

В.В. Кальниш¹, М.Н. Дорошенко¹, Г.Ю. Пышнов³, А.Л. Буцык², Т.А. Какаджанов¹

¹Украинская военно-медицинская академия, Киев

²Государственное учреждение «Институт медицины труда НАМН Украины», Киев

³Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

Особенности влияния информационной нагрузки на людей, находящихся в различных психических состояниях

Выделены подгруппы лиц с «умеренным» и «высоким» психическим напряжением, находящихся в комфортных и стрессовых условиях деятельности. Показано, что интенсивная информационная нагрузка значительно влияет на психическое актуальное состояние, оцениваемое с помощью методики субъективной оценки психических актуальных состояний-8. Выявлена структура связей психических актуальных состояний у людей, находящихся в комфортных и стрессовых условиях деятельности. Обсуждается сходство количества связей различных компонентов психических актуальных состояний у лиц в различных условиях деятельности.

Ключевые слова: информационная нагрузка, субъективные оценки психического состояния, уровни эмоционального напряжения, условия деятельности, экзаменационный стресс.

Введение

Состояние человека является определяющим фактором при формировании поведенческих реакций в любом виде деятельности (Ильин Е.П., 2005). Психическое состояние человека характеризует своеобразие его психической деятельности и имеет определенные временные границы, которые основаны на единстве переживаний субъекта и его поведения (поступков, действий, реакций), а также различных ситуаций жизнедеятельности (Ганзен В.А., 1984; Леонова А.Б., 1984; Прохоров А.О., 1994; Куликов Л.В., 2001; Ильин Е.П., 2005).

Психические состояния выступают как интегративное отображение успешности саморегуляции психики и основываются на активном отражении личностью изменяющихся условий среды (Конопкин О.А., 1980; Ганзен В.А., 1984; Дикая Л.Г., 2003), с учетом специфики факторов трудовой среды (Обознов А.А., 2003; Китаев-Смык Л.А., 2009) и уровня психического напряжения (Наенко Н.И., 1976; Машин В.А., 2007), например при экзаменационном стрессе (Щербатых Ю.В., 2000; Урумова Л.Т. и соавт., 2007; Двоеносов В.Г., 2009).

Во всех этих случаях можно говорить об адаптивной роли развития тех или иных психических состояний (Никифоров Г.С., 1989; Прохоров А.О. и соавт., 2011а). Причем, как полагают некоторые ученые, человек в актуальном времени — здесь и сейчас — может находиться только в одном состоянии, и продуктивность данного вида деятельности зависит от его способности быстро достигать адекватного психического состояния (Прохоров А.О. и соавт., 2011б).

Традиционно учитывают особые и экстремальные условия деятельности, способствующие развитию значительного психического напряжения. К числу некоторых таких условий относят: наличие факторов риска, существенное расширение диапазона скоростей управляемых процессов, увеличение

темпа деятельности, монотонность работы в условиях ожидания сигнала к действию, совмещение различных по цели действий в одной деятельности, переработка больших потоков информации, недостаток информации, дефицит времени на выполнение требуемых действий (Дьяченко М.И. и соавт., 1985; Забродин Ю.М., Зазыкин В.Г., 1985). Психическое напряжение рассматривают как субъективное переживание психической нагрузки. Для него свойственны: психическое утомление, снижение бдительности, психическое пресыщение и др. (Машин В.А., 2007). В психическом напряжении выделяют следующие составляющие:

- когнитивную — обусловленную объективным содержанием задачи, например числом контролируемых параметров (Kramer A.F., Damos D.L. (Eds), 1991);
- эмоциональную — отражает вероятность ошибочного действия, значимость последствий ошибки и результата деятельности для индивида (Myrtek M. et al. (Eds), 1996).

Такие условия деятельности предъявляют повышенные требования к человеку-оператору, что часто является причиной появления ошибок и срывов в его работе, а также неблагоприятно влияют на его работоспособность и состояние здоровья.

В современной литературе получили довольно широкое освещение вопросы, связанные с влиянием информационных факторов на деятельность человека-оператора и его психическое состояние (Пономаренко В.А. и соавт., 1993; Опанасенко В.В., 2004; Несмелова Н.Н. и соавт., 2005а; б). Однако исследованию роли этих факторов в изменении психического состояния и влиянию психического состояния на выполнение работы со значительной информационной нагрузкой уделяли недостаточно внимания (Бодров В.А., 2000; 2001; Машин В.А., 2007; Ульбин С.В., 2008; Литвинова Н.А. и соавт., 2011). В связи с этим

особую актуальность приобретает изучение трансформации психических состояний и особенностей приспособления человека к усиленной информационной нагрузке.

Цель исследования — выявить особенности влияния интенсивной информационной нагрузки на лица, находящиеся в разных психических состояниях (уровни психического напряжения) и условиях деятельности (комфортные и стрессовые).

Объект и методы исследования

Объектом исследования стали 92 добровольца мужского пола в возрасте 23–25 лет. Из них 34 находились в комфортных условиях деятельности и 58 — в условиях повышенного психического напряжения. В качестве модели психического напряжения выбрали ситуацию неопределенности и повышенной мобилизации резервов организма при действии факторов, вызывающих «экзаменационный» стресс.

Для моделирования отдельных компонентов операторской деятельности применяли интенсивную информационную нагрузку с помощью компьютерной программы «МОЭ» (ГУ «Институт медицины труда НАМН Украины», Киев), которая позволяет формировать отрицательно окрашенное эмоциональное напряжение различного уровня на фоне решения потока достаточно простых заданий, имеющих определенную аналогию с операторской деятельностью (Кальниш В.В., Левченко В.В., 2012).

Для исследования психических актуальных состояний (ПАС) использовали методику субъективной оценки психических актуальных состояний (СОПАС)-8, с помощью которой выявляют 8 факторов ПАС:

- Р — психическое спокойствие и благополучие;
- Е — чувство силы и энергии;
- А — стремление к акции, желание к действию;

- O — импульсивная реактивность;
- N — чувство психического беспокойства или негодования и напряжения;
- V — чувство тревожного ожидания, страха, беспокойства и опасения;
- D — психическая депрессия и чувство изнуренности;
- S — удрученность, подавленное настроение (Сопов В.Ф., 2005).

При проведении исследований в начале эксперимента каждый испытуемый заполнял анкету СОПАС-8, затем в течение 30 мин на компьютере выполнял работу, направленную на переработку значительного объема информации, после чего опять заполнял анкету СОПАС-8.

Статистическую обработку полученных показателей проводили с привлечением методов параметрической и непараметрической статистики, корреляционного (коэффициент корреляции Спирмена) и кластерного анализа с использованием статистической программы «STATISTICA 6.0».

Результаты и их обсуждение

Характеристики психического состояния лиц, находившихся в комфортных условиях деятельности, представлены в табл. 1. Анализ данных дает возможность констатировать, что интенсивная информационная нагрузка существенно влияет на психическое состояние обследованных. Это видно по большинству характеристик: P, E, A, O, V.

Во всех выделенных случаях уменьшается выраженность отдельных компонентов ПАС. Вместе с тем, анализируя влияние асимметрии и эксцесса выборок, можно заключить, что эти данные не имеют нормального распределения, поскольку мы наблюда-

ем выраженную асимметрию и эксцесс большинства показателей как до, так и после интенсивной информационной нагрузки. Поэтому дальнейший анализ целесообразно проводить, разбив обследованную группу на несколько (в простейшем случае — на две) более однородных подгрупп при помощи кластерного анализа (табл. 2):

- I.1 — контрольная группа испытуемых с «высоким» психическим напряжением;
- I.2 — контрольная группа испытуемых с «умеренным» психическим напряжением.

Здесь совершенно четко видно достоверное различие большинства показателей выраженности ПАС между двумя подгруппами до интенсивной информационной нагрузки. Причем в подгруппе I.1 этот эффект особенно четко проявляется по шкалам A, O, N, V, D, S. В подгруппе I.1 он гораздо более выражен, чем в подгруппе I.2, где проявление этих психических состояний находится на среднем уровне. Подобные сдвиги по указанным показателям наблюдаются и после интенсивной информационной нагрузки. Поскольку анализируемая группа находилась в комфортных условиях деятельности, то P, а также E были неизменными для обеих подгрупп как до, так и после интенсивной информационной нагрузки.

Вместе с тем, анализируя влияние интенсивной информационной нагрузки для лиц подгруппы I.1, можно констатировать, что A существенно уменьшается. Также уменьшается O и V.

Важным представляется тот факт, что в подгруппе I.2 к концу исследования, наряду с достоверным сдвигом A, существенно снижаются достаточно стабильные для обеих подгрупп показатели: P и E. Иными словами, в подгруппе с «умеренным» психи-

ческим напряжением интенсивная информационная нагрузка ведет к снижению P и E. На все остальные показатели ПАС в этой подгруппе интенсивная информационная нагрузка существенно не влияет.

Таким образом, подгруппы находящихся в комфортных условиях деятельности не являются однородными по большинству показателей ПАС как до, так и после интенсивной информационной нагрузки. Мы наблюдаем четкое разделение обследованных лиц на подгруппы с «высоким» и «умеренным» психическим напряжением, имеющих свои особенности в трансформации уровня выраженности психических характеристик под действием информационной нагрузки. Установлено, что интенсивная информационная нагрузка оказывает влияние на отдельные шкалы ПАС. В частности, показатель A является чувствительным для выявления влияния интенсивной информационной нагрузки на лица обеих подгрупп. Показатели O и V специфически изменяются у лиц подгруппы с «высоким» психическим напряжением. В то же время показатели P и E — отображают изменения у лиц подгруппы с «умеренным» психическим напряжением.

Для выявления специфики трансформации параметров ПАС в стрессовых условиях деятельности («экзаменационный» стресс) целесообразно подробно рассмотреть усредненные данные группы II испытуемых (табл. 3).

Интенсивная информационная нагрузка существенно влияет на психическое состояние обследованных лиц. Этот факт можно установить, анализируя большинство показателей: P, E, A, N, V. Во всех остальных случаях выраженность отдельных компонентов после нагрузки снижается.

Таблица 1

Показатели шкалы СОПАС-8 лиц, находившихся в комфортных условиях деятельности, $M \pm m$, баллов

| № п/п | ПАС | До интенсивной информационной нагрузки | | | После интенсивной информационной нагрузки | | |
|-------|--|--|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| | | $M \pm m$ | As | Ex | $M \pm m$ | As | Ex |
| 1 | Психическое спокойствие и благополучие (P) | 14,49±0,62 | -1,03±0,4* | 1,79±0,79** | 12,88±0,54* | 0,62±0,4 | -0,22±0,79 |
| 2 | Чувство силы и энергии (E) | 14,26±0,56 | -0,21±0,4 | 0,06±0,79 | 12,52±0,62*** | 0,46±0,4 | -0,63±0,79 |
| 3 | Стремление к акции, желание к действию (A) | 9,54±0,67 | 0,10±0,4 | -0,55±0,79 | 8,15±0,67*** | 0,72±0,4 | -0,39±0,79 |
| 4 | Импульсивная реактивность (O) | 4,59±0,71 | 1,48±0,4*** | 2,52±0,79** | 3,84±0,69* | 1,57±0,4*** | 2,37±0,79** |
| 5 | Чувство психического беспокойства или негодования и напряжения (N) | 4,26±0,62 | 1,23±0,4** | 1,86±0,79* | 4,20±0,80 | 1,33±0,4** | 0,86±0,79 |
| 6 | Чувство тревожного ожидания, страха, беспокойства и опасения (V) | 3,65±0,61 | 1,39±0,4** | 1,97±0,79* | 2,87±0,57 | 1,47±0,4** | 1,97±0,79* |
| 7 | Психическая депрессия и чувство изнуренности (D) | 3,04±0,51 | 0,85±0,4* | 0,04±0,79 | 3,11±0,55 | 1,42±0,4** | 2,02±0,79* |
| 8 | Удрученность, подавленное настроение (S) | 2,64±0,55 | 1,58±0,4** | 2,28±0,79** | 2,45±0,54 | 1,60±0,4*** | 2,35±0,79** |

В табл. 1 и 3: *, **, *** достоверность разности средних между показателями до и после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); ^, ^^, ^^* достоверность наличия асимметрии (As) до интенсивной информационной нагрузки по t-критерию Стьюдента ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); *, **, *** достоверность наличия эксцесса (Ex) до интенсивной информационной нагрузки по t-критерию Стьюдента ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); *, **, *** достоверность наличия асимметрии после интенсивной информационной нагрузки по t-критерию Стьюдента ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); ^, ^^, ^^* достоверность наличия эксцесса после интенсивной информационной нагрузки по t-критерию Стьюдента ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно).

Таблица 2

Показатели шкалы СОПАС-8 лиц, находившихся в комфортных условиях деятельности, $M \pm m$, баллов

| № п/п | Психические актуальные состояния | Подгруппа I.1 (n=13) | | Подгруппа I.2 (n=21) | |
|-------|--|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
| | | До нагрузки | После нагрузки | До нагрузки | После нагрузки |
| 1 | Психическое спокойствие и благополучие (P) | 13,60±1,19 | 12,51±0,73 | 15,04±0,69 | 13,11±0,75** |
| 2 | Чувство силы и энергии (E) | 13,68±0,82 | 13,25±0,95 | 14,62±0,75 | 12,07±0,80*** |
| 3 | Стремление к акции, желание к действию (A) | 11,98±0,97 | 10,35±1,15** | 8,04±0,74** | 6,79±0,70*** |
| 4 | Импульсивная реактивность (O) | 8,28±1,18 | 7,03±1,29* | 2,30±0,40*** | 1,86±0,40*** |
| 5 | Чувство психического беспокойства или негодования и напряжения (N) | 7,43±0,97 | 7,45±1,38 | 2,30±0,40*** | 2,20±0,69*** |
| 6 | Чувство тревожного ожидания, страха, беспокойства и опасения (V) | 7,02±0,95 | 5,65±0,98* | 1,56±0,32*** | 1,16±0,36*** |
| 7 | Психическая депрессия и чувство изнуренности (D) | 6,04±0,62 | 5,67±0,98 | 1,19±0,34*** | 1,52±0,37*** |
| 8 | Удрученность, подавленное настроение (S) | 5,64±0,89 | 4,88±1,02 | 0,79±0,23*** | 0,95±0,31*** |

*, **, *** достоверность разности средних между показателями подгруппы I.1 до и после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); ^, ^^, ^^* достоверность разности средних между показателями подгруппы I.2 до и после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); *, **, *** достоверность разности средних между показателями подгрупп I.1 и I.2 до интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); *, **, *** достоверность разности средних между показателями подгрупп I.1 и I.2 после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно).

Вместе с тем по уровню показателей анализируемых выборок можно заключить, что представленные данные не имеют нормального распределения, поскольку наблюдается выраженная асимметрия и эксцесс большинства показателей как до, так и после интенсивной информационной нагрузки. Поэтому дальнейший анализ целесообразно проводить, разбив обследованную группу на две однородные подгруппы (табл. 4):

- II.1 — испытуемые с «высоким» психическим напряжением, находившиеся в стрессовых условиях деятельности;
- II.2 — испытуемые с «умеренным» психическим напряжением, находившиеся в стрессовых условиях деятельности.

Как видно, уровень некоторых шкал ПАС у представителей изучаемых подгрупп достаточно сильно различается. В подгруппе II.1 фоновые значения ПАС по большинству показателей достоверно выше, чем в подгруппе II.2. Это такие показатели ПАС: А, О, N, V, D, S. После тестовой нагрузки эти же показатели сохраняют тенденцию, показывающую повышенное психическое напряжение.

Для представителей подгруппы II.1 характерным также является некоторое снижение психического напряжения по показателям: Р, Е, А. Отмеченная дивергенция различных показателей психического напряжения может быть объяснена нестабильностью психического состояния у лиц с проявлениями действия «высокого» уровня «экзаменационного» стресса.

В подгруппе II.2 наблюдается такая же тенденция, но разнообразие достоверно изменяющихся показателей увеличивается — добавляется шкала V.

Таким образом, выделенные подгруппы существенно различаются по шкалам ПАС как по фоновым показателям компонентов психического напряжения, так и по характеристикам этого напряжения после интенсивной информационной нагрузки. Поэтому можно констатировать, что лица под-

группы II.1 имеют «высокое» психическое напряжение, а представители подгруппы II.2 — «умеренное».

Тестовая нагрузка значительно влияет на уровень психического напряжения представителей обеих подгрупп. Но в подгруппе II.2 V снижается в два раза, что нельзя сказать о подгруппе II.1. Иными словами, структура выраженности составляющих психического напряжения в выделенных подгруппах несколько отличается по параметрам реакций на тестовую нагрузку.

Уточняющую информацию о трансформации психического напряжения несет структура корреляционных связей между параметрами ПАС. Дело в том, что использованный опросник СОПАС-8 имеет шкалы, которые при их высоком уровне отражают «адаптивные» (Р, Е, А) и «дисадаптивные» (О, N, V, D, S). Поэтому при трактовке этих связей необходимо учитывать не только их знак, но и уровень проявления того или иного компонента психического напряжения.

Структура связей характеристик ПАС у лиц группы, находившейся в комфортных условиях деятельности, представлена на рис. 1. Анализ данных показывает, что количество связей до интенсивной нагрузки у лиц подгруппы I.2 существенно больше, чем у лиц подгруппы I.1 — 61 и 25% наибольшего числа связей соответственно. Интенсивная информационная нагрузка в значительной мере изменяет количество взаимосвязей между параметрами ПАС, особенно у лиц подгруппы I.1: с 25 до 57% соответственно, но почти не влияет на структуру связей у лиц подгруппы I.2: с 50 до 61% соответственно.

С другой стороны, отметим, что наличие положительной связи значений шкалы А с N свидетельствует о том, что в подгруппе I.1 до нагрузки А сопровождается ростом достаточно высоких уровней N. Наличие такой связи может трактоваться как некоторая несогласованность в трансформации таких разнонаправленных функций. После

нагрузки отмеченная тенденция значительно усиливается за счет сохранения связи А с N и появления положительных связей А с достаточными высокими значениями шкал О, V, D. Для подгруппы I.2 существование положительных связей высоких значений оценок по шкале А с низкими значениями оценок по шкалам О, N, S не вызывает впечатления о наличии дивергенции компонентов ПАС. Тем более, что после информационной нагрузки количество таких связей с А значительно уменьшается.

Несколько иная картина связей ПАС наблюдается у лиц группы II, находившихся в условиях стресса (рис. 2).

Анализ этих данных показывает, что количество связей между ПАС у лиц подгруппы с «высоким» психическим напряжением и лиц подгруппы с «умеренным» психическим напряжением как до, так и после нагрузки не меняется. Для подгруппы II.1 плотность связей составляет 32% максимального их числа, а для подгруппы II.2 — 43%, то есть не очень сильно отличается.

В подгруппе II.1 до нагрузки наблюдается наличие вполне адекватной состоянию повышенной мобилизации, вызванной «экзаменационным» стрессом, положительной связью между шкалами А и О и отрицательной связью между шкалами Е и D. После информационной нагрузки значительных изменений в уровне и в структуре связности компонентов ПАС у представителей подгруппы II.1 не наблюдали.

С другой стороны, в подгруппе II.2, как и в подгруппе I.2, имеется несколько больше связей между компонентами ПАС, что может свидетельствовать о наличии более «целостного», однородного по своей эмоциональной окраске психического состояния представителей этой подгруппы. Эту мысль подтверждает наличие отрицательной связи между показателями шкал Р и S и положительной — между соответственно высокими и низкими значениями шкал А и О, а также А

Таблица 3 Показатели шкалы СОПАС-8 представителей группы II, находившихся в стрессовых условиях деятельности, $M \pm m$, баллов

| № п/п | Психические актуальные состояния | До интенсивной информационной нагрузки | | | После интенсивной информационной нагрузки | | |
|-------|--|--|--------------|-------------|---|--------------|-------------|
| | | $M \pm m$ | As | Ex | $M \pm m$ | As | Ex |
| 1 | Психическое спокойствие и благополучие (P) | 13,25±0,49 | -0,37±0,31 | 0,30±0,62 | 11,33±0,57*** | -0,42±0,31 | -0,25±0,62 |
| 2 | Чувство силы и энергии (E) | 13,78±0,48 | -0,30±0,31 | -0,45±0,62 | 11,61±0,57*** | -0,57±0,31 | -0,10±0,62 |
| 3 | Стремление к акции, желание к действию (A) | 8,65±0,42 | 0,63±0,31* | 0,42±0,62 | 7,60±0,46** | -0,29±0,31 | -0,54±0,62 |
| 4 | Импульсивная реактивность (O) | 3,69±0,41 | 0,89±0,31** | 0,04±0,62 | 3,39±0,47 | 1,81±0,31*** | 4,54±0,62** |
| 5 | Чувство психического беспокойства или негодования и напряжения (N) | 3,64±0,41 | 1,00±0,31** | 0,13±0,62 | 3,32±0,46* | 1,82±0,31*** | 4,61±0,62** |
| 6 | Чувство тревожного ожидания, страха, беспокойства и опасения (V) | 3,01±0,37 | 1,17±0,31*** | 0,84±0,62 | 2,35±0,43** | 1,72±0,31*** | 2,51±0,62** |
| 7 | Психическая депрессия и чувство изнуренности (D) | 2,84±0,40 | 1,22±0,31*** | 0,93±0,62 | 2,97±0,51 | 1,86±0,31*** | 3,31±0,62** |
| 8 | Удрученность, подавленное настроение (S) | 2,19±0,35 | 1,52±0,31*** | 2,71±0,62** | 2,25±0,43 | 1,77±0,31*** | 2,79±0,62** |

Таблица 4 Показатели шкалы СОПАС-8 у лиц, находившихся в стрессовых условиях деятельности, $M \pm m$, баллов

| № п/п | Психические актуальные состояния | Подгруппа II.1 (n=14) | | Подгруппа II.2 (n=44) | |
|-------|--|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| | | До нагрузки | После нагрузки | До нагрузки | После нагрузки |
| 1 | Психическое спокойствие и благополучие (P) | 13,8±0,9 | 11,7±0,9** | 13,1±0,6 | 11,2±0,7*** |
| 2 | Чувство силы и энергии (E) | 14,5±0,9 | 11,6±1,1*** | 13,6±0,6 | 11,6±0,7*** |
| 3 | Стремление к акции, желание к действию (A) | 11,3±1,0 | 9,4±0,9** | 7,8±0,4 ^{As} | 7,0±0,5** |
| 4 | Импульсивная реактивность (O) | 7,8±0,7 | 7,6±1,2 | 2,4±0,3 ^{As} | 2,1±0,3** |
| 5 | Чувство психического беспокойства или негодования и напряжения (N) | 8,3±0,6 | 7,8±1,0 | 2,2±0,2 ^{As} | 1,9±0,3** |
| 6 | Чувство тревожного ожидания, страха, беспокойства и опасения (V) | 6,8±0,6 | 7,0±0,9 | 1,8±0,3 ^{As} | 0,9±0,2 ^{As} |
| 7 | Психическая депрессия и чувство изнуренности (D) | 7,0±0,7 | 8,4±1,1 | 1,5±0,2 ^{As} | 1,3±0,2** |
| 8 | Удрученность, подавленное настроение (S) | 5,7±0,7 | 7,0±0,9 | 1,1±0,2 ^{As} | 0,8±0,2** |

*, **, *** Достоверность разницы средних между показателями подгруппы II.1 до и после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); *, **, *** достоверность разницы средних между показателями подгруппы II.2 до и после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); ^{As}, ^{As}, ^{As} достоверность разницы средних между показателями подгрупп II.1 и II.2 до интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно); *, **, *** достоверность разницы средних между показателями подгрупп II.1 и II.2 после интенсивной информационной нагрузки по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$ соответственно).

и N. После информационной нагрузки в подгруппе II.2 структура связей меняется незначительно. Вероятно, это свидетельствует о значительной мобилизации ПАС у ее представителей и высоком уровне функци-

ональных резервов организма, способствующих стабилизации психического состояния испытуемых в условиях стресса.

Резюмируя полученные данные необходимо отметить наличие существенной не-

однородности анализируемого контингента по параметрам ПАС, проявляющейся как в комфортных, так и эмоционально окрашенных «экзаменационным» стрессом условиях деятельности. Причем в комфортных условиях деятельности лица с «высоким» эмоциональным напряжением составляют 38,2%, а в случае воздействия стрессогенных факторов удельный вес этих лиц несколько меньше — 24,1%, вероятно, за счет мобилизации функциональных резервов организма испытуемых. Конечно, полученные количественные характеристики являются предварительными, поскольку численность исследованных выборок невелика. Но даже в этом случае можно констатировать наличие достаточно значительного контингента представителей с «высоким» эмоциональным напряжением. Еще одной отличительной чертой, характеризующей психическое состояние лиц, находящихся в комфортных и стрессовых ситуациях, является то, что уровни показателей психического состояния у лиц с «высоким» и умеренным эмоциональным напряжением в обеих группах почти не отличаются. Этот феномен может свидетельствовать о наличии достаточно стабильного контингента лиц с «высоким» эмоциональным напряжением вне зависимости от обстоятельств, в которых проводилась оценка этого состояния.

Здесь также уместно заметить, что и у лиц с «умеренным», и у лиц с «высоким» эмоциональным напряжением интенсивная информационная нагрузка вызывает одинаковую реакцию — снижение уровня субъективных оценок соответствующих ПАС. Этот парадоксальный факт можно объяснить мобилизацией всех функций организма, вызванных непродолжительной информационной нагрузкой, которая маскирует возможное повышение нервного напряжения сразу же после проведения испытаний.

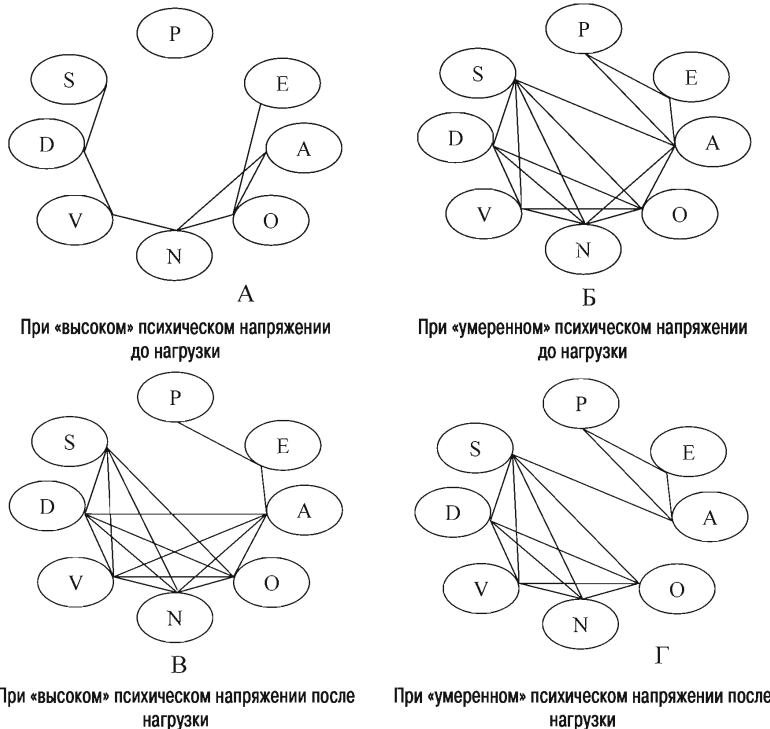
Анализ корреляционных связей у лиц с различными ПАС дал возможность выявить дополнительную информацию:

1. Связи этих состояний почти всегда положительны во всех группах и ситуациях тестирования, что свидетельствует об однонаправленности изменений различных характеристик.

2. Подгруппы с «умеренно» выраженным эмоциональным состоянием имеют гораздо больше связей анализируемых параметров, что может свидетельствовать о существенной однородности, «цельности» и слаженности процессов трансформации эмоциональных проявлений у представителей этих подгрупп.

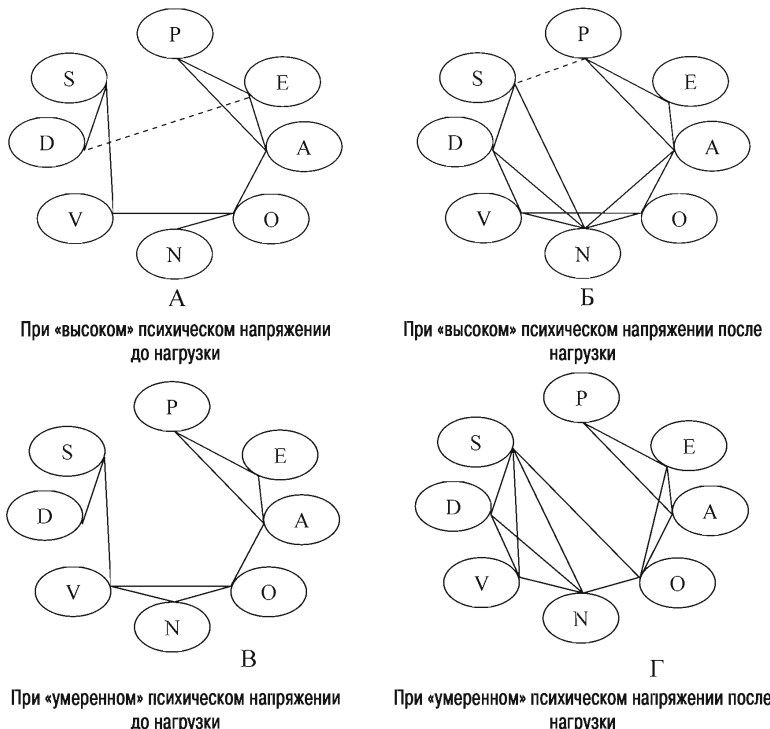
3. Отметим значительное различие влияния интенсивной информационной нагрузки на лица подгрупп с «выраженным» эмоциональным напряжением. Реакция параметров ПАС у лиц, находящихся в комфортных условиях, в какой-то мере тождественна «поведению» этих параметров для подгрупп с «умеренным» эмоциональным напряжением: информационная нагрузка вызывает увеличение связности различных характеристик ПАС. В ситуации же «экзаменационного» стресса определенное «десинхронизированное» состояние анализируемых показателей ПАС сохраняется и после

Рис. 1



Структура связей компонентов ПАС у лиц, находившихся в комфортных условиях деятельности (группа I): — положительные корреляционные связи

Рис. 2



Структура связи компонентов актуальных психических состояний у лиц, находившихся в стрессовых условиях деятельности (группа II): — положительные корреляционные связи; - - - отрицательные корреляционные связи

нагрузки. Это наводит на мысль о влиянии на представителей обсуждаемых подгрупп с «высоким» эмоциональным напряжением условий ситуации, в которой они находятся (комфортной, стрессовой). Такая ситуация проявляется в резком увеличении связности анализируемых характеристик у лиц, пребывающих в комфортных условиях деятельности, и сохранении «рыхлой» структуры связей у лиц, находящихся в условиях «экзаменационного» стресса.

Выводы

1. Выявлены особенности трансформации «портрета» эмоциональных проявлений у лиц, пребывающих в комфортных и стрессовых условиях деятельности. Они заключаются в том, что в изучаемом диапазоне изменения эмоционального напряжения, характеристики психофизиологической функции в различных психических состояниях изменяются однонаправленно.

2. Установлены закономерности воздействия интенсивной информационной нагрузки на представителей подгрупп с «высоким» и «умеренным» эмоциональным напряжением. В подгруппе с «умеренным» эмоциональным напряжением выявлено значительно большее число положительных связей между анализируемыми параметрами, что свидетельствует об устойчивой последовательности и слаженности процессов трансформации эмоциональных изменений, по сравнению с подгруппой с «высоким» напряжением.

3. У лиц как с «умеренным», так и «высоким» эмоциональным напряжением интенсивная информационная нагрузка вызывает одинаковую реакцию — снижение уровня субъективных оценок соответствующих ПАС, что можно объяснить маскированием возможного повышения нервного напряжения сразу же после проведения испытаний, вызванного мобилизацией функций организма. При этом в подгруппе с «высоким» напряжением «разбалансировка» показателей сохраняется продолжительное время после снятия нагрузки, что наводит на мысль о «следовых эффектах» действия стресса на нейронные центры.

Список использованной литературы

Бодров В.А. (2000) Информационный стресс. Учебное пособие для вузов. ПЕР СЭ, Москва, 352 с.

Бодров В.А. (2001) Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов. ПЕР СЭ, Москва, 511 с.

Ганзен В.А. (1984) Системные описания в психологии. Издательство Ленинградского университета, Ленинград, 176 с.

Двоеносов В.Г. (2009) Особенности функционального и психологического состояния студентов с различным вегетативным тонусом в условиях экзаменационного стресса. Учен. зап. Казанского университета. Сер. естеств. науки, 151(3): 255–265.

Дикая Л.Г. (2003) Психическая саморегуляция функционального состояния человека: системно-деятельностный подход. ИП РАН, Москва, 318 с.

Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А., Пономаренко В.А. (1985) Готовность к деятельности в напряженных ситуациях: психологический аспект. Университетское, Минск, 206 с.

Ильин Е.П. (2005) Психофизиология состояния человека. Питер, Санкт-Петербург, 412 с.

Забродин Ю.М., Зазыкин В.Г. (1985) Основные направления исследований деятельности человека-оператора в особых и экстремальных условиях. Психологические проблемы деятельности в особых условиях. Наука, Москва, с. 5–16.

Кальниш В.В., Левченко В.В. (2012) Компьютерное моделирование эмоциональных состояний. Медична інформатика та інженерія, 3: 34–39.

Китаев-Смык Л.А. (2009) Психология стресса. Психологическая антропология стресса. Академический проект, Москва, 943 с.

Конопкин О.А. (1980) Психологические механизмы регуляции деятельности. Наука, Москва, 256 с.

Куликов Л.В. (2001) Проблема описания психических состояний. Психические состояния. Питер, Санкт-Петербург, с. 9–42.

Леонова А.Б. (1984) Психодиагностика функциональных состояний человека. МГУ, Москва, 198 с.

Литвинова Н.А., Казин Э.М., Лурье С.Б., Булатова О.В. (2011) Роль индивидуальных психофизиологических особенностей в адаптации к умственной деятельности. Вестн. КемГУ, 1(45): 141–147.

Машин В.А. (2007) Психическая нагрузка, психическое напряжение и функциональное состояние операторов систем управления. Вopr. психологии, 6: 86–96.

Наенко Н.И. (1976) Психическая напряженность. МГУ, Москва, 112 с.

Несмелова Н.Н. (2005а) Динамика функционального состояния человека при адаптации к информационной нагрузке. Вестн. ТГПУ, 7(51): 158–164.

Несмелова Н.Н. (2005б) Индивидуальные особенности и механизмы адаптации человека к информационной нагрузке. Вестн. ТГПУ, 7(51): 170–175.

Никифоров Г.С. (1989) Самоконтроль человека. ЛГУ, Ленинград, 192 с.

Обознов А.А. (2003) Психическая регуляция операторской деятельности: в особых условиях рабочей среды. ИП РАН, Москва, 182 с.

Опанасенко В.В. (2004) Властивості психофізіологічних функцій людини в умовах переробки інформації різного ступеня складності та їх роль в успішності операторської діяльності. Автореф. дис. ... канд. мед. наук, Киев, 18 с.

Пономаренко В.А., Турзин П.С., Рысакова С.Л. (1993) Проектирование диалога-оператор-ЭВМ (психологические аспекты). Машиностроение, Москва, 120 с.

Прохоров А.О. (1994) Психические состояния и их функции. КГПИ, Казань, 168 с.

Прохоров А.О., Валиуллина М.Е., Габдреева Г.Ш. и др. (2011а) Психология состояний: Учебное пособие. Когнитив-Центр, Москва, 624 с.

Прохоров А.О., Уразметова Э.И., Чернов А.В., Юсупов М.Г. (2011б) Сравнительный анализ понятия «состояние» в отечественной и зарубежной психологии. Психология психических состояний. Казанский университет, 8: 74–87.

Сопов В.Ф. (2005) Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности. Академический проект, Москва, 128 с.

Улыбин С.В. (2008) Психологические факторы, влияющие на профессиональную деятельность человека. Мир психологии, 4: 262–268.

Урумова Л.Т., Хетагурова Л.Г., Ботоева Н.К., Тагаева И.Р. (2007) Психофизиологические аспекты экзаменационного стресса. Неврол. вестн. им. В.М. Бехтерева, 39(3): 74–78.

Щербатых Ю.В. (2000) Экзаменационный стресс: диагностика, течение и коррекция. Студия ИАН, Воронеж, 168 с.

Kramer A.F., Damos D.L. (Eds) (1991) Physiological metrics of mental workload: A review of recent progress. Multiple-Task performance. Taylor and Francis, London, p. 279–328.

Myrtek M., Brügger G., Müller W., Fahrberg J. (Eds) (1996) Validation studies of emotional,

mental and physical workload components in the field. Ambulatory assessment. Computer-assisted psychological and psychophysiological methods in monitoring and field studies. Hogrefe & Huber, Seattle, p. 287–304.

Особливості впливу інформаційного навантаження на осіб, які перебувають у різних психічних станах

В.В. Кальниш, М.М. Дорошенко, Г.Ю. Пишнов, А.Л. Буцик, Т.А. Какаджанов

Резюме. Визначено підгрупи осіб із помірним та високим психічним напруженням, які перебувають у комфортних і стресових умовах діяльності. Показано, що інтенсивне інформаційне навантаження значно впливає на психічний актуальний стан, який оцінюється за допомогою методики суб'єктивної оцінки психічних актуальних станів-8. Виявлено структуру зв'язків психічних актуальних станів у людей, які перебували в комфортних та стресових умовах діяльності. Обговорюється схожість кількості зв'язків різних компонентів психічних актуальних станів у осіб в різних умовах діяльності.

Ключові слова: інформаційне навантаження, суб'єктивні оцінки психічного стану, рівні емоційного напруження, умови діяльності, екзаменаційний стрес.

Peculiarities of the influence of information load on persons being in various mental states

V. Kalnysh, M. Doroshenko, G. Pyshnov, A. Butsyk, T. Kakadjanov

Summary. Subgroups of patients with moderate and high mental stress are underlined which exposed to comfortable and stress conditions of activity. Research has shown that intensive information load significantly affects the current mental state which is measured by the procedure of SEAMS-8. The connection structure of the current mental states in a group of persons who were in a comfortable and stress conditions of activity is revealed. The resemblance of the number connections of the various components of current mental states among people who were in the various activity conditions is discussed.

Key words: information load, subjective assessments of mental states, emotional stress levels, activity conditions, exam stress.

Адрес для переписки:

Пишнов Георгий Юрьевич
01032, Киев, ул. Саксаганского, 75
Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика,
кафедра медицины труда,
психофизиологии и медицинской экологии
E-mail: getver1@mail.ru

Получено 06.10.2014