

Summary

COMPARATIVE STUDY OF "BURNOUT" SYNDROME IN OCCUPATIONAL GROUPS OF INTENSIVE LABOUR – THE AIR TRAFFIC CONTROLLERS AND TECHNICIANS AND ENGINEERS OF AIR TRAFFIC MOVEMENT MANAGEMENT GROUPS

Pyshnov G. Yu., Vysotskaya L. G.

The trials have been carried out in the groups of air traffic controllers and electronic engineers of radiolocation, radionavigation and communication of the airport "Borispol". The presence of "burnout" syndrome has been revealed in the both groups under study. They have learnt its structure, prevalence and leading symptoms in comparison with the named syndrome phases. The link between "burnout" syndrome formation and length of service at the named capacities has been revealed.

Key words: intense work, syndrome of «burnout», infringement of adaptation, airdispatchers, engineers of a radar-location, radionavigation and communication.

ПОРІВНЯЛЬНЕ ВІВЧЕННЯ СИНДРОМУ «BURNOUT» В ПРОФЕСІЙНИХ ГРУПАХ НАПРУЖЕНОЇ ПРАЦІ – АВІАДИСПЕТЧЕРІВ ТА ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ РАДІОТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КЕРУВАННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ

Пышнов Г. Ю., Высоцкая Л. Г.

Проведені дослідження на групі авіадиспетчерів аеропорту «Бориспіль» та інженерів-електроників радіолокації, радіонавігації і зв'язку дозволили виявити наявність синдрому «вигоряння» і порівняти структурні складові синдрому в цих професійних групах. Визначено структуру синдрому, частота спостереження у вибірці і позначені ведучі симптоми у фазах синдрому. Виявлено залежність ступеня формування синдрому «вигоряння» від стажу роботи в даних професіях.

Ключові слова: напружена праця, синдром «вигоряння» чи «burnout», порушення адаптації, авіадиспетчери, інженери радіолокації, радіонавігації і зв'язку.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО ПРОФОТБОРА ОПЕРАТОРОВ НА ТРАНСПОРТЕ

Псядло Э.М.

УкрНИИ медицины транспорта МЗ Украины

Возрастающее значение человеческого фактора в эксплуатации и управлении транспортными средствами все более сближает гигиену и физиологию труда с вопросами психопрофилактики и психологического сопровождения лиц операторских профессий. Весь жизненный путь специалиста (начало и вершина профессионального достижения, его надежды и перспективы, удовлетворенность трудом и жизнью в целом) во многом базируется на основе реализации его гено- и фенотипических задатков в профессии, которой он посвящает всю свою жизнь. Индивидуальные психофизиологические особенности человека динамично развиваются, формируются и видоизменяются в таких сложных системах, как: "профессия – специальность – должность – функциональные обязанности"; "гигиенические - психофизиологические - эргономические условия и характер труда"; "организационно-технологические и социально-психологические особенности деятельности". Человек включен в эти системы органично: с одной стороны, по естественным биолого-психологическим законам, а с другой – по законам организации, требованиям к эффективности и безопасности работы.

Сегодня уже является аксиомой то положение, что каждый человек может овладеть любой профессией, все дело лишь в том, сколько на это понадобится сил и времени; какова цена его успешности и профессионального роста в будущем. Период трудовой активности в жизни человека ограничен, а непродуктивная, безрадостная деятельность не только личное несчастье, но она отражается, в конечном счете, на всем обществе. Состояние оперативной готовности в любой момент в минимальные сроки включиться в деятельность, способность действовать организованно и целесообразно в сложных и опасных условиях - качества, присущие далеко не каждому человеку. Кроме профессий, связанных с экстремальными условиями (острый дефицит времени, работа в условиях помех, избытка или недостатка информации, отсутствие четкого алгоритма сложной деятельности) выделяют также профессии, требующие повышенной материальной и моральной ответственности. Мировой опыт показывает, что в подобных "критических" профессиях могут успешно работать далеко не все люди, получившие соответствующую квалификацию, и что надежность в эк-

стремальной ситуации не определяется стажем, знаниями работника и, даже его страстным желанием. Для таких профессий альтернативы психофизиологическому профотбору (ПФО) нет, его отсутствие или игнорирование ведет как минимум к большому отсеву в период обучения или во время последующей неэффективной и небезопасной деятельности [2, 3].

В связи с этим, проблема профотбора, подбора и расстановки кадров на транспорте носит выраженный мультидисциплинарный характер, исходя из физиолого-гигиенических, психологических и социальных особенностей, которые проявляются в различных сочетаниях в процессе решения конкретных производственных и социально-экономических задач. Становление такого предмета научной дисциплины, как психофизиологический профотбор, не является произвольным актом того или иного исследователя или работодателя, а, в конечном счете, детерминировано задачами безопасности работы транспорта, обеспечения профессиональной надежности, сохранения здоровья и трудового долголетия работающих. Структурно-динамические свойства человека на уровне организма, индивида и личности становятся тем узлом, в котором переплетаются интересы и связи наук о человеке во всех областях практики. Сегодня профотбор является насущной гигиенической, медико-психологической и все возрастающей социально-экономической проблемой. Однако полностью решить все задачи обеспечения операторского труда он не может – это не самоцель, а лишь звено в психологическом обеспечении и сопровождении работы транспортной системы вообще, и его операторского корпуса, в частности. ПФО входит в качестве составляющего элемента в интегральный комплекс первичной психогигиены, психопрофилактики и психологии безопасности, которая в свою очередь, формирует надлежащее качество работы транспорта в целом.

В странах с развитой индустриально-организационной психологией развитие компьютеризированного адаптивного тестирования (computerized adaptive testing - CAT) успешно началось еще в 80-гг. прошлого века. Многими исследователями и практиками менеджмента установлено, что эффективность и достоверность CAT выше, чем при традиционных письменных и аппаратных тестах (Overton, Harms, Taylor, Zickar, 1997). Весьма перспективным является адаптивное

тестирование, целиком опирающееся на ПК – каждое последующее задание выбирается на основе результатов выполнения испытуемым предшествующих. Сегодня существуют 3 конкурирующие модели адаптивного тестирования: 1) метод стохастической аппроксимации Роббинса-Монро (1951), требующий строгой организации банка заданий; 2) метод максимального правдоподобия Ф.М.Лорда (1970-80гг.) и 3) байесовский метод Р.Оуэна (1969), позволяющие уменьшить упорядоченность банка заданий и каждый раз предлагать испытуемому оптимальное задание (с т.зр. наличной и корректируемой после каждого ответа оценки его способности).

Вместе с тем, бурное развитие компьютерных технологий в такой сложной области, как психодиагностика и профотбор, таит в себе ряд скрытых проблем и нерешенных до сих пор вопросов. Когда обычный тест формально переносится на компьютер, он должен повторно пройти через все необходимые процедуры определения надежности, валидности, необходим пересмотр популяционных норм и критериев, т.е. должна быть проведена его полная психометрическая проверка. Так, по наблюдениям ряда исследователей [1], компьютерное тестирование способствует актуализации у испытуемых социально-нормативных форм поведения, маскирующих индивидуальные особенности. Возможно появление специфических эмоциональных реакций вследствие необычности процедуры тестирования, отсутствия навыков взаимодействия с ПК - “боязнь компьютера”, наделение его мистической силой и зависимость перед “тиранией тестирования” [5]. В конечном счете, любое тестирование является лишь инструментом психодиагностики, позволяющее удовлетворить потребности в объективных знаниях, но не руководить нами. Периодически звучащая критика использования психологических тестов в большей мере связана с неудовлетворительным и низкоквалифицированным использованием, чем с их качеством.

Создание новых диагностических методов и проведение ПФО сегодня невозможно без использования современных компьютерных технологий. Информатизация и компьютеризация медицинской науки в нынешнем веке будут иметь не только самостоятельное значение, но и являться необходимым элементом новых достижений – как в фундаментальных, так и клинических областях. Автоматизируя и ускоряя подсчет изучаемых по-

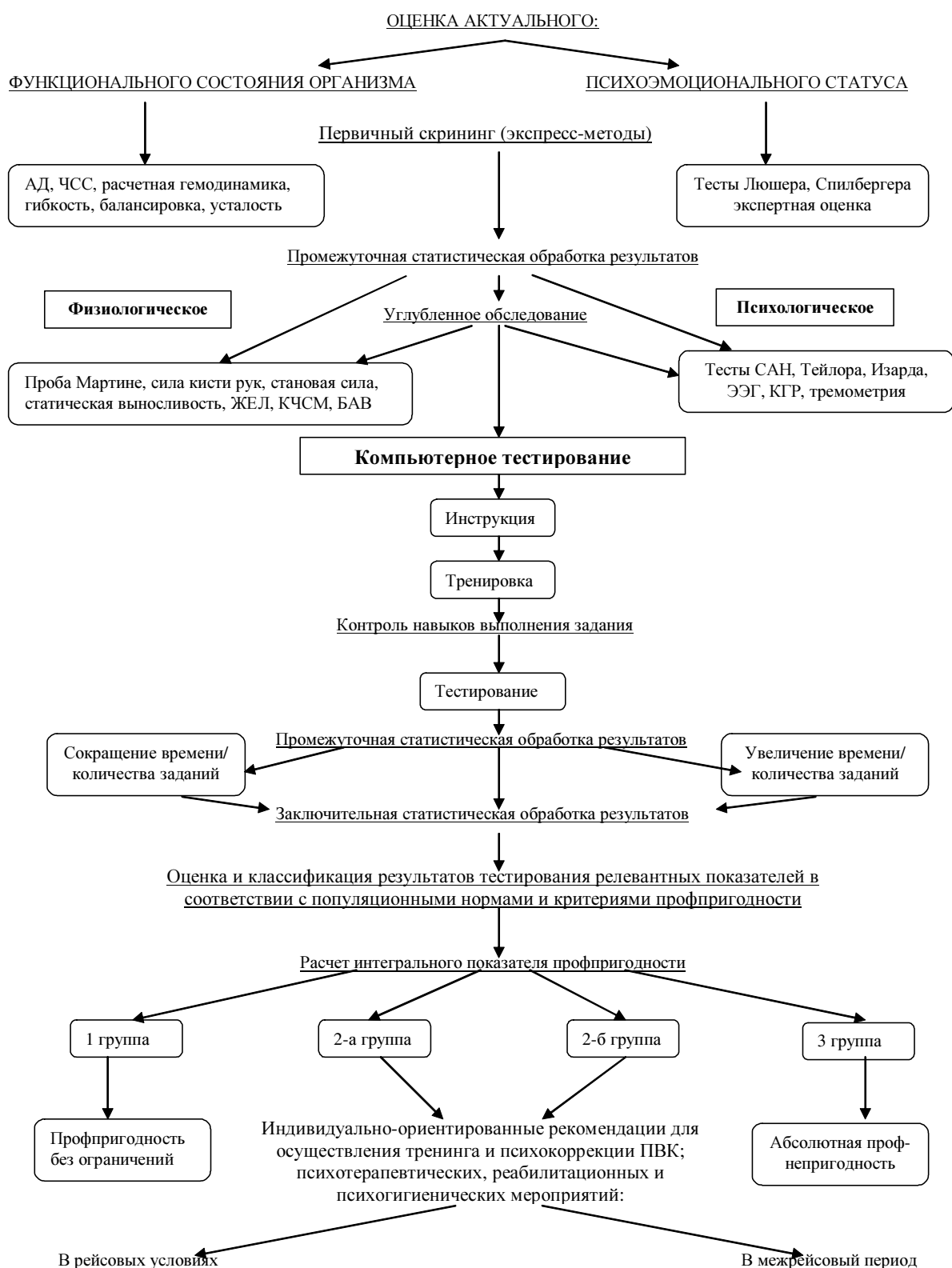


Рисунок. Последовательная схема процедуры компьютерного профотбора

казателей, ПК позволяет во-первых, прекратить процедуру тестирования и вывести на экран повторную инструкцию, в случае ее плохого усвоения и, во-вторых, оперативно принять решение о сокращении программы дальнейшего обследования без снижения

валидности, что зачастую связано с жестким лимитом времени на обследование (см. рисунок).

Разрабатываемые психодиагностические программы реализуются не в символично-знаковой форме, а в графическо-динамичес-

кой, существующей в среде компьютера и визуализируемой на экране дисплея. ПК обладает многими преимуществами перед традиционными бланковыми и аппаратными методиками. Он позволяет создавать отдельные графические элементы зрительных стимулов с заданными спектральными и яркостными характеристиками; одновременно контролировать и измерять несколько параметров зрительной стимуляции; скорость движения объектов по экрану, время экспозиции и межстимульные интервалы; учитывать не только конечный результат, но и скорость/способ решения отдельных заданий; дополнять инструкции и оперативно проверять правильность понимания задания в случае каких-либо затруднений. Появляется возможность моделирования сложных видов операторской деятельности за счет варьирования темпа-ритма работы, создания искусственных помех, динамического изменения сложности задач соотносительно индивидуальным возможностям испытуемого. Благодаря качественно иному, по сравнению с традиционными бланковыми и аппаратными тестами, уровню обеспечения реализуется возможность приближения моделей диагностируемой деятельности к реальной по уровню сложности и динамичности изменения ситуации, что особенно важно для выявления профессионально важных качеств, ориентированных на четкие критерии. Кроме того, отпадает необходимость использования сложной оптической и электромеханической аппаратуры, требующей тщательной настройки и переоснащения [8]. Достоинством компьютерной системы ПФО является техническая простота и высокая надежность в работе, облегчающие ее эксплуатацию.

Возникла необходимость нового стиля конструирования диагностических методов, предназначенных исключительно для реализации на компьютере. Применение компьютерных методик позволяет преодолеть некоторые существенные недостатки групповых тестов за счет введения принципа обратной связи, что привело к новому этапу - этапу адаптивного эксперимента, позволяющего реализовать сложные экспериментальные стратегии, осуществление которых в ручном режиме либо просто невозможно, либо требует узкоспециализированной техники и высококвалифицированных специалистов. С точки зрения возможностей использования ПК в медико-психологических обследованиях различают: 1) психофизиологические тесты; 2) вербальные тест-опросники, стандартизированные самоотчеты; 3) про-

ективные техники; 4) диалогические техники (клиническая беседа, интервью, анамнез); 5) компьютерный психосемантический анализ для исследования неосознаваемой информации; 6) индивидуально-ориентированное тестирование (tailored-testing); 7) техника репертурных решеток Дж.Келли, изначально ориентированная на использование ПК; 8) интеллектуальные психодиагностические и экспертные системы; 9) игровые программы развлекательно-тренингового типа и обучающе-развивающего характера.

Новыми направлениями являются разработки гибридных устройств "интерактивного компьютера", использующих систему типа "человек-машина", а также методы отбора и оценки персонала, основанные на интерактивной компьютерной стимуляции - комплексных сценариях решения проблем [7]. Часть задачи осуществляется жестко заданным программным алгоритмом на основе применения аналоговых или цифровых способов, а другая часть выполняется или направляется самим испытуемым, т.е. активно используется прием биологически обратной связи. Наличие постоянно пополняемого массива критериальной информации, сопряженного с многочисленными результатами тестирования, создает предпосылку для успешного применения эффективных алгоритмов распознавания образов, т.к. точность данных методов существенно возрастает по мере повышения репрезентативности "обучающей выборки" или "экстремальных групп". Получая новую порцию критериев программа оперативно корректирует и уточняет "решающее правило" отнесения оператора по его психофизиологическим показателям к классу профессионально не/пригодных. Кроме того, при работе с фиксированным контингентом лиц параллельно создается "лонгитюдный банк данных" работников того или иного предприятия. На основе такой информации ПК позволяет оперативно выявить значимые кроссвременные связи и экстраполировать их для построения прогноза [4], рейтинга и аттестации персонала.

Современные методы и средства диагностики психофизиологической профпригодности, динамического контроля и оценки функционального состояния организма и уровня работоспособности требуют применения самой различной специализированного оборудования. Существующие психофизиологические комплексы ("Тонус-01", "Мнемотест", ПФК-01 и др.) представляют собой набор отдельных приборов или имеют мно-

гопультовую электро\-механическую конструкцию с ограниченным и жестко заданным набором методик исследования. Разработанные в НИИ медицины транспорта автоматизированные программные комплексы психофизиологического профотбора (или т.н. АРМ-психофизиолога) – МОРТЕСТ, ПОТОК-5 и КОНСУЛ реализованы на базе ПК. Принцип комплексности заключается в многообразии методик обследования, позволяющих системно интегрировать выделенные операционные характеристики в категориях основных свойств ВВД, элементарных и высших психических функций. Использование батареи релевантных методик позволяет перейти от количественных численных показателей каждого субтеста к качественно новому эмерджентному свойству - свойству не присущему ни одной из составляющих в отдельности, а только целой системе. При относительно невысоком уровне критериальной валидности отдельных предикторов (0,1-0,3) точность единого интегрального показателя может возрасти в 1,5-2 раза. Так, по результатам многочисленных исследований валидность профуспешности комсостава водного транспорта составила 0,39, лучевых диагностов – 0,47, а биологически активного возраста моряков – 0,68.

АРМ-психофизиолога предназначен для диагностики и тренинга высших психических функций человека-оператора (психомоторных, аттенционных и мнемических). Тесты, входящих в комплекс, представляют собой компьютерные варианты следующих психологических методик: 1) “слежение за целью” (авторская методика); 2) оперативная память; 3) избирательность, объем и устойчивость внимания (методика И.П.Бондарева и соавт., 1992); 4) распределение и переключение внимания; 5) подвижность нервных процессов; 6) реакция на движущийся объект. Представление результатов в виде тестовых баллов, коэффициентов и графиков, позволяет использовать компьютерные технологии с целью быстрого и объективного профотбора операторов, оценки психического состояния и уровня умственной работоспособности, тренинга профессионально необходимых качеств. АРМ-психофизиолога позволяет освободить психолога от непроизводительной и рутинной работы с бланковыми (аппаратурными) методиками, исключить ошибки 2-го рода, автоматизировать предварительную и окончательную статистическую обработку полученных результатов и сократить время тестирования в 1,5-

2 раза.

Область применения: 1) психофизиологический профотбор и профориентация лиц операторских профессий; 2) дифференциальная диагностика профессионально важных качеств специалистов с целью их последующего тренинга и коррекции; 3) психофизиологический контроль и мониторинг изменения функционального состояния, работоспособности и профессиональной надежности операторов в динамике смены (суток), недели или всего рейса.

Программы имеют подробное *Меню*, контекстную систему подсказки и руководства на экране монитора. Современный интерфейс на базе операционной системы MS-DOS и графической оболочки Windows позволяют активно использовать цветовые и графические возможности современных ПК. Качество предъявляемого стимульного материала на дисплее зачастую превосходит бланковые аналоги, а стандартный алгоритм прохождения заданий и автоматизированная статистическая обработка предварительных и заключительных результатов исключают неадекватное влияние личности экспериментатора на процедуру тестирования. Применение манипулятора “мышь” качественно повышает эффективность методик и позволяет компьютеризировать даже те тесты, выполнение которых с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры практически невозможно. Большой размер курсора во время тестирования помогает испытуемому, независимо от чувствительности “мыши” и опыта работы с ПК, легко ориентироваться в стимульном поле экрана. Имеется возможность использовать его в качестве тренинга высших психических функций, поэтапной отработки и закрепления на стадии обучения профессионально значимых условно-рефлекторных навыков с учетом индивидуальных возможностей испытуемого. Процедура тестирования внешне напоминает динамическую интеллектуальную игру, что не только снижает возможный внутренний протест против обследования, но и, наоборот, вызывает соревновательный настрой и повышенный интерес личности к потенциальным и наличным возможностям своей психической организации.

Главное Меню предназначено для указания режимов работы программы (тест, настройка, отчет). Использование *Окна Настроек Тестов* позволяет гибко перенастраивать батарею тестов в любом количестве и последовательности, предъявлять разные

уровні складності, стандартний або випадковий набір чисел, змінювати кількість ходів і інтервалів часу. Детальний звіт результатів тестування може виводитися безпосередньо на принтер або в текстовий файл, який зберігається в директорії, визначеного контингенту випробуваних. Базова батарея тестів може легко змінюватися і доповнюватися в залежності від практичних завдань, спеціальних психотерапевтичних і тренувальних процедур. Багаторазове використання скороченого експрес-варіанта комплексу (займаючого всього 5-8 хв), в період зміни, доби або робочого тижня дозволяє виявити індивідуальну або групову динаміку умовної працездатності, рівня професійної надійності і біоритму випробуваних.

При всіх своїх невичерпаних можливостях комп'ютерне психофізіологічне тестування повинно використовуватися лише в комплексі з медико-психологічними дослідженнями, включаючими лабораторні, клінічні і апаратні методи дослідження; враховувати висновки суміжних спеціалістів – психіатрів, невропатологів, терапевтів, гігієністів і профпатологів. Тільки при дотриманні всіх цих вимог можлива науково обґрунтована і достатньо виснажлива оцінка інтересуючих професійно важливих якостей оператора, можливість надійної екстраполяції його професійної успішності і надійності.

Література

1. Бурлачук Л.Ф., Савченко Е.П. Психодіагностика (психодіагностический інструментарій і його застосування в умовах соціальних служб). - К.: А.Л.Д., 1995. - 100с.
2. Жув Д., Массони Д. Підбір персоналу / Пер. з франц. під ред. І.В. Андреевої. - СПб.: Нева, 2003. - 96с.
3. Купер Д., Робертсон А. Психологія в відборі персоналу. - СПб.: Пітер, 2003. - 240с.
4. Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. Методи обробки медическої інформації. - 2-е изд. перераб. і доп. - К.: Вища шк., 1991. - 271с.
5. Мучински П. Психологія, професія, кар'єра. — СПб.: Пітер, 2004. — 539с.
6. Сергеев С.С., Сараєва В.Е. Автоматизована система психологічного профотбору поїзних диспетчерів // Психологічні дослідження: Сб. науч. і метод. матеріалів. Вип. 1. - СПб., 1997
7. Funke U. Computergestützte Eignungsdiagnostik mit komplexen dynamischen Szenarios // Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie. - 1993. - V. 37. - P. 109-118
8. Meyer G.E., Rocheleau D.J., McMullen J., Ritter B.E. The use of Macintosh 24-bit colour and animation programs in undergraduate research and visual perception courses // Behav. Pes. Meth., Instrum. and Comput. - 1991. - V. 23, № 2. - P. 166-182.

УДК 612.821:614.616-036.2:656.21(477.83)

ДОСВІД ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОБСТЕЖЕНЬ В САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІЙ СТАНЦІЇ НА ЛЬВІВСЬКІЙ ЗАЛІЗНИЦІ

Думський В.П., Петровська Л.О., Хома Л.А., Саджениця Л.Я.

Санітарно-епідеміологічна станція на Львівській залізниці

В 1968 році в санітарно-епідеміологічній станції на Львівській залізниці була створена лабораторія психофізіології і гігієни праці для проведення профвідбору провідних професій залізничного транспорту.

В системі заходів по профілактиці професійної захворюваності і виробничого травматизму в умовах сучасного виробництва важлива роль належить психофізіологічному професійному відбору.

В сьогоднішніх несприятливих соціально-економічних умовах в значній мірі проявляється невідповідність між біологічними можливостями організму людини, його пси-

хофізіологічним статусом і професійними вимогами до працівника. В результаті такі несприятливі зміни в стані здоров'я і структурі особистості приводять до зниження ефективності праці і створюють умови для виникнення аварійних ситуацій, зв'язаних з людським фактором.

Саме розв'язання цього важливого питання, гігієни і психофізіології праці полягає в тому в якій мірі працездатність і функціональний стан операторів залежить від його індивідуально-типологічних і особистісних якостей, наскільки можлива їх компенсація, займається лабораторія психофізіології та гігієни