимах);
- фиксации критичес-

- регистрации кожно-гальванической реакции синхронно с регистрацией голосовых сообщений (ответов респондента на вопросы эксперта).

На рис. 1,2,3,4,5,6,7,8 приводятся примеры отображения срочной информации на дисплее эксперта.

Выводы

1. Многоканальный компьютерный диагностический исследовательский комплекс для профессионального отбора кадров **ДИК-01.0.** разработан на принципиально новой методологической и материально-технической базе. Комплекс используется для решения за-



дач, зв'язаних з психофізіологічним забезпеченням успішної діяльності в системі "человек-техника — соціально-психологічна среда" і працює в режимі експрес-діагностики (20-30 мин.); поточного контролю (2-3 время.); углибоюної діагностики — до 8 годин;

2. В комплексі, аналогів якому в світовій практиці не існує, реалізовані наступні можливості:

- реєстрація психофізіологічних, індивідуально-типологічних і особистісних характеристик людини;

- реєстрація ступеня прояву емоційного напруження при реагуванні на значимий для респондента стимульний матеріал;

- обробка і аналіз отриманих результатів з допомогою авторських програмних засобів і методів математичної статистики;

- отримання необхідної і достатньої інформації для формулювання висновку про професійну придатність, особливостях функціонального стану і готовності випробовуваного ефективно виконувати покладені на нього завдання;

- побудова і контроль психоконсультаційної і психокоррекційної роботи і др.;

- збереження отриманої інформації в базі даних з метою уточнення існуючих стандартів і розробки нових методик;

- якісного виконання психологічного забезпечення діяльності.

3. З допомогою комплексу може здійснюватися навчання операторів, а також проводити БОС (біологічна зворотна зв'язь) — навчання, спрямоване на оволодіння навичками керувати і контролювати небажані емоційні стани.

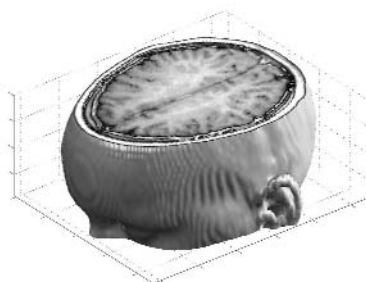
4. Перелік параметрів, діагностованих з допомогою комплексу, дозволяє виробити якісний спеціальний відбір виконавців для роботи в особливих умовах.

5. Виявлені з допомогою комплексу закономірності діяльності функціональних систем дозволяють створити принципово нові підходи до конструювання тренажерів, систем, керованих людиною в дефіциті часу.

6. Розрешальна здатність реєструючих пристроїв комплексу дозволяє здійснювати науковий пошук в психофізіології, психології, психогігієні, медицині, спорті і др.

Національний авіаційний університет разом з "КП "ЦКБ Арсенал" може здійснювати навчання експертів для роботи на комплексі ДИК-01.0.

В перспективі передбачається розробка і випуск в серійне виробництво багатоканального групового (на 8, 16, 24, 32 посадкових місць) автономного і стаціонарного комп'ютерного комплексу.



ЛИТЕРАТУРА

1. Бабак В.П., Харченко В.П., Максимов В.О. та ін. Безпека авіації / За ред. В.П.Бабак. - К.:Техніка, 2004. - 584 с.
2. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: Монографія. - К.: Міленіум, 2004. - 265 с.
3. Макаренко Н.В. Теоретичні основи і методики професійного психофізіологічного відбору військових спеціалістів / ННІ проблем військової медицини Української військово-медичної академії. - К., 1996. - 336 с.
4. Малхазов О.Р. Психологія та психофізіологія управління руховою діяльністю. - К.: Євролінія, 2002. - 320 с.
5. Малхазов О.Р., Кокун О.М. Професійний відбір та впровадження новітніх технічних засобів у роботі з персоналом // Соціальна психологія. - 2005. - №4 (12). - С. 84 -90.
6. Malkhazov A., Cherednichenko Yu. The realization specialties of computer technologies in psychophysiological researches in aviation / Proceedings of the Second World Congress "Aviation in the XX - st century" "Safety in aviation". - Kyiv, NAU. - 2005. P. 6.43 - 6.47.
7. Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці: Підручник. - К.: КНЕУ, 2003. - 367 с.
8. Толочек В. А. Современная психология труда: Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2005. - 479 с.
9. Руководство по психологическому обеспечению отбора, подготовки и профессиональной деятельности летного и диспетчерского состава гражданской авиации Российской Федерации (Вводится в действие с 01.01.2001. Части 1-5.). - Москва.: Министерство транспорта Российской Федерации, Государственная служба гражданской авиации, 2001 - 280 с.