

нии конкурентного отбора претендентов на вакантное место, а также могут быть использованы при изучении раздела "Физиология труда" на кафедрах физиологии высших учебных заведений.

Summary

CONDITION OF ATTENTION AND VISUAL MEMORY OF UNEMPLOYED PERSONS WHICH WANTS TO POSSESS THE TROLLEYBUS DRIVER PROFESSION

Vadziuk S.N., Bilinska T.M.

On the base of professional orientation organizing department of the Ternopil regional employment center were tested 42 male persons in age from 28 to 46 years from the number of unemployed persons directed by employment service, which wants to be a trolleybus drivers.

During research in tested persons were determined: concentration, switching, distributing, attention volume, speed of reference-searching motions of look in a stress situation and operative visual memory volume.

Received results of the condition of attention research and operative visual memory in unemployed persons, which wants to pos-

sess the trolleybus driver profession, testify that: attention condition and level of operative visual memory of explored does not depend on age; with high or intermediate attention concentration level in tested unemployed persons we can find the high indexes of performance rate and switching of attention.

Besides, exist the direct interdependence between indexes of operative visual memory and attention concentration; that is to say at the high volume of operative visual memory the we note the high level of attention concentration and, similarly, at the high level of attention concentration - high indexes of operative visual memory volume.

Research results can be used as a theoretical basis for development of normative psycho-physiological indexes for the professional selection of trolleybus drivers and practical recommendations for the improvement of professional selection quality; also during performing competitive selection of applicants on vacant place, and can be used for the study of section "Physiology of labor" on the human physiology departments in higher educational institutions.

УДК 613:658.382:538.56

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФОТБОРА И ИХ РЕШЕНИЕ

Мухин В.В., Ена А.И.

ГП НИИ медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности (г. Донецк), Военно-медицинская академия, г. Киев
83059, г. Донецк, пр.Ильича, 104 "б", тел./факс (062) 385-92-80, e-mail:
donmep@ukrtop.com

Введение

В современных условиях технического прогресса в промышленности, на транспорте, в энергетике, военном деле значительно возрастают требования до надежности "человеческого фактора" как наиболее активной группы социально-производственного процесса (Кундиев Ю.И. и др., 1991; Бодров В.А., 2001; Kay G.G., 2002; Shen X.Y. at al., 2002 и др.). Внедрение новой техники, механизация и автоматизация производственных процессов, широкое использование вычислительной техники та информационных технологий коренным образом меняют характер работы, выдвигают все более высокие требования к про-

фессиональным качествам человека, увеличивают экономическую и социальную значимость результатов его деятельности (Кундиев Ю.И., Навакатикян А.О., 1996 и др.).

Как известно, традиционные экстенсивные направления профессиональной подготовки рабочих кадров, основанные на стихийном профотборе, приводят к более частым авариям и травмам по причине ошибок в принятии решений, повышению уровня общей и профессиональной заболеваемости.

Профессиональный отбор должен обеспечить выполнение двуединой задачи: высокую индивидуальную работоспособ-

ность в профессии при максимальном сохранении здоровья и трудового долголетия работающего. Поддержание высокого уровня индивидуального здоровья рабочего в процессе труда - конечная цель профотбора, которая решается путем исследования исходного контингента и отбора из него лиц, которые смогут успешно трудиться в своей профессии без нарушения здоровья.

Источниками нарушения здоровья могут быть внешние причины, а именно: 1) сам трудовой процесс (тяжесть, напряженность труда); 2) условия, в которых протекает трудовой процесс (в первую очередь вредные и опасные факторы физической, химической и биологической природы); 3) механизмы и машины, обеспечивающие трудовой процесс. Эти внешние факторы формируют требования к здоровью человека, т.е. индивидуальным внутренним факторам.

К внутренним причинам, которые могут способствовать более быстрому нарушению здоровья, относятся так называемые морфо-функциональные особенности организма: 1) половые; 2) возрастные; 3) психологические (нервно-психический статус); 4) физиологические (функциональное состояние); 5) морфологические (физическое, биологическое развитие); 6) наличие хронической патологии; которые необходимо учитывать при отборе на те или иные профессии.

Любая профессия, исходя из своих особенностей, отмеченных выше, формирует требования к исходному уровню здоровья. В настоящее время законодательно подтверждены, в основном, медицинские противопоказания, учитывающиеся при предварительных медосмотрах и психофизиологические критерии профотбора, которые решают задачи скрининга в профотборе. Результатом решения этих задач является, в основном, профилактика ошибочных действий, которые могут привести к травматизму, грубым нарушениям при управлении машинами и производственными технологическими процессами, результатом этого часто являются аварии и нарушение здоровья в плане прогрессирования существующей патологии.

Объектом исследований являлась профессиональная деятельность работаю-

щих в условиях повышенной опасности.

Предметом исследований были условия труда, психофизиологические характеристики и показатели профессиональной адаптации работающих в угольной промышленности и вооруженных силах Украины, а также психофизиологические мероприятия, направленные на обеспечение их эффективной деятельности в условиях повышенной опасности. Общее количество обследованных – более 30 тыс. человек.

Методы исследования – использовались гигиенические, психофизиологические, психологические, специальные и математические методы исследований.

Результаты и их обсуждение

В НИИ МЭП имеется практика профессионального отбора горнорабочих угольных шахт. Научные исследования 60-х годов позволили создать в 1972 г. лабораторию профотбора (рук. д.м.н. Гребняк В.П.), а затем издать методические рекомендации “Методы оценки и прогнозирования профессиональной пригодности горнорабочих угольных шахт” (1980), утвержденных Ученым медицинским советом МЗ Украины. В рекомендациях давались методы и критерии оценки основных систем организма:

- 1) сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, системы крови, психофизиологического состояния организма;
- 2) методы испытания и оценки физической работоспособности;
- 3) методы вероятностно-статистического прогнозирования способности к физическому труду, которые состояли из определения физиологической эффективности трудовой деятельности и длительности периода устойчивой работоспособности.

Также рекомендовались сроки пересвидетельствования.

В тот же период Министерство угольной промышленности УССР утвердило разработанные сотрудниками института “Методические рекомендации по организации профессионального отбора подземных горнорабочих”, в которых была разработана структура и оборудование базовой лаборатории профотбора (сектор профори-

ентации, сектор изучения внешнего дыхания и физического развития, сектор гематологии, сектор гемодинамики, сектор эргометрии, сектор газоанализа, сектор изучения анализаторов, сектор изучения сенсорной сферы, сектор эмоциональной устойчивости, сектор тепловой адаптации). Заключение о профессиональной пригодности горнорабочего к работе в подземных условиях выдавалось на основании комплексной оценки каждой из подсистем организма. Лица с общей оценкой физиологического состояния организма ниже 3-х баллов (по 5-ти бальной шкале) не должны были допускаться к подземным работам.

Горнорабочие с выявленными значительными отклонениями от нормы по какому-либо показателю после дополнительного медицинского обследования и лечения в медсанчасти должны были повторно пройти обследование на профпригодность.

Теоретическое обобщение и анализ большого количества наблюдений (более 100 тыс. человек) практически всех подземных профессий позволил обосновать дифференциально-динамический принцип экспертизы при профотборе для работы в экстремальных условиях по каждой профессии, позволяющий более надежно оценивать пригодность к виду деятельности и осуществлять периодический контроль функциональных возможностей организма с учетом их изменений в процессе труда.

В 1988 году были изданы разработанные совместно с ВНИИ горноспасательного дела Методические указания "Профессиональный отбор горноспасателей" (М., 1988), утвержденные Министерством угольной промышленности СССР и согласованные МЗ и ЦК профсоюзов работников угольной промышленности СССР, в которых, в частности, приводились шкалы оценок для лиц различного возраста по гемодинамическим показателям, функции внешнего дыхания, психофизиологического состояния, физического развития по 5-ти бальной шкале. Шкала оценок психофизиологического развития, например, включала оценку зрения, в т.ч. при пониженной освещенности, световую чувствительность, латентный период ЗМР, остроту слуха на 125 Гц, 2, 4, 6 кГц, латентный период АМР. В качестве стресс-фактора предлагалась очень эмоциогенная процедура опрокиды-

вания испытуемого вместе с креслом. До и после этой процедуры определялись: координация движений (по количеству движений, продолжительности и устойчивости двигательных жестов), сосредоточенность внимания, восприятия и переработки информации (скорость, точность, продуктивность). Кроме того исследовалась наблюдательность, объем слуховой, зрительной памяти, скорость переключения внимания, коэффициент реакции на движущийся объект. Испытуемого тестировали по тестам Тейлора, Айзенка, Беннета.

На наш взгляд, дальнейший этап совершенствования профотбора в угольной промышленности должен идти по пути разработки критериев индивидуальной устойчивости организма к неблагоприятным факторам среды и трудового процесса.

Для этого должна быть решена и научно обоснована, в первую очередь, проблема устойчивости организма человека к физическим факторам энергетической природы, которые обладают кумулятивным эффектом на организм и для которых возможен расчет действующих производственных нагрузок, на основе "дозо-эффектных" зависимостей. Это такие факторы, как вибрация, шум, производственная пыль, нагревающий микроклимат, которые дают большую часть профессиональных заболеваний.

На основании анализа результатов клинко-экспериментальных, производственных исследований, выполненных в динамике многолетних наблюдений, в том числе с использованием дозированных нагрузочных проб, секционного материала погибших больных шахтеров, а также литературных данных, и с помощью соответствующих статистических методов обработки полученных материалов, выявлена совокупность наиболее информативных переменных для прогнозирования устойчивости человека к действию вредных факторов шахтной среды, установлены количественные характеристики их взаимосвязи. Проанализированы функциональные показатели, характеризующие состояние центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, гормональной, иммунной, анализаторной систем и нервно-мышечного аппарата. Определены критерии общей резистентности организма по показателям,

характеризующим интегральный эффект деятельности центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, напряжения регуляторных механизмов, социально-психологические свойства личности.

В качестве критериев повышенной устойчивости человека к действию пыли в условиях шахтной среды предложено использовать содержание гаптоглобина, церулоплазмينا, трансферрина, гематокрита, 1-б₁-глобулинов, иммуноглобулина Е в сыворотке крови, фенотипическую вариабельность гаптоглобинов; к воздействию шума и вибрации – показатели устойчивости слуховой надпороговой адаптации, ВСП слуха и времени его восстановления в модифицированной пробе Пейзера, выраженности вестибуло-сенсорных реакций в функциональных пробах Барани, Воячека, функционального состояния периферического кровоснабжения, содержания в сыворотке крови церулоплазмينا, а₂-глобулинов, диеновых конъюгатов, антигенный спектр HLA – В₅, В₈, А1 и другие. К критериям повышенной тепловой устойчивости отнесены: индекс тепловой устойчивости, показатель адаптивности организма, терморезистентности эритроцитов, время повышения внутренней температуры тела и прирост частоты сердечных сокращений после дозированного эрготермического воздействия. Проведенные исследования позволили обосновать критерии выявления лиц с повышенной устойчивостью к действию производственных факторов и свести их в дифференциально-диагностическую таблицу. Полученные материалы будут использованы при разработке методов медицинского отбора лиц с повышенной устойчивостью к действию пыли, шума, вибрации, нагревающего микроклимата для внедрения в систему профотбора.

Специалистами военно-медицинской академии разработана концептуальная модель системы психофизиологических мероприятий обеспечения деятельности военных специалистов Вооруженных Сил Украины, включающая в себя профессионально психофизиологический отбор (ППО) и рациональное распределение по военным специальностям военнослужащих, психофизиологическое сопровождение их деятельности и мероприятия психо-

физиологической реабилитации. Научно обосновано решение актуальной проблемы – построения в Украине государственной Системы профессионального психофизиологического отбора работников для выполнения работ повышенной опасности (СППОР). Установлено, что высокая напряженность труда как обобщающий фактор производственной среды в значительной мере влияет на состояние и эффективность профессиональной деятельности работников в условиях повышенной опасности, а в профессии летчика проявляется признаками раннего развития (в период летного обучения) синдрома “выгорания”. Впервые выявлены организационные факторы (низкий уровень и нерегулярность летной нагрузки, низкая сложность летных задач), влияющие на увеличение напряженности труда авиационных специалистов. Также впервые определено, что из всей популяции трудоспособных лиц лишь около 30 % способны эффективно и без субъективного напряжения выполнять свое профессиональные функции в условиях повышенной опасности (“генетически пригодные” к выполнению работ повышенной опасности).

Впервые установлено, что для эффективной профессиональной деятельности работник должен иметь такой комплекс психофизиологических гармонично взаимосвязанных качеств (КПГВК), который достаточно жестко обеспечивает соответствие его возможностей и требований трудовой среды, а структура “корреляционного каркаса” психофизиологических функций, как основа КПГВК, может служить классификационным признаком для установления степени пригодности к профессиональной деятельности для профессий, характеризующихся очень высокой напряженностью труда. Выявленные закономерности положены в основу разработанной классификационной модели, позволяющей дифференцировать обследованных на группы профпригодности к летной деятельности с прогностической валидностью отбора на уровне 90-95 %. Выявлен “колоколообразный” характер изменений эффективности деятельности специалистов от группы “пригодных в первую очередь” к группе “пригодных” и к группе “непригодных”, что подчеркивает наиболее соответствующую условиям деятельности струк-

турную организацию профессионально важных качеств (ПВК) специалистов группы "пригодных". Впервые обоснована целесообразность дифференциации обследованных при проведении профессионального психофизиологического отбора (ППО) на группы "пригодных в первую очередь" и "пригодных" и предложено их объединение в обобщенную группу "пригодных".

Выявлены комплексы ПВК и построены решающие правила для ППО специалистов 9 профессий (водителей, охранников спецобъектов, операторов, радиотелеграфистов, телеграфистов, летчиков, вертолечников, взрывников, диспетчеров).

Сформулированы основные принципы ППО, разработаны нормативно-правовые и структурно-функциональные основы СППОР, в состав которой должны входить: Центр психофизиологической экспертизы работников для выполнения работ повышенной опасности, Региональные отделы психофизиологической экспертизы работников для выполнения работ повышенной опасности, Межведомственная комиссия по вопросам ППО работников для выполнения работ повышенной опасности.

Резюме

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРОФВІДБОРУ ТА ЇХ РІШЕННЯ

Мухин В.В., Ена А.І.

Традиційні екстенсивні напрями професійної підготовки робочих кадрів, які засновані на стихійному профвідборі, приводять до більш частих аварій і травм унаслідок помилок в ухваленні рішень, підвищення рівня загальної і професійної захворюваності.

Професійний відбір повинен забезпечити виконання двоєдиної задачі: високу індивідуальну працездатність в професії при максимальному збереженні здоров'я і трудового довголіття працюючого.

Об'єктом досліджень була професійна діяльність працюючих в умовах підвищеної небезпеки.

Методи дослідження - використовувалися гігієнічні, психофізіологічні, психологічні, спеціальні і математичні методи досліджень.

Проаналізовані функціональні показники, що характеризують стан центральної

нервової, серцево-судинної, дихальної, гормональної, імунної, аналізатора систем і нервово-м'язового апарату. Визначені критерії загальної резистентності організму по показниках, що характеризують інтегральний ефект діяльності центральної нервової, серцево-судинної, дихальної систем, напруги регуляторних механізмів, соціально-психологічні властивості особи.

Сформульовані основні принципи психологічного профвідбору, розроблені нормативно-правові і структурно-функціональні основи Системи професійного психофізіологічного відбору працівників для виконання робіт підвищеної небезпеки, до складу якої повинні входити: Центр психофізіологічної експертизи працівників для виконання робіт підвищеної небезпеки, Регіональні відділи психофізіологічної експертизи працівників для виконання робіт підвищеної небезпеки, Міжвідомча комісія із питань психологічного профвідбору працівників для виконання робіт підвищеної небезпеки.

Summary

ACTUAL PROBLEMS OF PERIODICAL MEDICAL EXAMINATIONS AND THEIR DECISION

Muhin V.V., Ena A.I.

Traditional extensive directions of vocational training of the personnel based on spontaneous medical examination result in more often failures and traumas owing to mistakes in decision-making, to increase of a level of the general and professional morbidity rate.

Professional medical examinations should provide performance of a two-uniform problem: high individual serviceability in a trade at the maximal preservation of health and labour longevity working.

Object of the research: professional activity of the persons working in conditions of the increased danger. Methods of the research: hygienic, psychophysiological, psychological, special, mathematical.

They have analyzed functional parameters describing condition of central nervous, cardiovascular, respiratory, hormonal, immune, analyzing systems and the nervous - muscular apparatus. The criteria of an organism general resistency according to the parameters describing an integrated effect of the systems mentioned, tension of regulatory

mechanisms, social-psychological properties of a personality have been determined.

They have formulated the main principles of psychological medical examinations, normative - and - legal and structural-and-functional grounds of the System of professional psychophysiological examination of the workers for performance of the jobs of the

increased danger. They offer to include into its structure the Center for psychophysiological examinations, Regional departments of psychophysiological examinations, the Inter-departmental commission on the problems of psychological medical examination of the workers for performance of the jobs under the increased danger.

УДК. 613,16-06;612,821;797, 212

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ УВАГИ ТА ШВИДКОСТІ РЕАКЦІЇ НА ЗВУКОВИЙ ПОДРАЗНИК У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ ПРИ РІЗНИХ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ СИТУАЦІЯХ

Курко Я.В.

асп. каф. норм. фізіології

46001, м. Тернопіль, Руська 23/4, тел. (0352)-27-27-94.

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я.Горбачевського.

Вступ

*“Життя на всіх ступенях його розвитку – постійне пристосування до умов існування”
(І.М.Сеченов, 1863)*

Стан уваги і швидкість реакції на звуковий подразник має дуже важливе значення у цілому ряду професій, особливо у таких, як водії транспортних засобів.

Водії, як і всі звичайні люди з складністю функцій їх організму, психіки, постійно знаходяться під дією факторів зовнішнього середовища та взаємодіють з ними, тому ефективність їх праці багато в чому залежить від адаптаційних можливостей та індивідуальних особливостей кожної людини, умовам навколишнього природного середовища [1-3].

Щоденно праця водія супроводжується нервово-емоційним напруженням і потребує великої уваги стосовно характеру дорожнього руху, стану дороги, навколишнього середовища, засобів контролю стану вузлів та агрегатів автомобіля. Під час руху водій за допомогою органів відчуття отримує інформацію про умови руху. Сприймавши цю інформацію, він переробляє її у свідомості та приймає рішення щодо дій, необхідних для забезпечення безпеки руху. Час з моменту появи подразника (наприклад звукового сигналу) до моменту, коли водій здійснює необхідні дії є часом

реакції [4]. Тому основний акцент робиться на дослідження уваги та часу реакції водіїв.

Незважаючи на стрімкий розвиток медичної керованої фізіології, яка вивчає вплив погоди на організм людини [5], даних про вплив погоди на психологічний статус молодих людей обмаль. У вітчизняній літературі є поодинокі повідомлення з питання профілактики метеотропних реакцій та швидкої адаптації організму людини до зміни погоди [6]

З огляду на зазначений стан проблеми, актуальність роботи зумовлена необхідністю проведення психологічних досліджень за даним напрямком для детального вивчення особливостей психологічного стану працівників транспорту при зміні умов навколишнього природного середовища - погоди.

Об'єкти дослідження

Стан уваги досліджували у 73-х, а швидкість реакції на звуковий подразник у 56-ти осіб (чоловіки віком 18-23 роки), які ведуть здоровий спосіб життя.

Методи досліджень

Дослідження стану уваги проводили за допомогою 5-ти нарисованих на білому аркуші паперу, аналогічної величини та різними за числовим значенням таблицями Шульте, на яких у випадковому порядку розміщені цифри однакового шрифту та кольору від 1 до 25 [7].