

**Н.А. Метляева, А.Ю. Бушманов, В.И. Краснюк, Е.Э. Западинская,
О.В. Щербатых, М.В. Болотнов**

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ
КАДРОВЫХ ВОЕННЫХ И ПЕРСОНАЛА ЧАЭС, УЧАСТВОВАВШИХ
В ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ НА ЧАЭС В 1986–1987 гг.**

**N.A. Metlyaeva, A.Yu. Bushmanov, V.I. Krasnuk, E.Eu. Zapadinskaya,
O.V. Scherbatic, M.V. Bolotnov**

**Features of Psychophysiological Adaptation of Military Personnel
and Personnel of ChNPP, Participated in the Liquidation of the
ChNPP Accident in 1986–1987**

РЕФЕРАТ

ABSTRACT

Цель: Оценка эффективности психофизиологической адаптации кадровых военных и персонала ЧАЭС, участвовавших в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в 1986–1987 гг.

Материал и методы: Обследовано 3 группы участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, всего 10 человек. 1-ю группу составили 4 военных инженера-химика (кадровые военные, полковники). 2-я группа представлена двумя вертолетчиками и одним инженером-испытателем воздушных судов. 3-я группа – персонал ЧАЭС: физик-ядерщик, главный инженер ЧАЭС, начальник смены электроцеха № 1–2 блока, работавшие с мая 1986 г. по подготовке к пуску и эксплуатации блоков ЧАЭС. Дозы внешнего равномерного гамма-бета-облучения в 1-й группе зарегистрированы в пределах 90–376 мЗв, во 2-й – до 250 мЗв, в 3-й – 560–250 мЗв.

Результаты: Подъем уровня профиля ММИЛ выше 80 Т-баллов выявлялся у лиц 1-й группы по шкале 1Нs–95,38 Т-баллов невротической триады и свидетельствовал о перенапряжении психической адаптации, обусловленной обеспокоенностью состоянием здоровья, ипохондрическими тенденциями. Подъем показателей по шкале 2D–68,80 и 3Hy–72,4; Т-баллов указывал на напряжение психофизиологической адаптации, обусловленное тревожно-демонстративным поведением. Высокий уровень профиля ММИЛ у лиц 2-й группы указывал на перенапряжение психической адаптации, обозначенный подъемом показателей выше 80 Т-баллов как невротической (1Нs–94,50; 2D–77,60; 3Hy–80,83 Т-баллов), так и психотической триады (6Pa–75,80; 7Pt–68,30; 8Sch–81,26 Т-баллов) с относительным снижением показателя шкалы 9Ma–61,16 Т-баллов, что указывало на ипохондрические, демонстративные и тревожно-депрессивные тенденции. Профиль ММИЛ у лиц 3-й группы не выходит за пределы показателей профессиональных и популяционных нормативов и указывает на эффективную психофизиологическую адаптацию у данной группы лиц.

Выводы: Оценка психофизиологической адаптации кадровых военных и персонала ЧАЭС, указывает на перенапряжение психической адаптации у кадровых военных (полковники, вертолетчики) и эффективную адаптацию у персонала (инженеры), сочетавшего основную работу на станции с участием в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС.

Ключевые слова: авария на Чернобыльской АЭС, ликвидаторы, психофизиологическая адаптация, мотивация, социальная адаптация, трудовая успешность, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца

Purpose: An evaluation of the efficiency of psychophysiological adaptation of military personnel and personnel of ChNPP, participated in liquidation of consequences of the ChNPP accident in 1986–1987 years.

Material and methods: The study involved 3 groups of participants of the liquidation of the consequences of ChNPP accident, in total – 10 people. The 1st group consisted of military personnel, colonels, 4 people, including 4 military chemical engineers. The 2nd group was represented by two helicopter pilots and one test engineer of aircraft. The 3rd group was the ChNPP personnel, who worked from May 1986, in preparation for commissioning and operation of ChNPP units 1,2,3, in the face of a nuclear-physicist, chief engineer of ChNPP and the shift supervisor of the electrical shop № 1–2 unit of ChNPP. The dose of external gamma-beta radiation in the 1st group was registered in the range of 90–376 mSv, the 2nd – up to 250 mSv, the 3rd – 560–250 mSv.

Results: The rise of the profile parameters of MMPI above 80 T-points were detected in persons of the 1st group on the scale 1Hs–95,38 T-points of the neurotic triad and testified to the strain of mental adaptation, due to concerns about the health, hypochondriac tendencies. The rise of parameters on a scale of 2D–68,80 and 3Hy–72,4; T-points indicated the voltage of psychophysiological adaptation, due to anxiety-demonstrative behavior. The level of the profile of MMPI in persons of the 2nd group indicated the over voltage of mental adaptation, marked by the rise of parameters of higher than 80 T-points as neurotic (1Hs–94,50; 2D–77,60; 3Hy–80,83 T-points), and psychotic triad (6Pa–75,80; 7Pt–68,30; 8Sch–81,26 T-points) with a relative decrease of parameters of the scale 9Ma–61,16 T-points, that indicated the hypochondriac, demonstrative and anxious-depressive tendencies. The profile of MMPI in persons of the 3rd group does not extend beyond the limits of professional and population norms and indicates on the efficient physiological adaptation in this group.

Conclusions: Evaluation of psychophysiological adaptation of military personnel and personnel of ChNPP indicates the over voltage of mental adaptation of military personnel (colonels, helicopter pilots) and effective adaptation of the staff (engineers), combined the basic work in station with participation in liquidation of consequences of the ChNPP accident.

Key words: Chernobyl NPP accident, liquidators, psychophysiological adaptation, motivation, social adaptation, labor success, hypertensive disease, ischemic heart disease

Введение

Психическая адаптация является процессом установления оптимального соответствия личности и окружающей среды в ходе осуществления свойственной человеку деятельности. При этом эффективный процесс адаптации в значительной мере определяет успешность деятельности и сохранение физического и психического здоровья человека. Психическую адаптацию нельзя считать эффективной, если чрезмерное напряжение адаптационных механизмов приводит к нарушению нормального функционирования организма, к нарушению физического (или психического) здоровья [1]. Адаптационно-приспособительная деятельность организма требует затрат энергии и информации, в связи с чем можно говорить о «цене адаптации», которая определяется степенью напряжения регуляторных механизмов и величиной израсходованных функциональных резервов. Следовательно, поддержание достаточных адаптационных (приспособительных) возможностей организма, т.е. обеспечение здоровья, находится в прямой зависимости от функциональных резервов организма, от его способности мобилизовать эти резервы для поддержания и сохранения этого равновесия (гомеостаза) в изменяющихся условиях окружающей среды [2].

Перенапряжение и истощение резервов регуляторного механизма приводит к срыву адаптации, к развитию болезни. Поэтому изучение и оценка функциональных резервов занимает центральное место особенно в практике донозологических исследований [3]. Донозологические состояния, отличающиеся от заболеваний преобладанием неспецифических изменений над специфическими, встречаются у значительного количества так называемых практически здоровых людей, которые находятся вне сферы медицинского наблюдения. Обследование практически здоровых лиц показало, что около 40 % обследованных имеют напряжение механизмов адаптации, около 30 % – неудовлетворительную адаптацию и у около 10 % отмечается срыв адаптации [4–6].

Целью данной работы является оценка особенности психофизиологической адаптации кадровых военных и персонала ЧАЭС, участвовавших в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в 1986–1987 гг.

Материал и методы

Обследовано три группы участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС общей численностью 10 чел. Первую группу составили 4 кадровых военных в звании полковника в возрасте 65, 77, 73, 77 лет, из них 3 военных инженера-химика, закончивших Военно-инженерную академию им. В.В. Куйбышева (Б.А.П., Р.А.И., Р.П.П) и один – Саратовское военное училище химических войск защиты (Т.И.И.). Вторая группа представлена двумя военными вертолетчиками (В.О.В. и Ш.В.О.) и одним инженером-испытателем

воздушных судов (И.В.А.) в возрасте 50, 57 и 75 лет соответственно. Третья группа – персонал ЧАЭС, работавший с 1 мая 1986 г. на консервации, подготовке к пуску и эксплуатации 1, 2 и 3 блоков ЧАЭС, в лице физика-ядерщика доктора технических наук, профессора (О.И.Н.), главного инженера ЧАЭС (Я.Г.Ф.) и начальника смены электроцеха № 1 и 2 блока ЧАЭС (И.Б.Н.) (возраст 78, 72, 75 лет соответственно).

Военные инженеры-химики руководили проведением мероприятий по осуществлению дозиметрического контроля внутренних войск МВД, по созданию зоны охраны вокруг ЧАЭС и оборудованию её инженерными заграждениями, руководили организацией дезактивации и пылеподавления в деревнях, школах, больницах, колодцах, строительством плотины на реке в г. Припяти. Вертолеты армейской авиации использовались для забрасывания поглощающих материалов в горячие активные зоны реакторов (В.О.В. и Ш.В.О.). Метеорологическая авиация распыляла на пути движения радиоактивного облака йодистое серебро в качестве реагента, вызывающего дождь (И.В.А.). После завершения сбросов поглощающих и нейтрализующих материалов с воздуха в жерло взорвавшегося реактора, вертолетчики выполняли различные задачи по обеспечению выполнения научных исследований ведущих специалистов, перевозке членов Правительственной комиссии, работы по орошению специальными растворами местности в целях предотвращения переносов радиоактивной пыли. Кроме того, с помощью вертолётов производились замеры уровней радиации и отбирались пробы воздуха непосредственно над реактором, а также в радиоактивных облаках. Персонал ЧАЭС под руководством О.И.Н. и Я.Г.Ф. выполнял работу по подготовке к пуску первых трех блоков и контролировал работу электроустановок на всех четырех блоках (И.Б.И.).

Дозы внешнего относительно равномерного гамма-бета-облучения в 1-й группе зарегистрированы в пределах от 90 до 376 мЗв (278, свыше 250, 90, 376 соответственно), во 2-й – до 250 мЗв, в 3-й – 370, 560, до 250 мЗв соответственно. Все пациенты прошли клинико-психофизиологическое обследование в клинике ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (октябрь 2014 – февраль 2015 г.).

Из психосоматической патологии (табл. 1) у восьми обследованных лиц диагностируется гипертоническая болезнь II степени, у двоих – гипертоническая болезнь III степени (Р.П.П. и И.В.А.). ИБС, стенокардия напряжения, ФК II–III – у 8, у двух – постинфарктный кардиосклероз (И.В.А. и Р.П.П.) и у одного из них – последствия нарушения мозгового кровообращения от 1999 г. по ишемическому типу в левой СМА (Р.П.П.). Сахарный диабет 2 типа – у трех (Б.А.П., Р.П.П., В.О.В.). Новообразования в виде рака кожи выявлены у двух (И.В.А., Я.Г.Ф.), у одного – лейомиома нижней трети пищевода (О.И.Н.), один прооперирован по поводу рака ободочной кишки (Р.П.П.).

Таблица 1

**Психосоматические и онкологические
заболевания у участников ликвидации
последствий аварии на ЧАЭС**

№	Наименование заболевания	1-я группа	2-я группа	3-я группа
1	Гипертоническая болезнь II ст.	3	2	3
2	Гипертоническая болезнь III ст.	1	1	—
3	ИБС, стенокардия напряжения, ФК II–III	3	2	3
4	Постинфарктный кардиосклероз	1	1	—
5	Последствия нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу	1	—	—
6	Сахарный диабет 2 типа	2	1	—
7	Рак кожи	—	1	1
8	Лейомиома нижней трети пищевода	—	—	1
9	Рак ободочной кишки (оперированный)	1	—	—
10	Сочетанная травма в виде ушиба головного мозга с переломом костей черепа, переломом левого плеча и левой ключицы	—	1	1

Вертолётчик В.О.В. перенёс в 1994 г. сочетанную травму в виде ушиба головного мозга с переломом костей черепа, переломом левого плеча и левой ключицы, инвалид I группы. Семь пациентов имеют инвалидность II группы, три — пенсионеры по возрасту.

Задачами психофизиологического обследования являются:

- оценка профиля личности и актуального психического состояния (методика многостороннего исследования личности (ММИЛ), вариант адаптации ММРІ);
- характерологическая оценка личности (методика 16-ФЛО Кеттелла);
- оценка образно-логического мышления по результатам теста Равенна;
- оценка операторской работоспособности по результатам простой и сложной сенсомоторных реакций (ПСМР, ССМР) и реакции на движущийся объект (РДО).

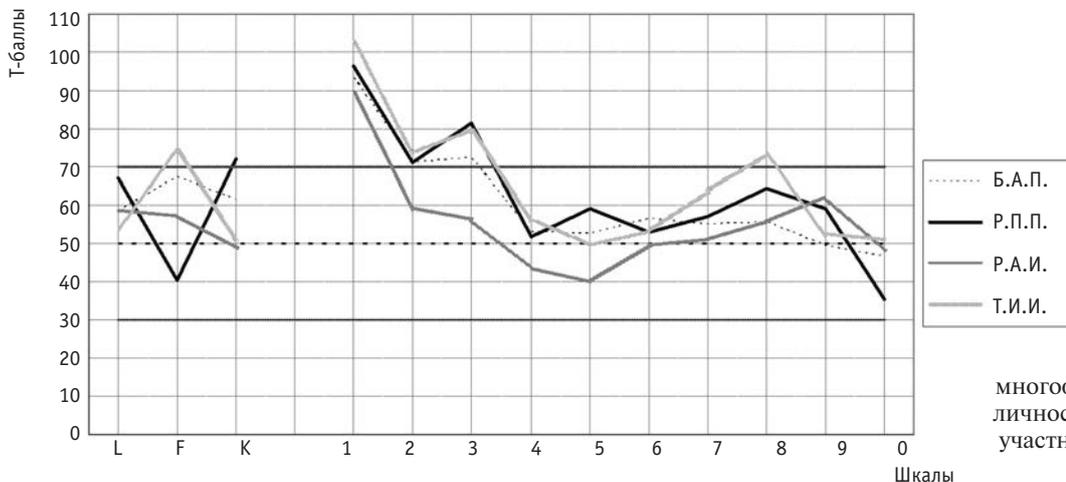


Рис. 1. Показатели многофакторного исследования личности (ММИЛ) у 1-й группы участников ликвидации аварии на ЧАЭС

Статистическая обработка показателей профиля ММИЛ трёх групп проведена с применением следующих непараметрических критериев: критерий упорядоченных альтернатив Джонкхиера–Терпстра для независимых выборок, медианный критерий для независимых выборок, критерий Краскала–Уоллиса, критерий серий Вальда–Вольфовица, U-критерий Манна–Уитни.

Результаты и обсуждение

По данным оценки результатов психофизиологического обследования с использованием метода ММИЛ можно отметить, что подъем показателей профиля ММИЛ выше 80 Т-баллов регистрировался в 1-й группе у всех пациентов (Б.А.П., Р.П.П., Р.А.И. и Т.И.И.) по шкале 1Нз до 93,5; 96,5; 89,0; 102,5 Т-баллов невротической триады соответственно, свидетельствовал о перенапряжении психической адаптации и отражал характер невротического синдрома в виде обеспокоенности состоянием здоровья, ипохондрическими тенденциями. Подъем показателей выше 70 Т-баллов по шкале 2D – (3 чел.), по шкале 3Ну (3 чел.) и по шкале 8Sch – 7 (1 чел.) Т-баллов указывал на перенапряжение и напряжение психофизиологической адаптации, обусловленное тревожно-демонстративным поведением и оригинальностью мышления в виде высокой значимости их деятельности (рис. 1).

У обследованных лиц 2-й группы (В.О.В., Ш.В.О., И.В.А.) перенапряжение психической адаптации определялось подъемом показателей выше 80 Т-баллов как невротической (1Нз – 2 чел., 2D – 1 чел., 3Ну – 1 чел.), так и психотической триады (6Pa – 1 чел., 7Pt – 1 чел., 8Sch – 2 чел.) с относительным снижением показателя шкалы 9Ma – 3 чел., что указывало на преимущественно ипохондрические, демонстративные и тревожно-депрессивные тенденции (рис. 2).

Показатели психофизиологической адаптации у персонала 3-й группы (О.И.Н., Я.Г.Ф., И.Б.И.) расположены в границах популяционной и профессиональной статистической нормы (от 70 до 30 Т-баллов), определяющие эффективную психическую

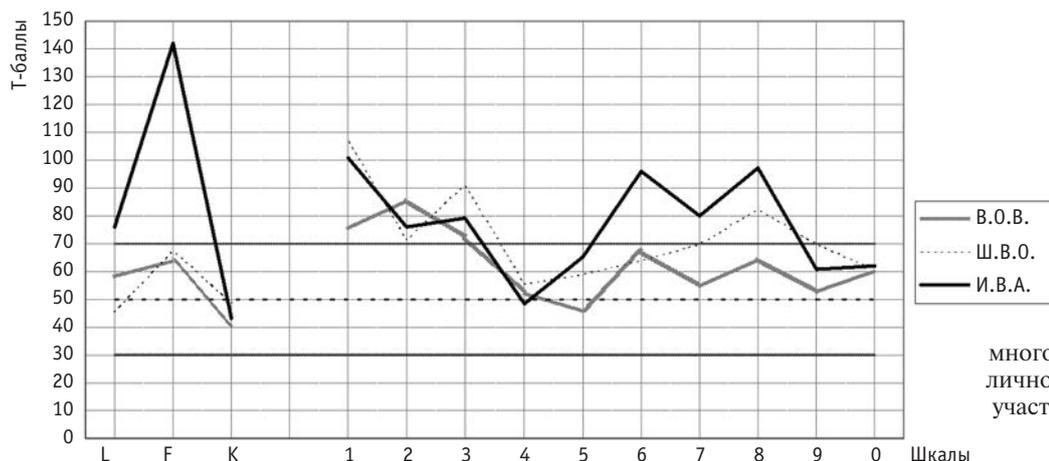


Рис. 2. Показатели многофакторного исследования личности (ММИЛ) у 2-й группы участников ликвидации аварии на ЧАЭС

адаптацию, за исключением показателя тревожности ($2D = 78.4$ T-балла) у Я.Т.Ф., указывающего на напряжение психической адаптации (рис. 3).

Оценка усредненных показателей характерологических особенностей пациентов трех групп по данным теста Кеттелла показала (рис. 4), что эмоциональность у всех обследованных лиц выше среднего уровня ($A = 6,8-6,7-7,0$ стенов), интеллект высокий, выше у персонала 3-й группы ($B = 7,5-7,0-8,3$ стенов), у всех хорошее образно-логическое мышление (тест Равенна). Уровень показателя воспитанных форм поведения выше у лиц 2-й группы ($N = 5,0-7,3-6,0$ стенов). Тенденция к самостоятельности, самодостаточности, организованности высокая во 2-й и 3-й группе, средняя и выше средней – у лиц 1-й группы ($Q3 = 5,8-7,0-7,0$ стенов). Для всех характерен средний уровень желаний работать в группе ($Q2 = 6,0-6,0-6,7$ стенов). Наряду с этим, можно отметить у лиц 1-й и 2-й группы тенденцию к снижению интегративности и стеничности поведения ($C = 3,8-3,3$ стенов) и высокую степень подчинения ($F4 = 4,5-4,7$ стенов) по сравнению с уровнем показателей у лиц 3-й группы ($C = 5,3$ и $F4 = 7,3$ стенов). Кроме того, у лиц 2-й группы регистрировались показатели, указывающие на низкий уровень доминантности, властности, склонности к лидерству

($E = 4,0$ стенов), свободы поведения ($F = 3,0$), склонности к риску ($H = 3,7$ стенов), низкая возможность для контактов ($F2 = 3,3$ стенов) и низкая толерантность к нагрузке ($F3 = 3,4$ стенов), особенно по сравнению с этими показателями у лиц 3-й группы ($E = 7,0$; $H = 7,3$; $F2 = 6,6$; $F3 = 5,2$ стенов). Выявлялся высокий уровень фрустрационной напряженности ($Q4 = 7,5$ стенов) и тревоги ($F1 = 7,2$ стенов) у лиц 1-й группы и средний – у лиц 2-й группы ($Q4 = 6,3$ и $F1 = 6,5$ стенов) по сравнению с уровнем фрустрационного напряжения и тревоги у лиц 3-й группы ($Q4 = 5,3$ и $F1 = 5,1$ стенов).

Оценка операторской работоспособности по данным сенсомоторных реакций (ПСМР, ССМР) и реакции на движущийся объект (РДО) показала, что несколько больше времени на выполнение простой сенсомоторной (3156–360–303 мс) и сложной сенсомоторной реакции (1384–1403–1274 мс) у лиц 2-й группы. Время, потраченное на выполнение РДО, одинаково для всех лиц трех групп (1007–1001–1006 мс). Точность реакции выше у лиц 2-й группы (0–2 %; 3–5 %; 0–2 %). По усредненным данным, у обследуемых лиц выявлено преобладание влияния вегетативной нервной системы над симпатической.

Оценка эффективности психофизиологической адаптации проведена по усредненным данным про-

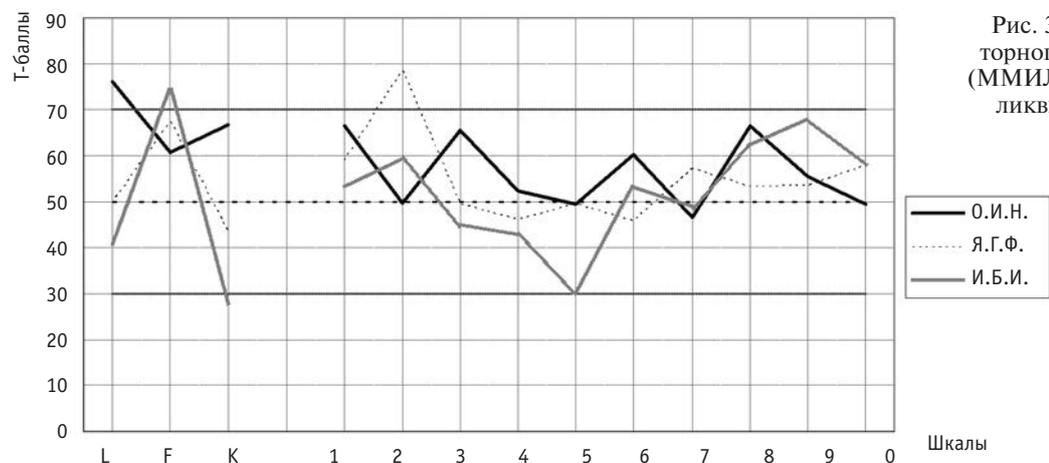


Рис. 3. Показатели многофакторного исследования личности (ММИЛ) у 3-й группы участников ликвидации аварии на ЧАЭС

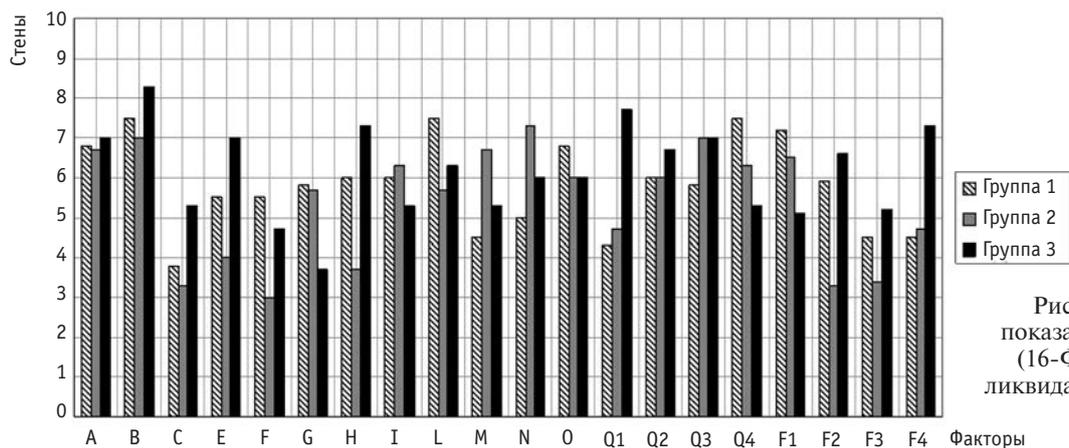


Рис. 4. Усредненные показатели теста Кеттелла (16-ФЛО) у участников ликвидации аварии на ЧАЭС

фия методики ММИЛ с учетом высоты показателя Т-баллов, который при высоте выше 80 Т-баллов указывает на перенапряжение психической адаптации, при высоте между 70 и 80 Т-баллов – на неустойчивость психической адаптации, а уровень от 70 до 30 Т-баллов – на эффективную психофизиологическую адаптацию (рис. 5).

Подъем показателей профиля ММИЛ выше 80 Т-баллов выявлялся у лиц 1-й группы по шкале 1Нs до 95,38 Т-баллов невротической триады и свидетельствовал о перенапряжении психической адаптации, обусловленной обеспокоенностью состоянием здоровья, ипохондрическими тенденциями. Уровень показателей по шкале 2D – 68,8 и по шкале 3Ну – 72,4 Т-баллов указывал на напряжение психофизиологической адаптации, обусловленной тревожно-демонстративным поведением. Подъем профиля ММИЛ у лиц 2-й группы указывал на перенапряжение психической адаптации, обусловленное подъемом показателей выше 80 Т-баллов как невротической, так и психотической триады с относительным снижением показателя шкалы 9Ма, что указывало на преимущественно ипохондрические, демонстративные и тревожно-депрессивные тенденции. Профиль ММИЛ у лиц 3-й группы не выходит за пределы професси-

ональных и популяционных нормативов и указывает на эффективную психофизиологическую адаптацию у данной группы лиц (рис. 5).

Проведенная статистическая обработка данных трех групп участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС с применением непараметрического критерия упорядоченных альтернатив Джонкхиера–Терпстра выявила достоверные различия по шкале Нs1 – ипохондрические тенденции ($p = 0,028$), по шкале Ну3 – демонстративность поведения ($p = 0,027$), по шкале Ра6 – ригидность поведения ($p = 0,042$), по шкале Рт7 – фиксация тревоги и ограничительного поведения ($p = 0,043$). Достоверное различие шкалы SiO – интро-и экстраверсии в социальных контактах выявлялось по медианному критерию для независимых выборок ($p = 0,026$), и критерию Краскала–Уоллиса ($p = 0,025$). Достоверность различий по шкалам Нs1 и Ну3 подтвердили критерий серий Вальда–Вольфовица, U- критерий Манна–Уитни и критерий Краскала–Уоллиса ($p = 0,017$ соответственно) при сравнении объединённых данных 1-й и 2-й групп (кадровые военные) с данными 3-й группы (персонал ЧАЭС).

Таким образом, эффективная стабильная психофизиологическая адаптация выявлялась у лиц 3-й

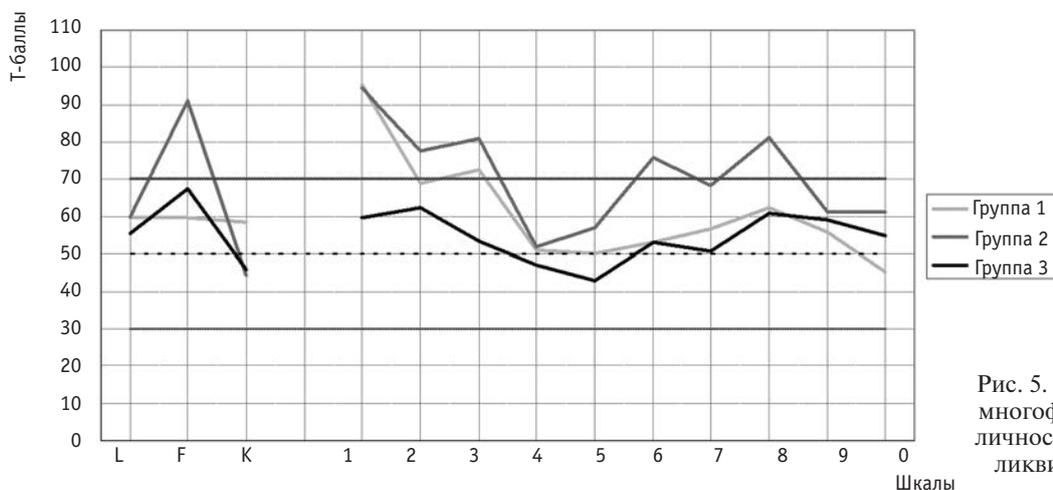


Рис. 5. Усредненные показатели многофакторного исследования личности (ММИЛ) у участников ликвидации аварии на ЧАЭС

группы — инженеров персонала ЧАЭС, сочетавшего участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в 1986–1987 гг. с продолжением работы на ЧАЭС.

Показатели эффективной стабильной психофизиологической адаптации данной обследуемой группы не выходят за пределы профессиональных и популяционных нормативов и близки к усредненным характеристикам для соответствующей группы специалистов, что позволяет как сделать заключение о соответствии психофизиологических качеств этой группы лиц требованиям выполняемой работы по ее эффективной адаптированности в целом, так и рассматривать эффективную психофизиологическую адаптацию как критерий здоровья и показатель здорового образа жизни.

Перенапряжение психофизиологической адаптации (более 80 Т-баллов) и напряжение психофизиологической адаптации (70–80 Т-баллов) выявлялось у обследованных лиц 1-й и 2-й группы (полковники, вертолетчики).

В результате проведенного обследования установлено, что ведущими показателями, определяющими особенности психофизиологической адаптации для лиц 1-й группы, были обеспокоенность состоянием физического здоровья со склонностью к ипохондрическим тенденциям, тревожности и демонстративности поведения, а к преимущественно тревожно-депрессивным тенденциям — у лиц 2-й группы.

Подъемы профиля ММИЛ свыше 80 Т-баллов являются прогностически неблагоприятными. Такие подъемы свидетельствуют о наличии у обследуемых лиц выраженных акцентуаций характера, склонности к психосоматическим и психическим нарушениям. В таком случае при решении вопроса о профессиональной пригодности этих лиц к участию в ликвидации последствий радиационной аварии, можно говорить о несоответствии выраженных особенностей данной группы лиц требованиям профессионального отбора, проводимого для решения вопроса о допуске лиц к работам в контакте с ионизирующим излучением. Возникла необходимость в стационарном обследовании и лечении выявленной психосоматической и общей соматической патологии, проведении реабилитационных мероприятий с последующим решением вопроса о дальнейшей трудоспособности. Лица с напряженной психофизиологической адаптацией должны выявляться во время медицинских осмотров и психофизиологических обследований, проводимых в целях медицинского и психофизиологического отбора и периодического контроля персонала для возможной работы с источниками ионизирующего излучения и к участию в ликвидации последствий радиационных аварий и инцидентов.

Выводы

1. Оценка психофизиологической адаптации кадровых военных и персонала ЧАЭС показала эффективную адаптацию у персонала (инженеры), сочетавшего основную работу на станции с участием в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, и перенапряжение психической адаптации у кадровых военных (полковники, вертолетчики).

2. Перенапряжение психофизиологической адаптации у 1-й группы лиц (полковники) выявлялось на уровне невротической триады и было обусловлено преимущественно обеспокоенностью состоянием здоровья, ипохондрическими тенденциями.

3. Перенапряжение психофизиологической адаптации у 2-й группы лиц (вертолетчики) регистрировалось как на уровне невротической, так и психотической триады и было обусловлено преимущественно ипохондрическими и тревожно-депрессивными тенденциями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. — Л.: Наука. 1988. 267 с.
2. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Бойко Е.Р. и соавт. Медико-экологические исследования в рамках космического эксперимента «Марс-500». Дозиметрия. Проблемы здорового образа жизни // В сб. «Материалы V международной научной конференции». 17–18 декабря 2009. — СПб. 2009. С. 181–183.
3. Берсенева Е.Ю., Черникова А.Г. Дозиметрический подход к оценке функциональных резервов и его применение к анализу данных эксперимента «Марс-500» Дозиметрия. Проблемы здорового образа жизни // В сб. «Материалы V международной научной конференции». 17–18 декабря 2009. — СПб. 2009. С. 184–187.
4. Захарченко М.П., Щербук Ю.А., Гриненко О.А. и соавт. Формирование здорового образа жизни населения как приоритетная задача при проведении первичной профилактики заболеваний. Дозиметрия. Проблемы здорового образа жизни // В сб. «Материалы V международной научной конференции». 17–18 декабря 2009. — СПб. 2009. С. 269–270.
5. Ларцев М.А., Абрамова В.Н., Метляева Н.А. и соавт. Методические указания по проведению медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии. — М.: 1998. С. 30.
6. French J.R.P., Rogers W., Gobb S. Abgustament as person-enviroment // Coping and adaplation. — New York: 1974. P. 316–333.

Поступила: 14.06.2014

Принята к публикации: 18.05.2016