

Е. В. Черненко

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА РАБОТНИКОВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА В СОСТОЯНИИ УТОМЛЕНИЯ

ГП Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

Реферат. Е. В. Черненко. **ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА РАБОТНИКОВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА В СОСТОЯНИИ УТОМЛЕНИЯ.** Утомление оказывает негативное влияние на психофизиологический статус работников водного транспорта. Утомление носит обратимый характер и психофизиологические характеристики восстанавливаются после отдыха. Комплексное изучение утомления позволит адекватно оценить уровень изменения функционального состояния организма, предотвращая соматические реакции в фазе переутомления и разработать комплекс мероприятий для поддержания оптимальной работоспособности специалистов транспортной отрасли.

Ключевые слова: психофизиологический статус моряка, утомление, функциональное состояние организма.

Реферат. О. В. Черненко. **ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ ПРАЦІВНИКІВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ У СТАНІ ВТОМЛЕННЯ.** Втомлення спричиняє негативний вплив на психофізіологічний статус працівників водного транспорту. Втомлення носить зворотній характер і психофізіологічні характеристики відновлюються після відпочинку. Комплексне вивчення втомлення дозволить адекватно оцінити рівень зміни функціонального стану організму та попередити соматичні реакції у фазі перевтоми й розробити комплекс заходів для підтримки оптимальної працездатності фахівців транспортної галузі.

Ключові слова: психофізіологічний статус моряка, втомлення, функціональний стан організму.

Summary. Ye. Chernenko. **PECULIARITIES OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS CHANGES IN THE WORKERS OF THE WATER TRANSPORT AT FATIGUE.** Fatigue's influence is harmful for psychophysiological status of the water transport workers. It is of reverse character and psychophysiological characteristics recover completely after rest. The complex study of fatigue allows adequately estimate level of functional state of a body and prevent its somatic reactions in the phase of overtension and work out measures for support an optimal workability of the workers of the transport field.

Key words: seafarers' psycho physiological status, fatigue, functional state of a body.

Актуальность. Профессиональная деятельность работников водного транспорта протекает в условиях высокой степени воздействия на организм комплекса неблагоприятных факторов и нервно-психического напряжения. Особое значение в этих условиях имеет наблюдение за функциональным состоянием человека, эмоциональным комфортом и профилактикой состояния утомления. Широко применяемые на береговых предприятиях организационные меры, как внутрисменный отдых, сокращенная рабочая смена и неделя, дополнительный отпуск – в судовых условиях практически не имеют смысла и возможен только ограниченный стаж работы и более ранний выход на пенсию [1].

Специфический характер труда моряков, осуществляющих свою деятельность в непрерывном круглосуточном рабочем цикле, предусматривает для большей части экипажа сочетание прямых вахтенных обязанностей с большим объемом функций по заведованию, административно-хозяйственным и общесудовым работам, участию в авралах, профилактических операциях, что составляет от 9 до 13 часов в сутки [2]. Как правило, моряки несут две 4-х часовые вахты, хотя в настоящее время имеется опыт организации вахтенной службы по 6-ти часовому графику [3]. Попытки внедрения на судах 6-ти часовых вахт, привели к существенному повышению уровня физиологического утомления и нарушения сна у 76% обследованных моряков [4]. Кроме того, повышение скорости хода судов и сокращение времени переработки грузов в портах приводит к росту интенсивности эксплуатации транспортных средств и коренной перестройкой организационно-технологической схемы проведения погрузочно - разгрузочных работ в портах [5]. Поэтому возможность для восстановления при заходах в порты у членов экипажей существенно сократились, что в свою очередь также играет существенную роль при развитии хронического стресса и состояния утомления. Состояние утомления сопровождается нарушением функции внимания, сенсомоторных реакций, ухудшением памяти, мышления, ослаблением воли, сонливостью и, не поддающимся контролю, микросном. Прежде всего, необходимо знать, что основой развития утомления является не истощение энергетических ресурсов организма, а нарушение регуляции динамического стереотипа - устойчивой и сложной системе рефлекторных связей, возникающих при многократном повторении трудовых действий [6]. Производительность труда у таких лиц может поддерживаться на должном уровне лишь ценой значительных усилий и функционального напряжения, что приводит к росту психосоматической заболеваемости, травматизму, инвалидности. Поэтому не случайно, более 70% аварий происходящих в мировом океане обусловлены так называемым «человеческим фактором» [7].

Сегодня концепция ВОЗ и МОТ, относительно хронического стресса, становится одной из центральных в формируемом комплексном подходе к проблеме охраны здоровья работающих, в том числе и моряков [2].

Материалы и методы. Исследование проводилось в послерейсовый период с целью изучения влияния факторов утомления на функциональное и психофизиологическое состояние работников водного транспорта. Исследовались функции объема, переключения, концентрации внимания с помощью методик - Шульте, Шульте-Псядло, Шульте-Горбова, модифицированного теста Рисса. Психоэмоциональное состояние исследовалось модифицированным восьмицветовым тестом Люшера. Точность реакции на движущийся объект, уравновешенность и подвижность нервных процессов, уровень оперативной памяти оценивали с помощью тестов «Реакция на движущийся объект» (РДО), «Дифференцированная сенсомоторная реакция» (ПНП), « Оперативная память» (ОП) компьютеризированной системы психофизиологического отбора СПАС-14.

Результаты исследований. Как уже говорилось, состояние утомления вызывается чрезмерной рабочей нагрузкой, недосыпанием, низким качеством отдыха, стрессом и сопровождается временным снижением работоспособности. Снижая темп работы, человек, прежде всего, предупреждает «функциональное истощение» клеток ЦНС и обеспечивает восстановление функций организма. Так, в исследуемой группе моряков, не прошедших восстановительный период после рейса, психофизиологические показатели достоверно отличались от показателей контрольной группы, отдых которых составил не менее 3-х месяцев. Одна из психофизиологических характеристик, чувствительная к состоянию утомления – это функция внимания. Внимание характеризуется согласованностью различных звеньев функциональной структуры действия, определяющей успешность его выполнения, облегчает активный поиск, анализ и обработку стимулов, решение задачи и организацию ответных реакций [8]. В нашем исследовании наблюдается увеличение скорости выполнения заданий на переключение внимания (тест Шульте-Горбова) в группе моряков, восстановившихся после рейса, по сравнению с группой в состоянии утомления (рис.1). Переключаемость - намеренный перенос внимания с одного объекта на другой, скрытно, функционально связанный с двумя разнонаправленными процессами: включения и отвлечения внимания. Эта функция определяется как динамическая, скоростная характеристика, детерминированная свойствами подвижности, возбудимости, лабильности и динамичности нервной системы [9]. Под влиянием утомления и прочих негативных

факторах скорость переключения внимания снижается, что достоверно доказано в нашем исследовании.

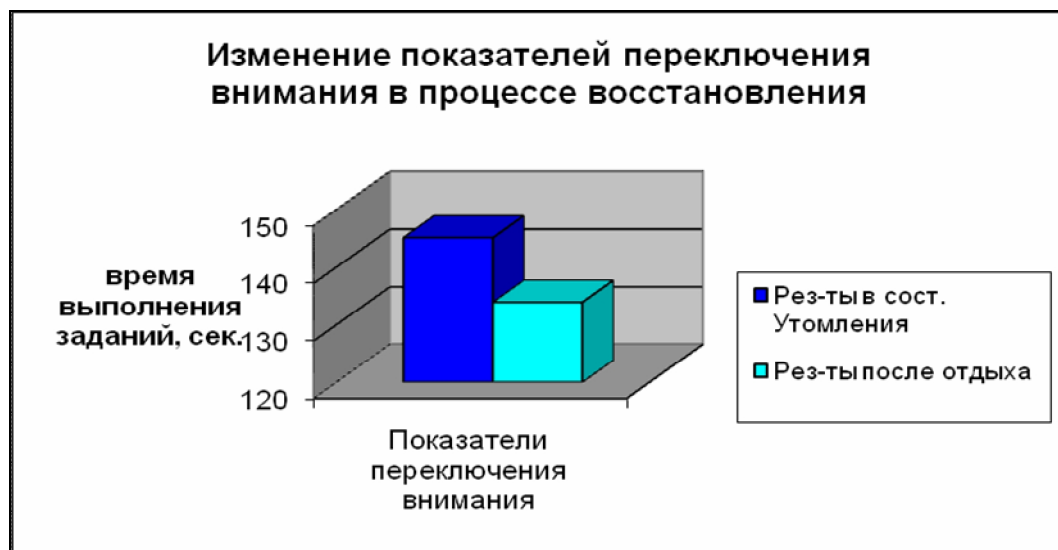


Рис.1. Изменение скорости переключения внимания в различных функциональных состояниях

Также достоверны различия показателей концентрации внимания в исследуемых группах моряков. Так, у моряков в состоянии утомления скорость выполнения задания на концентрацию внимания (модифицированный тест Рисса) составила 119,6 с., а у моряки после отдыха выполняли это же задание за 102,6 с. Наблюдается также тенденция уменьшения количества ошибок в этом задании. У моряков в состоянии утомления 1,88 ошибок, после отдыха динамика положительно изменяется и количество ошибок при выполнении задания уменьшается: 1,4 ошибки у плавсостава после отдыха (табл. 1).

Таблица 1

ДИНАМИКА ОШИБОК У ЛИЦ ПЛАВСОСТАВА ДО И ПОСЛЕ ОТДЫХА

Исследуемые функции	Результаты в сост. утомления	Результаты после отдыха	Достоверность различий, δ
Концентрация внимания (сек)	119,6±5,6	102,61±3,8	2,51
Ошибки конц. вним	1,88±0,25	1,43±0,25	1,27
Уравн. нервн. проц.	56,19±5,92	46,5±6,25	1,13
Переключение внимания (сек.)	145,1±4,48	133,96±3,86	1,88
Откл. от аутогенной нормы	15,27±0,97	13,29±0,92	1,48
Эмоцион. стресс	3,8±0,43	2,5±0,49	1,99
Уровень тревоги	1,94±0,31	1,31±0,33	1,41
Уровень небл. компенсации	0,92±0,21	0,35±0,17	2,14
Психозмоц.напряж.	3,74±0,07	3,84±0,06	1,45

Концентрация – степень или интенсивность его сосредоточения на определенном объекте определяется единством двух факторов – увеличением интенсивности сигнала и ограничением поля восприятия. Концентрация психической деятельности на определенном объекте или направлении и одновременное отвлечение от всего остального достигается благодаря закону взаимной индукции нервных процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга [9]. По Ухтомскому концентрация связана с особенностями функционирования доминантного очага возбуждения в коре

головного мозга, при одновременном торможении остальных. При утомлении преобладают процессы торможения коры головного мозга и соответственно при выполнении теста на концентрацию внимания увеличивается латентное время выполнения задания (рис. 2).

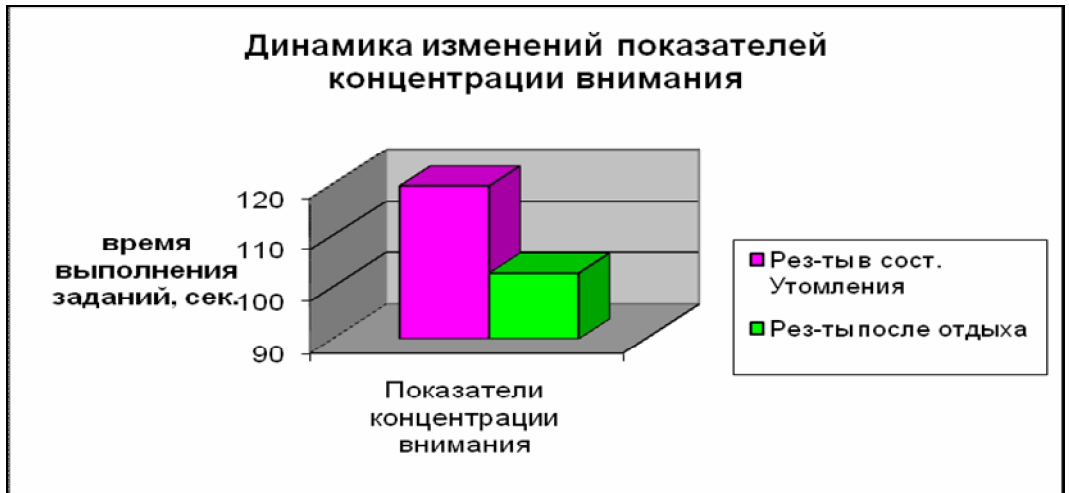


Рис. 2. Изменение характеристики концентрации внимания в различных функциональных состояниях

Прогрессивное снижение работоспособности, когда быстро нарастают симптомы утомления, снижается продуктивность и эффективность работы и одновременно наблюдаются психофизиологические сдвиги во всех психофизиологических показателях, связанных с системами активации. В этом состоянии волевые усилия уже не обеспечивают активизацию компенсаторных и защитных систем, в операторской деятельности появляются отказы и эмоциональные срывы [10]. Состояние утомления накладывает отпечаток не только на функциональную слагающую психофизиологического статуса, но и на психологическую компоненту. Появляется повышенная раздражительность, конфликтность. Возможно замкнутое поведение, либо неадекватные реакции на замечания или шутки. Так, согласно показателей теста Люшера у моряков в состоянии утомления достоверно увеличивается уровень стресса и неблагоприятной компенсации (рис.3).

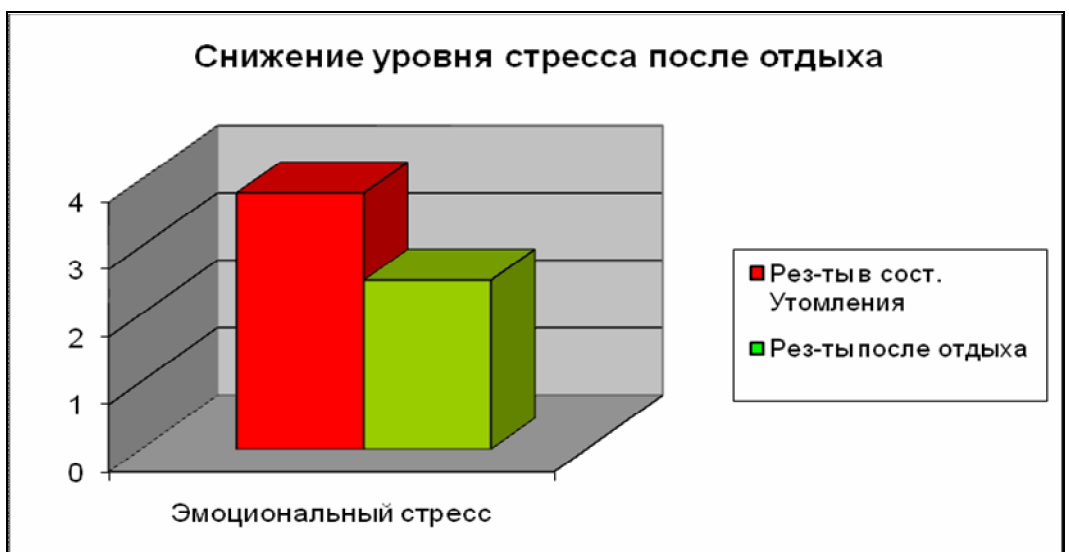


Рис. 3. Повышение уровня стресса в состоянии утомления.

Также отмечается тенденция повышения уровня тревожности, эмоционального напряжения и отклонения от аутогенной нормы у моряков с недостаточным периодом восстановления после рейса (табл. 1). Из проведенного исследования следует, что изменение психофизиологического статуса в состоянии утомления носит комплексный характер и затрагивает все высшие психические функции. Необходимо четкое выполнение регламента режима труда и отдыха с целью повышения профессиональной надежности человека в системе «человек – техника – среда».

Выводы

1. Утомление оказывает негативное влияние на психофизиологический статус работников водного транспорта.
2. Утомление носит обратимый характер и психофизиологические характеристики восстанавливаются после отдыха.
3. Комплексное изучение утомления позволит адекватно оценить уровень изменения функционального состояния организма, предотвращая соматические реакции в фазе переутомления и разработать комплекс мероприятий для поддержания оптимальной работоспособности специалистов транспортной отрасли.

Литература

1. Чернюк В. І., Гончарук Г. О., Веремій М. І., Сук В. Г. Фізіологічні, психологічні та ергономічні дослідження // Гігієна праці (методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд). – Вінниця: Нова книга, 2005. – С. 10 - 91.
2. Шафран Л. М., Псядло Э. М. Теория и практика профессионального психофизиологического отбора моряков.- Одесса: Феникс, 2008. – 60 с.
3. Cuypers N. D., De Witte H. Job insecurity in temporary versus permanent workers: Associations with attitudes, well-being, and behavior // Work and Stress. - 2007. – Vol. 21. - № 1. – P. 65 - 84.
4. Dollard M., Skinner N., Tuckey M.R., Bailey T. National surveillance of psychosocial risk factors in the workplace: An international overview // Work and Stress. - 2007. – Vol. 21. - №1. – P. 1 - 29.
5. Белобров Е. П. Медицинские и эколого - гигиенические проблемы безопасности жизнедеятельности при перегрузках в портах и перевозках на судах опасных и фумигированных грузов в эксплуатационных условиях и аварийных ситуациях. – Автореф. дисс.... д-ра мед. наук. – СПб., 2007. – 26 с.
6. Корольчук М. С. Психофізіологія діяльності. - Київ: Ніка-Центр, 2004.- 20 с.
7. Вересоцкий Э. С., Парохин В. Н. Труд и отдых плавсостава: человеческий фактор в экипаже. - М.: Транспорт, 1986. – 215 с.
8. Словарь практического психолога / под ред. З.М. Золиной, Н. Ф. Измерова. – М.: Медицина, 1983.—528 с.
9. Псядло Э. М., Практикум по психологии внимания. - Одесса, 2009. – С. 51 - 53.
10. Александров Ю. И. Психофизиология. – СПб: Питер, 2007. – 364 с.

Работа поступила в редакцию 28.02.2014 года.

Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования