

УДК 612.821:611.84:656.6-051

РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ ПАМЯТИ В ПСИХОФИЗИОЛОГИИ МОРЯКА

Незавитина Т.С.

Украинский НИИ медицины транспорта, г. Одесса

Впервые поступила в редакцию 12.10.2006 г. Рекомендована к печати на заседании ученого совета НИИ медицины транспорта (протокол № 7 от 18.11.2006 г.).

Актуальность темы

Уже многие годы ученые, занимающиеся проблемами изучения роли человека в транспортных системах типа «человек – судно», продолжают решать главную из них: проблему безопасности и разработки комплекса превентивных мер по ее повышению. Анализ чрезвычайных ситуаций свидетельствует о том, что до 70% аварий на морском транспорте являются следствием ошибок человека-оператора. Международная Морская Организация (ИМО) определяет преднамеренные (вследствие профессиональной некомпетентности и действий, совершаемых вопреки правилам) и непреднамеренные ошибки, совершаемые из-за невнимательности и забывчивости. Поэтому психофизиологический профессиональный отбор плавсостава приобретает большое значение, прежде всего, для профессий операторского профиля на морском транспорте. При осуществлении этих мероприятий изучению свойств высшей нервной деятельности (ВНД) уделяется первостепенное внимание. С точки зрения обеспечения успешной профессиональной деятельности зрительной памяти принадлежит ведущая роль. Эта высшая психическая функция рассматривается как базовая в структуре трудовой деятельности. При этом разные виды труда требуют разных объемов оперативной памяти [1]. Наибольшее число ошибок запоминания связано с нарушением работы оперативной памяти в связи ограниченностью ее объема, малой длительностью сохранения, большой чувствительностью к действию помех.

Основу долговременной памяти оператора составляют его знания, умения и навыки. Решающее значение имеет характер обучения. Чем глубже и содержательнее знание свойств управляемого объекта, тем выше возможность организации оперативной деятельности. В процессе текущей деятельности для решения конкретной задачи оператор может использовать часть информации, усвоенной ранее. Здесь видится определенная связь оперативной и долговременной памяти [2]. Согласно Ю.В. Микадзе [3] исследование памяти занимает особое место в процедуре психологического тестирования. Она может выступать в качестве базисной функции в диагностическом обследовании, поскольку именно это свойство ВНД обладает высокой сензитивностью к изменению функциональных состояний мозга и является интегративным для ряда других психических функций, таких как мышление, восприятие, речь и др., оказывая влияние на их развитие.

Настоящая работа является результатом научного поиска объективных критериев для определения психофизиологической профессиональной пригодности моряков и клинического опыта применения классических психодиагностических методов.

Цель настоящего исследования заключалась в обосновании практического применения теста зрительной ретенции Бентона при осуществлении профессионального психофизиологического отбора лиц для работы на судах и оценке профессиональной деятельности.

Объекты, контингенты и методы исследования.

Исследование проводились в Центре морской медицины Украинского НИИ медицины транспорта во время прохождения медицинского и психофизиологического профотбора. Всего обследовано 72 практически здоровых моряка, средний возраст которых составил 35,9 лет.

Исследование зрительной памяти

В целях определения уровня зрительной памяти и особенностей зрительного восприятия моряков применялся тест зрительной ретенции A.L. Venton [4]. Рисунки, с помощью которых производится проба Бентона, объединены в три формы - C, D, E. Все они эквивалентны и каждая состоит из десяти карточек-образцов. Нами использовалась серия D. На карточке изображено несколько простых геометрических фигур. Время экспозиции карточки – 10 с. Затем обследуемый должен воспроизвести нарисованные на карточке фигуры по памяти. При этом оценка ответа приводится по количественным и качественным показателям. Количественная оценка ответа несложна, правильное репродуцирование оценивается в один балл, неправильное в ноль баллов. Более интересен качественный анализ получаемых с помощью теста результатов. Бентоном составлена специальная таблица возможных ошибочных репродукций каждой картинке образца. При этом различаются ошибки, наблюдающиеся у здоровых людей и ошибки типичные для органической церебральной патологии. Отмечено, что наличие одной «органической» ошибки возможно и у психически здоровых лиц, что может быть объяснено фактором переутомления. Являясь относительно простым и портативным инструментом, тест весьма полезен в качестве дополнительной методики не только для исследования больных неврологического и нейрохирургического профиля, но и больных с диффузными органическими поражениями сосудистого или атрофического генеза, и может таким образом использоваться в целях функциональной диагностики и выявления

ния скрываемых состояний.

Для оценки объема и переключения внимания, скорости ориентировочно-поисковых движений взора и работоспособности нервных клеток коры мозга использовалась методика отыскивания чисел по таблицам Шульте и Шульте-Платонова. С помощью специально разработанной в нашем институте компьютерной системы психофизиологических тестов «МОР-ТЕСТ» [5,6] определялись основные свойства центральной нервной системы: уравновешенность нервных процессов (баланс возбуждения и торможения и точность реакций на движущийся по окружности объект); функциональная подвижность нервных процессов (дифференцированная сенсомоторная реакция - уровень подвижности и процент ошибок); память (кратковременная и оперативная).

Неосознанный уровень мотивационной направленности, фон настроения, функциональное состояние некоторых наиболее устойчивых характерных свойств личности определялись с помощью проективной методики цветочных выборов Люшера [7]. Для исследования личностных особенностей моряков применялся Миннесотский многопрофильный личностный опросник «ММИЛ». Это одна из наиболее разработанных и стандартизированных методик исследования личности. Обработка данных проводилась на ПЭВМ с помощью психодиагностической программы «Консул» [8].

Для статистической обработки полученных данных применялся корреляционный и факторный анализ. При определении числа факторов применяли правило, которое позволяет оставлять факторы с собственными числами, больше 1,0 при использовании корреляционной (нередуцированной) матрицы. Критерий Кайзера - критерий определения числа выделяемых факторов; предложен Л. Гутманом и Кайзером, критерий собственных чисел, больше 1,0 [9].

Результаты и их обсуждение

Изучение продуктивности зрительной памяти у моряков по итоговой сум-

марной оценке (ИСО) свидетельствует о некотором ее снижении относительно общепринятой нормы для здорового контингента. На рис. 1 представлено распределение показателя ИСО среди обследованных моряков. Для представленной группы характерно значение ИСО 4-5 баллов (23,6% - 22,2% испытуемых, соответственно). Абсолютно правильного воспроизведения (ИСО = 0) не отмечалось, хороший показатель (ИСО = 1) отмечается лишь у 2,8% испытуемых. Снижение уровня зрительной памяти является патогномоничным для многих психических и соматических заболеваний [10]. Среднее значение итоговой суммарной оценки (ИСО) моряков составила 4,28 баллов, что соответствует «пограничной зоне» между низкой нормой и патологией (по Бентону). Следует отметить, что оценка производилась с учетом всех допущенных ошибок, в том числе и малых фигур. В клинической практике допускается незначительные смещения по вертикали малых фигур считать за половину ошибки, а при подсчете округлять сумму в пользу испытуемого. Качественный анализ воспроизведения показал, что моряки в условиях профотбора допускают различные типы ошибок, в том числе «органические», которые в данном исследовании были сведены к следующим видам:

1. Опущение малой фигуры - обозначено «Оп»;
2. Поднятие малой фигуры - «Пд»;
3. Ошибка малой фигуры - в эту группу объединены замены на другую фигуру, например треугольник на круг, и пропуск - «ОшМ»;
4. Деформация (здесь и далее большой фигуры) - «Дф»;
5. Ротация - поворот фигуры на 45°, 90° или 180° - «Рт»;
6. Транслокация - изменение расположения фигуры - «Трлк»;
7. Персеверация ошибочное повторение фигуры с предыдущей карты - «Пс»;
8. Конфабуляция - изображение какой-либо другой фигуры, которой на карте не было - «Кф»;
9. Искажение - неточное или небрежное воспроизведение фигуры с относительно сохранной формой и пропорциями (отличается от «Дф» меньшей степенью выраженности искажения и не считается «органической») - «Иск»;
10. Пропуск - сознательный пропуск большой фигуры - «ПрБ».

Как видно из табл. 1, наибольшее количество ошибок приходится на Дф и ОшМ, реже всего встречаются Кф и Трлк. Степень выраженности признаков графического органического симптомокомплекса (Госк) оценивалась от 0 до 4 баллов в зависимости от наличия каждого из четырех признаков: перекрест, несовпадение, дрожание линий, отклонение от вертикальной оси более, чем на 5°. Среднее значение данного показателя составило 2,73 балла. Также оценивалось наличие дублирование линий (Дл) одним баллом и отсутствие соответственно 0 баллов, в среднем по выборке этот показатель составил 0,4 балла. Как результирующий показатель продуктивности воспроизведения учитывалось суммарное количество ошибочно выполненных карт (от 0 до 10 баллов) в абсолютном значении - обозначено «ИСОаб» и с учетом возрастной поправки - «ИСО».

Учитывая специфичность нашего контингента и направленность исследований на выявление психофизиологического статуса моряков, нас особенно интересовали вопросы возможности выявления нарушений деятельности ЦНС и ВВД. Принято считать, что здоровые испытуемые могут на фоне утомления допускать одну «органическую» ошибку. Наши «практически здоровые» моряки часто допускали более чем одну. Средний балл органических ошибок - «ОО» - в протоколах моряков составил 2,6. Заметно, что Дф составляет основную часть ОО. Такие грубые ошибки как, например, контаминации (слияние нескольких фигур в одно изображение), несознательный про-

Таблица 1.

Среднегрупповые значения показателей теста зрительной ретенции Бентона у моряков

	Пд	Оп	ОшМ	Дф	Рт	Трлк	Пс	Кф	Иск	Пр	ИСОаб	ИСО	Госк	Дл	ОО
X	1	1,14	1,24	1,78	0,62	0,15	0,26	0,18	0,78	0,58	5,01	4,28	2,73	0,40	2,61
σ	1,021	1,14	1,369	1,705	0,777	0,433	0,556	0,422	1,14	0,800	1,946	1,721	0,919	0,494	2,273
m \pm	0,120	0,134	0,161	0,201	0,092	0,051	0,066	0,049	0,134	0,095	0,229	0,202	0,108	0,058	0,268

Примечание: Пд - поднятие малой фигуры; Оп - опущение малой фигуры; ОшМ - ошибка малой фигуры; Дф - деформация; Рт - ротация; Трлк - транслокация; Пс - персеверация; Кф - конфабуляция; Иск - искажение; Пр - пропуск; ИСО аб - абсолютная итоговая суммарная оценка; ИСО- итоговая суммарная оценка по Бентону (с учетом возрастной поправки); Госк - количество признаков графического органического симптомокомплекса; Дл - дублирование линий; ОО- общее количество «органических» ошибок; X - среднее значение показателя; σ - среднеквадратичное отклонение; m \pm - ошибка средней.

пуск большой фигуры, грубое искажение величины, практически не встречались. Предварительный анализ особенностей выполнения теста Бентона ставит задачу дальнейшего изучения внутренней структуры и ревалидизации теста для моряков.

Данные корреляционного анализа.

Результаты корреляционного анализа отображены на рис. 2. Корреляционный граф имеет несколько центров, образованных следующими показателями: подвижностью нервных процессов (ПНП), количеством искажений большой фигуры (Иск) и количеством сознательно пропущенных больших фигур (ПрБ). Показатель % ошибок, допущенных при выполнении теста определения дифференцированной сенсомоторной реакции «подвижность нервных процессов» - ПНП достоверно коррелирует с возрастом - Age ($r=0,367$; $s=0,01$), с итоговой суммарной оценкой по Бентону без возрастной поправки - ИСОаб ($r=0,328$; $s=0,032$), с количеством допущенных «органических» ошибок - ОО ($r=0,462$, $s=0,002$), с количеством конфабуляций - Кф ($r=0,369$, $s=0,015$) и с количеством деформаций больших фигур - Дф ($r= 0,415$, $s=0,005$). Автор методики изучения подвижности нервных процессов А.Е. Хильченко связывал показатель процента ошибок как с лабильностью нервной системы по Введенскому-Ухтомскому, так и с подвижностью по И.П. Павлову [11]. Впоследствии Б.М. Теплов и В.Л. Небылицын показали, что методика Хильченко отражает также скорость протекания основных нервных процессов и их концентрацию [12].

Поскольку показатель подвижности зависит от скорости движения, последствий нервных процессов, быстроты восстановления функциональной готовности рефлекторного аппарата к новой реакции и от способности нервной системы к усвоению режима, он может быть отнесен к показателям функциональной подвижности основных нервных процессов.

По И.П. Павлову, критерием силы основных нервных процессов является работоспособность головного мозга, вы-

ражающаяся в способности выдерживать длительное концентрированное возбуждение или действие очень сильного раздражителя, не переходя в состояние запредельного торможения. А критерием силы тормозного процесса - способность выдерживать его длительное или чрезмерное напряжение. Известные павловские положения о значении индивидуально-типологических особенностей высшей нервной деятельности животных и человека для успешного решения различных задач позволяют сделать вывод что свойства ЦНС человека, в частности подвижность нервных процессов, в существенной мере влияют и на продуктивность зрительной памяти, способность к правильному и точному воспроизведению геометрических фигур по памяти. В соответствии с полученными данными: чем больше количество ошибочных реакций на предъявляемый раздражитель в тесте ПНП, тем больше грубых искажений допускают моряки при выполнении теста Бентона. В работе Н.В. Макаренко с сотр. [13] приводится возможный физиологический механизм этой связи. Согласно ему, связь между показателями функциональной подвижности и кратковременной памяти обусловлена ролью функциональной подвижности в механизмах межклеточного взаимодействия объединений нейронов, лежащих в основе мнемической функции. Чем выше функциональная подвижность нервных процессов, тем быстрее устанавливаются взаимосвязи и согласовывается деятельность взаимодействующих нейронов, тем выше показатели памяти. Взаимосвязь подвижности нервных процессов с возрастными изменениями достаточно хорошо изучена и подтверждается нашими исследованиями. Тенденция к ослаблению, замедлению скорости психических реакций, являющаяся отражением общего линейного движения сенильно-регрессивных процессов, в большей или меньшей степени присуща всем формам психического старения. Ослабление внутренних связей, нарушение межанализаторных взаимоот-

ношений характеризует старение как системную дезорганизацию. Таким образом, снижение памяти с возрастом свидетельствует об определяющем влиянии на память возрастных факторов, что связано со снижением реактивности клеток коры головного мозга, силы, подвижности нервных процессов, ослаблением ретикулярно-кортикальных влияний. У лиц старшего возраста отмечено ухудшение показателей психомоторики при сохранении или повышении надежности умственной деятельности, за счет снижения общей производительности. Учитывая, что средний возраст обследованной группы моряков составлял 35,9 лет, корреляционная связь между ПНП и возрастом не может трактоваться однозначно, как естественный процесс старения и связанный с ним «износ» нервной системы. Методика определения зрительной ретенции Бентона является, прежде всего, хорошим методом для выявления признаков диффузных нарушений ЦНС. Таким образом, взаимосвязь показателей, указывающих на наличие органических нарушений с ПНП и возрастом, свидетельствует о снижении уровня здоровья обследованного контингента в целом и отражает имеющуюся в последние годы тенденцию к увеличению заболеваемости и смертности моряков в рейсе.

Тесная взаимосвязь количества «органических» ошибок (ОО) с вниманием по показателю времени выполнения теста Шульте-Платонова (ШП) ($r=0,292$, $s=0,023$) так же свидетельствует о влиянии индивидуально-типологических особенностей на успешность выполнения задания, поскольку ОО отражает не столько уровень памяти, сколько качество воспроизведения, которое в свою очередь связано с особенностями восприятия и протекания нейродинамических процессов. Известно, что люди с сильной ЦНС во время действия отвлекающих факторов концентрируют внимание лучше, чем люди со слабой. Исследуя индивидуальные особенности интеллектуальных функций в связи с основными свойства-

ми нейродинамики можно полагать, что связь показателей силы НП с вниманием более выражена, чем с памятью. Более высокие сила, подвижность, лабильность нервных процессов создают условия для реализации большего объема внимания. При этом ведущую роль в реализации объема зрительного внимания играет подвижность нервных процессов. Имеются также основания полагать, что типологические свойства ВНД, детерминируя динамические характеристики памяти и внимания, определяют тем самым динамику становления и формирования процессов восприятия и мышления. Н.В. Макаренко, исследуя курсантов авиационных училищ, показал, что испытуемым с высоким и средним уровнем функциональной подвижности НП присущи более высокая успешность восприятия, мышления, а также высокий уровень способности оперировать пространственными образами, быстрая концентрированность и переключаемость внимания и др. Коэффициент корреляции уровня функциональной подвижности НП с показателями теста Шульте-Платонова составил $r = 0,35$, $s < 0,01$. Между продуктивностью кратковременной зрительной памяти с одной стороны и функциональной подвижностью НП и работоспособностью головного мозга - с другой, обнаружена тесная корреляционная взаимосвязь $r = 0,76$, $s < 0,001$ и $r = 0,56$, $s < 0,001$ соответственно. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что выявленные для молодых летчиков закономерности характерны и для моряков, имеющих стаж работы в среднем 12 лет. Так, между подвижностью нервных процессов и продуктивностью зрительной памяти по Бентону без возрастной поправки выявлена корреляционная взаимосвязь $r = 0,328$, $s = 0,032$. Таким образом, подвижность нервных процессов, продуктивность зрительной памяти, концентрация и переключаемость внимания органически взаимосвязаны, и имеют общие нейрофизиологические основы взаимодействия. Исследуя увеличение локального мозгового

кровотока и его распределение в коре головного мозга при выполнении испытуемыми различных когнитивных задач, Роланд и Фрайберг [14] сделали вывод о том, что корковая энергия, которая затрачивается в процессе мышления, имеет ту же или даже большую величину, чем при интенсивных волевых движениях или при интенсивной переработке внешней сенсорной информации. Это означает, что при извлечении зрительных образов из памяти используются те же самые области, что и при направлении внимания на зрительные пространственные сигналы. Различие между восприятием и выделением внешней зрительной информации состоит в том, что первичная зрительная и первичная ассоциативная зрительная кора активируются, когда информация приходит из внешнего мира, а не тогда, когда она извлекается из зрительной пространственной памяти.

Одним из центральных показателей корреляционной матрицы является качественный показатель теста Бентона - искажение фигуры (Иск). Не являясь патогномичным для органических нарушений центральной нервной системы, этот показатель обнаруживает взаимосвязь с рядом личностных свойств и актуальным эмоциональным состоянием моряка в момент выполнения теста. Выявлена тесная взаимосвязь между количеством допущенных искажений и значением индекса Уэлша (F-K) в опроснике ММИЛ ($r = 0,475$, $s = 0,004$). Поскольку тенденции показателей F и K разнонаправлены, показатель F-K имеет существенное значение для определения установки испытуемого в момент исследования и суждения о достоверности полученного результата. Чем больше разность F-K, тем более выражено стремление испытуемого подчеркнуть тяжесть своих симптомов и жизненные трудности, вызвать сочувствие и соболезнование. Высокий уровень этого показателя может также указывать на аггравацию. Снижение индекса F-K напротив - отражает стремление улучшить впечатление о себе, смягчить свою симпто-

матику и эмоционально насыщенные проблемы или отрицать их наличие. Повышение индекса Уэлша характерно для неконформных личностей. Нарушение конформности может быть связано со своеобразием восприятия и логики у лиц шизоидного склада, имеющих проблемы в области контактов, так же с психопатическими чертами у лиц склонных к неупорядоченному поведению. Умеренное повышение на шкале F у здоровых лиц обычно отражает внутреннюю напряженность, недовольство ситуацией, плохо организованную активность. Таким образом, полученная взаимосвязь может отражать влияние снижения степени самоконтроля на пренебрежительное отношение к процедуре тестирования и к результатам собственных действий.

Выявлена взаимосвязь количества искажений с показателями теста Люшера отклонение от аутогенной нормы (АТ) и уровня конфликта (Укнф) - $r=0,259$, $c=0,05$ и $r=0,47$, $c=0,0003$ соответственно. В ситуациях, требующих от человека определенных усилий для реализации целенаправленной деятельности - в нашем случае успешного выполнения тестовых заданий - ухудшение данных показателей свидетельствует о снижении эмоциональной стрессоустойчивости и мотивации. Это в свою очередь оказывает существенное влияние на способность к концентрации внимания, повышение отвлекаемости и быструю утомляемость, что в нашем исследовании отражено тесной корреляционной связью количества искажений с количеством ошибок, допущенных при выполнении теста Шульце-Платонова (Шпо) ($r=0,368$, $c=0,002$). Обратная корреляционная зависимость выявлена между количеством искажений и уровнем профиля на первой шкале теста ММИЛ «ипохондрией» (Hs): $r=-0,345$, $c=0,042$. Лица с низким профилем по первой шкале не озабочены состоянием своего здоровья, более деятельны и энергичны и при прочих равных условиях успешнее разрешают свои трудности, используя более адаптивные формы поведения.

Данное положение не объясняет полученную нами взаимосвязь. Анализируя всю совокупность корреляционных взаимосвязей «Иск», можно предположить, что неточное и небрежное воспроизведение фигур в тесте Бентона склонны допускать здоровые лица, склонные к конфликтности и снижению самоконтроля, импульсивности, искажению защитной реакции, недифференцированно выбирающие средства для достижения цели.

Снижение профиля ММИЛ по шкалам «коррекции» (K), «ипохондрией» (Hs), «истерии» (Hy) и повышение «социальной интроверсии» (Si) достоверно связано с увеличением пропуска больших фигур при их воспроизведении в тесте Бентона. Коэффициенты корреляции и достоверность составили: $r=-0,363$, $c=0,033$; $r=-0,445$, $c=0,007$; $r=-0,521$, $c=0,001$; $r=0,367$, $c=0,03$ соответственно. Полученные данные свидетельствуют о тесной взаимосвязи личностных особенностей моряков с тенденцией сознательно пропускать фигуры, оставляя для них место, не будучи уверенными в том, что возможно точное их воспроизведение. Снижение уровня профиля на шкале K характерно для лиц, хорошо осознающих свои затруднения, склонных скорее преувеличивать, чем недооценивать степень межличностных конфликтов, критически относиться к себе и окружающим. Неудовлетворенность и склонность преувеличивать степень межличностных конфликтов делают их легко уязвимыми и порождают неловкость в межличностных отношениях. Затруднения в осуществлении межличностных контактов отражается также и в повышении профиля ММИЛ на шкале Si, что обуславливает замкнутость, необщительность, реакции тревоги в тех случаях, если вынужденные контакты (в нашем случае вынужденная необходимость взаимодействия с психологом и медперсоналом профотборной комиссии) осуществляются вне зависимости от воли субъекта. Ф.Б. Березин [15] отмечает закономерное сочетание повышения профиля на шкале Si со снижением показа-

телей истерии, что связано с уменьшением потребности в поддержке группы и нередко сочетается с трудностями в установлении новых контактов. Сочетание описанных выше особенностей позволяет нам сделать вывод о том, что сознательный пропуск большой фигуры склонны допускать лица, для которых характерны социальная интроверсия, скептицизм и недостаточная спонтанность в социальных контактах. Ориентация на свой внутренний мир, ограничения социальных контактов также оказались связанными с такими показателями теста зрительной ретенции Бентона, как количество perseverаций (Пс) и деформаций (Дф) - $r=0,411$, $s=0,14$ и $r=0,316$, $s=0,41$ соответственно. Снижение показателя по шкале коррекции К также имеет обратную корреляцию с Дф ($r=-0,400$, $s=0,015$). В отличие от сознательного пропуска фигур perseverации и деформации являются патогномичными для церебральной патологии. Поэтому данная взаимосвязь не может быть отнесена только лишь за счет эмоционально-личностных особенностей соматически здорового человека. При отсутствии объективных данных о состоянии здоровья, в частности имеющих нарушений центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, можно сделать лишь предположение о том, что выявленная корреляционная зависимость отражает наличие общего для всех трех показателей патогенного фактора.

Повышение профиля ММИЛ по шкалам К, Ну, Нs по нашим данным имеет тесную корреляционную взаимосвязь с тенденцией испытуемых дублировать линии при выполнении теста Бентона. Коэффициенты корреляции и достоверности между Дл и К, Ну, Нs составляют соответственно $r=0,442$, $s=0,008$; $r=0,394$, $s=0,02$; $r=0,535$, $s=0,001$. Лица с высокими показателями по шкале К обычно определяют свое поведение в зависимости от социального одобрения и озабочены своим социальным статусом, склонны отрицать какие-либо затруднения в межличностных отношениях или в контроле собственного поведения, стре-

мятся к соблюдению принятых норм и воздерживаются от критики окружающих в той мере, в какой поведение окружающих укладывается в рамки принятой нормы. Березин отмечает, что умеренное повышение шкалы К облегчает адаптацию индивидуума, такие люди производят впечатление благоразумных, доброжелательных, общительных, с широким кругом интересов. Поскольку такие качества улучшают адаптацию, умеренное повышение профиля по шкале К может рассматриваться как прогностически благоприятный признак. Ипохондрические тенденции, обуславливающие в профиле методики многостороннего исследования личности подъем на первой шкале Нs, неоднородны. Обследованная нами группа моряков так или иначе при вербальном тестировании склонна к повышению защитной реакции, отрицанию соматических симптомов. Такая реакция вполне объяснима, поскольку процедура тестирования включена в процесс прохождения медицинского освидетельствования. Поэтому в рамках полученной взаимосвязи между Дл и Нs, ипохондрические тенденции следует рассматривать во взаимоотношении с результатом по шкале К. Если значительная часть первичного результата по первой шкале получена не за счет этой шкалы, а за счет коррекции, то можно говорить о наличии определенного беспокойства за состояние своего физического здоровья в сочетании с нежеланием предъявлять жалобы на соматическую патологию. Лица, у которых отмечается повышение профиля ММИЛ по третьей шкале (Ну), характеризуются склонностью ориентироваться на внешние объекты. Умеренное повышение значения истерии с одновременным повышением коррекции наблюдается у лиц, для которых характерно сочетание стремления строго следовать конвенциональным нормам и усиленное стремление к положительной оценке со стороны окружающих. Тенденция к утверждению гармонии в межличностных отношениях и ориентировка на поддержку со стороны окружающих приводят к тому, что ситуации, требующие четких самостоя-

тельных решений, являются для подобных личностей ситуациями стресса, которых они стараются избегать. Типична и склонность декларировать оптимизм, вне зависимости от реальной ситуации. Такая линия поведения неизбежно приводит к состоянию эмоционального напряжения. Нами получены статистически достоверные данные о существующей взаимосвязи признака Дл, помимо описанных выше, и с показателем степени психического напряжения по тесту Люшера (Пнап) - $r=0,368$, $s=0,005$. Выявленные взаимосвязи позволяют сделать вывод об определенной степени зависимости дублирования линий при выполнении теста Бентона от степени самоконтроля, конформности, ориентировки на внешнюю оценку и повышенного эмоционального напряжения.

Повышение профиля ММИЛ на первой и третьей шкале достоверно коррелирует с количеством конфабуляций ($r=0,360$, $s=0,033$ и $r=0,328$, $s=0,05$ соответственно). Даже при условии исключения церебральной, сосудистой и психической патологии, сочетание взаимоотношения Кф с Нs и Ну свидетельствует о соматизации тревоги и вытеснения ее с формированием демонстративного поведения. Реакции такого типа позволяют истолковывать жизненные затруднения, неспособность оправдать ожидания окру-

жающих, несоответствие собственному уровню притязаний с точки зрения социально приемлемой и представляющейся реальной самому испытуемому. Эти реакции могут осуществляться за счет появления соматической симптоматики и за счет возникновения непсихотической психопатологической симптоматики, выражаемой в жалобах на утомляемость, раздражительность, неспособность к концентрации внимания и т.д. Таким образом, наличие конфабуляций при выполнении теста Бентона свидетельствует о соматическом и психическом неблагополучии и может учитываться при оценке не только уровня и качества зрительной ретенции, но и при общей оценке психофизиологического статуса.

Кроме описанных взаимосвязей показателей теста зрительной ретенции Бентона с показателями внимания, профилем ММИЛ и показателями теста Люшера, выявлены отдельно отстоящие достоверные корреляционные взаимосвязи между: поднятием малой фигуры (смещение по вертикали вверх) - ПдМ и повышением профиля на четвертой шкале (Pd) ($r=0,352$, $s=0,04$); опущением малой фигуры (смещение по вертикали вниз) ОпМ и повышением профиля ММИЛ на девятой шкале Ма ($r=0,364$, $s=0,032$), ОпМ и снижением точности РДО ($r=-0,308$, $s=0/$

Таблица 2

Результаты факторного анализа взаимосвязей показателей теста зрительной ретенции Бентона с эмоционально-личностными и психофизиологическими характеристиками моряков

МАТРИЦА ФАКТОРНЫХ НАГРУЗОК (ПОСЛЕ ВРАЩЕНИЯ)					
Показатели	Обозначения	1-й фактор	2-й фактор	3-й фактор	4-й фактор
Итоговая суммарная оценка без возрастной поправки	ИСОаб	0,881			
Итоговая суммарная оценка с учетом возрастной поправки по Бентону	ИСО	0,814			
Пропуск большой фигуры	ПрБ	0,614			
Ошибки малой фигуры	ОшМ	0,534			
Конфабуляция	Кф		0,792		
Количество органических ошибок	ОО		0,657		
Деформация	Дф		0,632		
Дуближ линий	Дл		0,472		
Признаки графического органического симптомокомплекса	Госк			0,669	
Транслокация	Трлк			-0,644	
Поднятие малой фигуры	ПдМ			0,571	
Искажение	Иск			0,568	
Опущение малой фигуры	ОпМ				-0,754
Персеверация	Пс				0,562
Ротация	Рт				-0,531

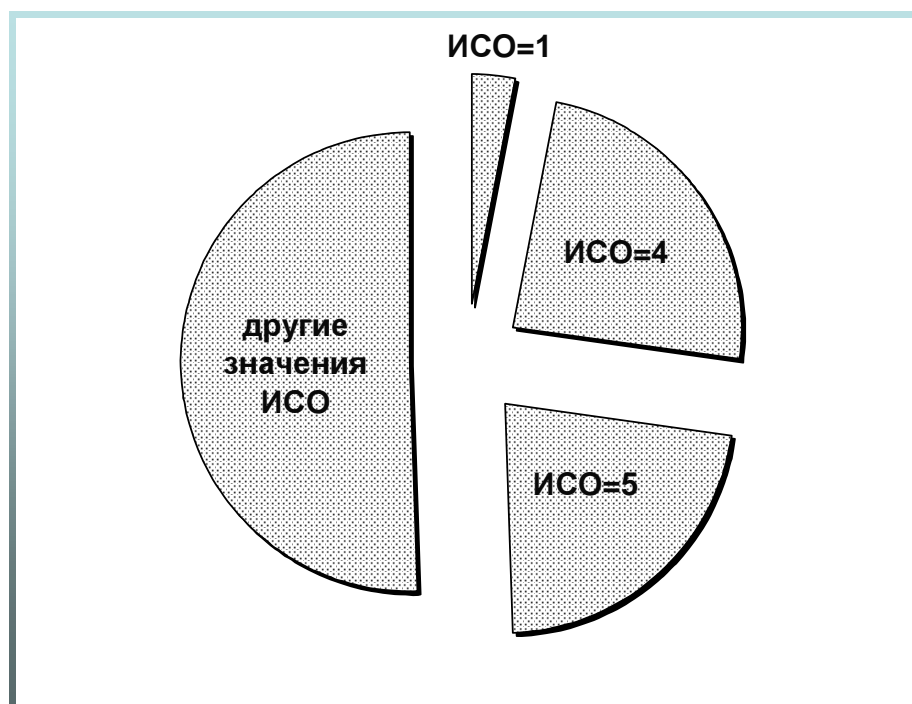


Рис. 1. Распределение показателя итоговой суммарной оценки (ИСО) неправильно воспроизведенных образцов теста зрительной ретенции Бентона среди обследованных моряков.

объяснении происхождения различных соматических и психологических сдвигов всю совокупность факторов, способных определить их развитие. На основании данного факторного анализа показателей теста зрительной ретенции Бентона выделено четыре группы признаков, объединенных в следующие факторы:

04); количеством ротаций Рт большой фигуры и подъемом профиля на шестой шкале ($r=0,333$, $s=0,05$); РТ и снижением уровнем оперативной памяти ОП ($r=-0,300$, $s=0,05$). Полученные данные представляют определенный интерес для изучения особых феноменов при выполнении теста Бентона. Однако, для того, чтобы сделать какие-либо определенные выводы, требуются целенаправленные исследования и создание теоретического обоснования полученных результатов.

Данные факторного анализа. На базе корреляционной матрицы был проведен факторный анализ в целях исследования структуры внутренних связей различных элементов системы. Общеизвестна зависимость психологических и психофизиологических показателей от социально-демографических и профессионально обусловленных характеристик, конституционально-генетических факторов, особенностей личности человека. Наличие столь многочисленных и зачастую неявных взаимосвязей ставит перед исследователями трудные задачи в связи с необходимостью учитывать при

1-й фактор **«продуктивности»** включает признаки: ошибки малой фигуры, пропуск большой фигуры, итоговая суммарная оценка без возрастной поправки, итоговая суммарная оценка с учетом возрастной поправки по Бентону, зависит от индивидуально-типологических особенностей, возраста, и непосредственно определяет успешность зрительной ретенции;

2-й фактор назван, как **«органический»**, поскольку включает в себя такие признаки, которые в наибольшей степени характерны для церебральной и сосудистой патологии - деформация, конфабуляция, дуближ линий, количество органических ошибок - и тесно связан с показателем подвижности нервных процессов и эмоционально-личностными характеристиками, снижающими адаптационные возможности и выражающими психическое и физическое неблагополучие;

3-й фактор обозначен, как фактор **«эмоциональной неустойчивости»**, и включает показатели: поднятие малой фигуры, транслокация, искажение, признаки графического органического сим-

опущение малой фигуры, ротация, персеверация. Общим свойством показателей этого фактора является сохранение формы фигуры при воспроизведении, однако временные и пространственные связи нарушаются.

Полученные данные свидетельствуют о тесной взаимосвязи 4-го фактора с нарушением баланса процессов возбуждения и торможения, снижения уровня оперативной памяти и склонностью ориентироваться на свой внутренний мир и собственные концепции. Вклад факторов в общую дисперсию составляет: 1-й фактор - 30%, 2-й фактор - 15,6%, 3-й фактор - 14,4%, 4-й фактор - 13,3%, общий вклад четырех факторов составляет 73,4%.

Факторные нагрузки (веса) отображены в *таблице 2*. Если нагрузка обращается в 0 или близко, то признак и фактор изменяются независимо. Чем больше значение нагрузки, тем сильнее + или - зависимость между признаком и фактором.

Заключение

В данной работе рассмотрены основные теоретические положения в области исследования памяти и ее роли в профессиональной деятельности человека. По сути представленное в работе исследование является пилотажным. Предпринята попытка проверки подготовки качества основного исследования особенностей зрительной памяти у моряков и обоснования применения теста зрительной ретенции Бентона для выявления профпригодности к плаванию на судах. Работа имеет практическое значение, результаты, полученные нами обозначают задачи и направление дальнейших усилий по ревалидации и рестандартизации метода Бентона для моряков. Выборка обследованных моряков репрезентативна и представляет характеристики генеральной совокупности, что также статистически подтверждается.

Приведенные выше основные результаты исследования позволяют судить об основных взаимосвязях показателей теста

Бентона с психофизиологическими характеристиками моряков, которые определялись методами, стандартизированными на данном контингенте и уже вошедшими в систему психофизиологического профотбора лиц плавсостава. Полученные в результате данные свидетельствуют, что среднегрупповое значение уровня зрительной памяти моряков снижено относительно имеющихся нормативов. Влияние вредных производственных факторов, увеличение продолжительности рейсов, ухудшение условий обитания на судах, социальная незащищенность «подфлажников» и многие другие факторы оказывают существенное негативное влияние на состояние психического и физического здоровья моряков. В связи с этим задача предрейсового осмотра выходит за рамки констатации определенного состояния на момент обследования, необходим прогноз о состоянии здоровья на период рейса. Учитывая объективную необходимость максимального сокращения времени, затрачиваемого на освидетельствование, существует необходимость применения комплексной и согласованной психодиагностической системы. Опыт применения теста Бентона подтверждает его достаточную валидность и «экономичность», расширяет возможности психофизиологического обследования. Поскольку для многих соматических заболеваний характерны нарушения когнитивных функций и зрительной памяти, данные теста Бентона могут использоваться в качестве дополнительной информации не только в психиатрической и неврологической практике, но и другими специалистами комиссий профотбора.

Выводы

1. Интенсивный труд и вредные факторы производственной среды оказывают существенное негативное влияние на психическое и соматическое здоровье моряков и выражаются в ухудшении их психофизиологического статуса.
2. Полученные данные выявляют тесные корреляционные связи между особенностями зрительной ретенции, индивидуально-типологическими и эмоци-

- онально-личностными характеристиками моряков, которые могут играть важную роль в вопросах безопасности мореплавания.
3. Тест зрительной ретенции Бентона является эффективным методом количественной и качественной оценки зрительной памяти моряков при прохождении ими профессионального психофизиологического отбора.

Литература

1. Климов Е.А. Введение в психологию труда. - М.: Культ. и спорт, 1998. - 350 с.
2. Наатанен Р. Внимание и функции мозга. - М.: Изд-во МГУ, 1998. - 560 с.
3. Микадзе Ю.В. Нейропсихологическая диагностика // Методы исследования в психологии: Квазиэксперимент. - М.: Издательская группа «ФОРУМ»-«ИНФРА-М», 1998. - С. 172-193.
4. Блейхер В.М., Крук В.М., Боков С.М. Практическая патопсихология: Руководство для врачей и медицинских психологов. Ростов- н/Д.: «Феникс», 1996.-448с.
5. Псядло Э.М., Эрмантраут В.Э. Автоматизированная компьютерно-диагностическая система психофизиологического профотбора.- Информ. лист. – Одесса: ОЦНТЭИ, 1995. - № 115-95. – 4 с.
6. Психофизиологический профессиональный отбор плавсостава водного транспорта. МВ 7.7.4.-093-02 / Э.М. Псядло, М.И. Вигдорчик, Б.В. Бирон / Под ред. Л.М. Шафрана. – К., 2002. - 29 с.
7. Люшер М. Цвет вашего характера.” М.: Вече, Персей, АСТ, 1996. – 400 с.
8. Вигдорчик М.И., Вигдорчик М.Е., Псядло Э.М. и др. Компьютерная автоматизированная психодиагностическая программа «Консул-4».- .- Информ. лист. – Одесса: ОЦНТЭИ, 1997. - № 172-97. – 3 с.
9. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Дж.О.Ким, Ч.У. Мюллер, У.Р. Клекка и др.” М.: Финансы и статистика, 1989. – 388 с.
10. Николаева В.В. Влияние хронической болезни на психику. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 168 с.
11. Павлов И.П. Физиологическое учение о типах нервной системы // Полн. собр., соч. М.-Л.: Изд-во АН ССР, 1951.-Т.3. - Кн. 2. - С.77-88.
12. Хильченко А.Е. Методика исследования подвижности нервных процессов у человека // Ж. Высш. нервн. деят., 1958.- Т 8. - Вып. 6. - С. 945-948.
13. Макаренко Н.В., Вороновская В.И., Панченко В.М., Киенко В.М. Кратковременная память у людей с функциональной подвижностью нервных процессов // Ж. Физиол. человека, 1993. - Т.19. - № 2. - С. 13-19.
14. Roland P.E. & Friberg L. Localization of cortical areas activated by thinking// Journal of Neurophysiology.- 1985.,V.53.- P.1219-1243.
15. Березин Ф.Б., Мирошников М.П., Рожанец Р.В. Методика многостороннего исследования личности.- М.: Медицина, 1976.-186 с.
16. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии.- СПб.: Питер, 2000. - С. 294.

Резюме

РОЛЬ ПОКАЗНИКІВ ЗОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ В ПСИХОФІЗІОЛОГІЇ МОРЯКІВ

Незавітїна Т.С.

Аналіз аварійних випадків свідчить, що до 80% аварій на морському транспорті є слідством помилок людини-оператора. Пам'ять розглядається як базова функціональна система в структурі діяльності оператора. Найбільше число помилок пам'яті в діяльності оператора пов'язано з порушенням оперативної пам'яті в зв'язку обмеженістю її об'єму, малою тривалістю збереження, великою чутливістю до дії перешкод. Обстежені суднові оператори (n=72), здорові чоловіки середнього віку 35,9 років. Досліджували функції пам'яті, увага, особові характеристики і особливості емоційного стану, в цілому за 48 показниками.

Рівень продуктивності і якісні характеристики зорової пам'яті оцінювалися по показниках тесту зорової ретенції Бентону. Показано, що середньогрупове значення рівня зорової пам'яті моряків понижено щодо наявних нормативів. Виявлені тісні кореляційні зв'язки між особливостями зорової ретенції, індивідуально-типологічними і емоційними характеристиками моряків, які можуть грати важливу роль в питаннях безпеки мореплавання. Тест зорової ретенції Бентона є ефективним методом кількісної і якісної оцінки зорової пам'яті моряків при проходженні ними професійного психофізіологічного відбору.

Summary

ROLE OF VISUAL MEMORY PARAMETERS IN PSYCHOPHYSIOLOGY OF SEAMEN

Nezavitina T.S.

The analysis of emergencies testifies that 80 % of accidents on sea transport are human factor related. The memory is considered as a base functional system in structure of the operator activity. The greatest

number of mistakes of memory in activity of the operator are connected to infringements of operative memory in consequence with restriction of its volume, small duration of preservation, the big sensitivity action of handicaps. Ship operators (n=72), healthy male persons with a middle age of 35,9 years are surveyed. Functions of attention, memory, individual - personal characteristics and features of an emotional conditions, as a whole on 48 parameters, were investigated. The productivity level and quality indicators of a visual memory estimated on parameters of the test visual retention by Benton. It is shown, that the middle of group value to levels of a visual memory of seamen is lower in relation to the physiological norms. Close correlation interrelations between features visual retention, individual - typological and emotional characteristics of seamen, which can play the important role in safety issues of navigation, are revealed. The test of visual retention by Benton is shown as an effective method of a qualitative and quantitative estimation of a visual memory of seamen at the psychophysiological selection.

УДК 612.821:611.84

ДИНАМИКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У КУРСАНТОВ И СУДОВОДИТЕЛЕЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СУДОВОЖДЕНИЯ НА РАДИОЛОКАЦИОННОМ ТРЕНАЖЕРЕ

Мальцев А.С. , Голикова В.В.***

**Одесская национальная морская академия,*

***Украинский НИИ медицины транспорта, Одесса*

Впервые поступила в редакцию 14.11.2006 г. Рекомендована к печати на заседании ученого совета НИИ медицины транспорта (протокол № 7 от 18.11.2006 г.).

Актуальность темы

В соответствии с проведенным Госфлотинспекцией анализом аварийности судов только за три квартала 2006 г. произошло 40 случаев аварий, в том числе с 17 судами под отечественным и 23 – под иностранными флагами [1]. По вине капитанов, лоцманов и вахтенных помощников капитанов и механиков произошло 70 и 87% случаев, соответственно, что убедительно подтверждает ведущую роль «человеческого фактора» в аварийности на морском флоте. Причем, по вине судоводителей, вклю-

чая лоцманов, произошло 75% из числа проанализированных аварийных случаев.

С целью повышения степени безопасности судовождения все больше средств вкладывается в оснащение судов навигационными техническими средствами: электронными картами, глобальными системами определения места судна, системами автоматизированной радиолокационной проводки (САРП). Это вполне оправдано в связи с ростом водоизмещения современных судов, скорости хода, уровня автоматизации и опережающим сокращением числен-