

## О ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ И ПСИХОМОТОРИКИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ТЕМПЕРАМЕНТА

Понимание психического состояния как целостной характеристики психики за определенный период имеет давние корни. Еще Т.Рибо (1900) и У.Джемс (1905) говорили о состоянии сознания, А.Ф.Лазурский (1917) – о состоянии как временной и целостной характеристике психики, Н.Д.Левитов (1964) и Ю.Е.Сосновикова (1975) рассматривали эту психологическую категории, как конкретное определенное соотношение и взаимодействие компонентов психики за определенный период. Состояние как переживание рассматривается в работах Б.А.Вяткина и Л.Я.Дорфмана (1987). А.О.Прохоров (1991) под состоянием понимает целостные, активные реакции личности на внешние и внутренние воздействия. М.И.Дьяченко и Л.А.Кандыбович (1998), рассматривают состояние человека как целостную, временную и динамическую характеристику психической деятельности.

Однако, в большинстве случаев, психологические состояния рассматриваются либо наблюдением, либо интроспективным методом, по самоотчетам людей, без привлечения физиологических методик.

Е. П. Ильин (2005) рассматривает состояние в широком понимании, как реакцию функциональных систем на внешние и внутренние воздействия, направленную на получение для организма полезного результата [3, с. 17].

Цель проведенного нами исследования заключалась в рассмотрении взаимосвязи количественных показателей психических состояний и временных показателей психомоторики у представителей различных типов темперамента.

Задачей нашего исследования было:

- получение абсолютных и средних показателей психических состояний для представителей различных типов темперамента;
- получение показателей моторной реакции и реакции на принятие решения у юношей в зависимости от личностных показателей типа темперамента;
- сравнение абсолютных и относительных показателей психических состояний с временными показателями моторной реакции и реакции принятия решения;

С целью исключения гендерного фактора, обеспечения однородной социальной среды, одинаковой сферы деятельности и относительно единого уровня развития, эксперимент проводился в учебных взводах, среди студентов кафедры военной подготовки Днепропетровского национального университета. В опытах принимали участие 371 студент в возрасте от 20 до 23 лет. Таким образом, мы попытались нивелировать различные факторы, влияющие на результаты исследования.

Новизна нашего исследования заключается в том, что нами, на достаточно большой и относительно однородной выборке, проведен сравнительный анализ относительных показателей психических состояний и психомоторной деятельности с учетом личностных особенностей.

В ходе эксперимента использовались: опросник Прохорова (РПСЛ) [6], компьютерный вариант исследования нервной системы Е. П. Ильина «Теппинг-тест» (МР) [2 с.368], тест на принятие решения (РПР),

а также адаптированный Л. М. Присняковой опросник Г. Айзенка [1].

Психическое состояние испытуемых изучалось с помощью методики измерения неравновесного состояния, испытуемые самостоятельно оценивали свое состояние по четырем основным характеристикам (психические процессы, физические реакции, переживания и поведение), каждый блок содержит 10 показателей. Каждый показатель имеет 11 балльную шкалу.

Для установления зависимости изменения временной реакции от личностных свойств, все испытуемые были разделены на группы по типу темперамента, на основании адаптированного Присняковой Л. М. опросника Г. Айзенка – ЕРQ. С целью сбора всех экспериментальных точек на одной плоскости и выявления закономерностей для определенного типа темперамента был использован параметр Присняковой Л. (ρ'), вместо базовых параметров, который характеризовал удаленность от центра, диктуемой уровнем нейротизма (N) и интро-экстраверсией (E).

Параметр рассчитывался по формуле:

$$\rho' = \sqrt{(E')^2 + (N')^2} \quad (1)$$

С помощью формулы были определены новые координаты, которые позволили собрать все типы темперамента на видоизмененной плоскости круга Г. Айзенка [5]. Осредненные значения зависят от выбора, возраста и гендерного фактора.

По количеству представителей различных типов темперамента испытуемые распределились следующим образом: холерики 95 чел. (25,6%), сангвиники 145 чел. (39,1%), меланхолики 46 чел. (12,4%), флегматики 57 чел. (15,4%) и амбоверты 28 чел. (7,5%).

Нами был определен параметр Присняковой Л. М. (ρ'), для каждого испытуемого, а затем среднее значение для типа темперамента. Данные осредненного значения ρ' были получены в исследованиях Присняковой Л. М. [5] и Слободянюк Л. И. [7]. Однако, предыдущие исследования проводились: у Слободянюк Л. И. - с детьми 11-13 лет, а у Присняковой Л. М. с контингентом 35 – 40 лет, разного пола.

Результаты значения ρ' по типам темперамента представлены в таблице 1.

Полученные в нашем исследовании значения ρ' для различных типов темперамента совпадают с направлением значений выделенных Б. И. Цукановым по «т-типам» [8]. В группе экстравертов значение ρ' уменьшается от сангвиников к холерикам, а в группе интровертов значение ρ' увеличивается от меланхоликов к флегматикам.

Среднее значение ρ' у: экстравертов – 7,33;

интровертов – 11,22;

эмоционально стабильных – 10,52;

эмоционально нестабильных – 8,03.

В исследовании структурных компонентов психических состояний испытуемых регистрировались актуальные психические состояния, оценивались характеристики психических процессов, физиологические реакции, переживания и поведенческие особенности. Рассчитывалось значение мат. ожидания и дисперсии полученных показателей, а также и их соотношение.

В таблице 2 представлены средние значения компонентов актуальных психических состояний в зависимости от типа темперамента.

Средние значения по каждой группе психических состояний и общие результаты энергетического уровня неравновесности у представителей различных типов темперамента соответствуют направлениям, выделенных в своих исследованиях профессором Б. И. Цукановым. Направление изменения значения в экстравертной группе уменьшается от сангвиников к хо-

лерикам, а в группе интровертов – увеличивается от меланхоликов к флегматикам.

Состояния спокойствия, уверенности и удовлетворенности характеризуются наименьшими колебаниями по всем параметрам. Другими словами, разный уровень интенсивности неравновесных состояний у различных темпераментов, обуславливает различную вариативность (устойчивость) составляющих, входящих в эти состояния.

Таблица 1

Результаты исследования значения  $\rho'$  по типам темперамента

	Пар	Холерики	Сангвиники	Амбоверты	Меланхолики	Флегматики
Л. М. Приснякова	$\rho'$	6,21	5,61	1,79	5,46	5,74
Л. И. Слободянюк	$\rho'$	7,9	6,9		7,3	7,1
Д. С. Волков	$\rho'$	5,62	9,03	14,10	10,43	12,01

Таблица 2

Значение энергетического уровня психических состояний у представителей всех типов темперамента

	Холерики	Сангвиники	Амбоверты	Меланхолики	Флегматики
Психические процессы	7,92	8,09	8,2	7,57	8,05
Физиологические реакции	7,34	7,36	7,33	6,91	7,38
Переживания	7,19	7,64	7,33	6,28	7,21
Поведение	7,46	7,76	7,44	7,2	7,91
<b>Мат. ожидание</b>	7,48	7,71	7,57	6,99	7,64

Значение мат. ожидания в тесте Прохорова (РПСЛ) характеризует энергетический уровень относительной устойчивости психических состояний к кризисным ситуациям, а значение дисперсии – глубину их протекания, которая характеризуется степенью выраженности переживаний и сдвигов физиологических функций.

Т.о. холерики характеризуются относительно низкой устойчивостью (7,48) и относительно поверхностной глубиной протекания (0,56); сангвиники – высокой устойчивостью (7,71) и низкой степенью глубины протекания (0,55); меланхолики – крайне низкой устойчивостью (6,99) при высокой степени глубины протекания (0,65) психических состояний, а флегматики – достаточно высокой устойчивостью (7,64) и относительно высокой степени глубины (0,63). Амбоверты показали средний уровень устойчивости (7,57), с относительно высокой степенью глубины психических состояний (0,62).

По типологическим группам показатели мат. ожидания и дисперсии:

- экстраверты ( $\rho'$ -7,28) – 7,60 ( $\sigma$ -0,56); интроверты ( $\rho'$ -11,23) – 7,32 ( $\sigma$ -0,64), что говорит об относительно большей устойчивости к кризисным ситуациям экстравертов, чем интровертов ( $\Delta$  - 0,28) и низкой глубиной протекания у них, по сравнению с интровертами ( $\Delta$  - 0,08) психических состояний;

- эмоционально стабильные ( $\rho'$ -10,54) – 7,68 ( $\sigma$ -0,59); эмоционально нестабильные ( $\rho'$ -7,96) – 7,24 ( $\sigma$ -0,61), значения показывают, что большая устойчивость у стабильных ( $\Delta$  - 0,44), с незначительно ниже степенью выраженности глубины переживаний ( $\Delta$  - 0,02).

Результаты показывают, что наибольшее значение дисперсии наблюдается при меньшем значении энергетического уровня.

Как следует из представленных показателей в типичном равновесном состоянии высокоэмоциональные субъекты (холерики и меланхолики) демонстрируют более низкие значения показателей энергетического уровня и значительную дисперсию - большую амплитуду изменений состояний от «нормы» к неравновесности, что говорит об их подверженности к кризисным ситуациям, чем низкоэмоциональные (сангвиники и флегматики). Таким образом, у лиц с высокой эмоциональной стабильностью параметры состояний более устойчивы, а сами состояния менее изменчивы в диапазоне от «нормы» к неравновесности.

Представленные на рисунке 1 типы графиков неравновесных состояний соответствуют графикам представленным в исследовании А. О. Прохорова [6 с.95]: холерик – наивности; сангвиник – высокому значению характера; меланхолик – низкому значению характера; флегматик – расчетливости. Все значения у Прохорова представлены в состоянии среднего уровня психической активности, как и в нашем исследовании.

Показатели разлета (R) в каждой из групп у представителей различных типов темперамента имеют следующие значения: R психических процессов – 0,52, R физиологических реакций – 0,45, R переживания – 1,36, R поведения – 0,71. Как видно на рисунке 1, самое низкое значение разлета у физиологических реакций. Это говорит о том, что по этому показателю различия между темпераментами, при среднем уровне психической активности, незначительны.

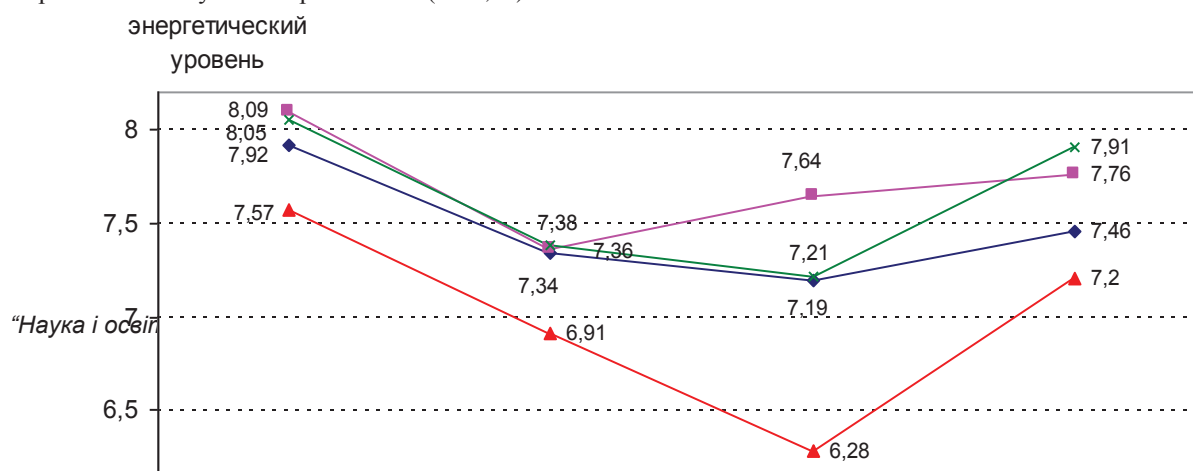


Рис. 1 Взаимосвязь показателей неравновесных состояний у представителей различных типов темперамента.

Так как в нашем исследовании мы рассматриваем взаимосвязь количественных показателей темперамента и различных факторов неравновесных состояний, а тип темперамента всегда связывается с физиологическими основами организма, то целесообразно рассмотреть соотношение средних показателей по психологическим процессам, переживаниям и поведения к физиологическим реакциям по каждому типу темпераменту.

$$K1(2,3) = \frac{\text{психические процессы (переживания, поведение)}}{\text{физиологические реакции}} \quad (2)$$

Результаты коэффициентов степени выраженности значения энергетического уровня физиологических реакций в психических состояниях у представителей разных типов темперамента представлены в таблице 3.

Таблица 3

*Коэффициенты степени выраженности значения энергетического уровня физиологических реакций в психических состояниях и по типам темперамента*

Коэффициенты	K1	K2	K3
холерики	1,079	0,980	1,016
сангвиники	1,099	1,038	1,054
меланхолики	1,096	0,909	1,042
флегматики	1,091	0,980	1,072
экстраверты	1,089	1,009	1,035
интроверты	1,093	0,944	1,057
стабильные	1,095	1,008	1,063
нестабильные	1,087	0,945	1,029

Выявленные особенности взаимоотношений психологических и физиологических показателей, на наш взгляд, демонстрируют степень, состояние и выраженность неравновесных процессов, т.е. свидетельствуют об уровне активации при увеличении энергетического подкрепления со стороны физиологических систем. Это происходит тогда, когда система значительно отклоняется от равновесия.

Анализируя результаты представленные в таблице 3, можно сделать вывод, что у представителей всех типов темперамента наименьшие показатели коэффициентов по шкале переживаний (K2). Это означает, что кризисная (неравновесная) ситуация прежде всего проявляется в эмоциональной сфере человека. Однако ярче всего она проявляется у меланхоликов, что гово-

рит о низкой устойчивости представителей данного типа темперамента по этим показателям. Самым стойким типом темперамента, в эмоциональной сфере, является сангвинистический, который имеет максимальный показатель.

Изменение психического состояния в значительной мере проявляется в поведении человека, по этому показателю (K3) наименьшее значение имеют холерики, что отражается в их деятельности. Максимальная устойчивость поведения, при изменении психического состояния, отмечается у флегматиков.

Значительных различий в показателях психических процессов (K1), между представителями различных типов темперамента, в неравновесном состоянии, не выявлено. Однако самый низкий показатель у холериков, а самый высокий у сангвиников.

Рассматривая значения коэффициентов в различных типологических группах, необходимо отметить, что в группе экстра- интровертов, экстраверты имеют выше показатель по шкале переживаний, а интроверты по шкале поведения. По психическим процессам значительных различий не выявлено. В группе эмоционально стабильных – нестабильных, максимальные показатели имеют представители эмоционально стабильных типов темперамента.

Таким образом, можно констатировать, что физиологические реакции являются базой для психологических процессов, переживаний и поведения для всех типов темперамента.

В ходе исследования психомоторных качеств у представителей различных типов темперамента был проведен - "Теппинг-тест" (Е. П. Ильин, 1972) основанный на измерении по времени максимального темпа движений кистью руки.

В ходе исследования психомоторных качеств, регистрировались следующие параметры:

- время минимального интервала между нажатиями (tm);
- среднее время между нажатиями в ходе всего испытания (Тмср);
- время максимального интервала между нажатиями (Тм);
- разница между максимальным и минимальным интервалом (Rm);
- общее количество нажатий за 30 секунд (Nm);
- количество нажатий за каждые 5 секунд (ni);
- регистрация каждого интервала времени между нажатиями.

Результаты проведенного эксперимента представлены в таблице 4.

Табл. 4

Таблица результатов исследования моторной реакции у различных типов темперамента

	Типы темперамента				
	холерики	сангвиники	амбоверты	меланхолики	флегматики
Среднее значение $\rho'$	5,62	9,03	14,10	10,43	12,01
Min время реакции (мс)	109,0	105,7	106,7	108,1	110,3
Среднее время (мс)	163,5	162,3	163,8	164,6	169,1
Max время реакции (мс)	278,2	303,9	271,1	271,5	352,1
Количество нажатий	183,3	184,2	183,7	181,5	177,9

Анализ моторной реакции показал, что рост значения минимального и среднего времени моторной реакции в экстравертной группе идет от сангвиников к холерикам, а в интровертной – от меланхоликов к флегматикам.

Абсолютные результаты представленные в таблице хорошо соотносятся со значением  $\rho'$  у представителей всех типов темперамента. Таким образом, можно заключить, что между параметрами  $\rho'$  и значением времени моторной реакции существует взаимосвязь.

Сравнительный анализ результатов моторной реакции и темперамента подтверждает положение о том, что в основе составляющих компонентов темперамента лежит двигательный, или моторный компонент – ведущую роль, в котором играют качества, связанные с функцией двигательного аппарата [4]. Можно сделать вывод, что параметр  $\rho'$  характеризует двигательный компонент темперамента.

Проанализировав общие результаты можно отметить, что экстраверты показали лучшее время моторной реакции, чем интроверты.

Таким образом, протекание моторной реакции, которая характеризует физиологические процессы в организме, имеет значительные различия между представителями различных типов темперамента.

В задачу следующего цикла наших исследований входило изучение психологических особенностей протекания реакции на принятия решения у представителей различных типов темперамента. Испытуемым предлагалось предсказать (принять решение) направление стрелки, появляющейся на экране монитора, основываясь на предыдущем опыте. Всего предлагалось 3 серии (а; б; в) по 20 предъявлений.

В ходе проведения исследований реакции на принятие решения регистрировались следующие показатели:

- количество выполненных заданий в серии (Nпр а; б; в);
- минимальное время затраченное на правильное предсказание направления стрелки, в каждой серии (tпр а; б; в);
- максимальное время затраченное на принятие решения, в каждой серии (Tпр а; б; в);
- количество ошибочных предсказаний в каждой серии (по а; б; в).

Зная максимальное и минимальное время решения задач, мы рассчитали среднеарифметическое значение времени принятия решения по сериям (формула 3) и в целом по всей реакции (формула 4):

$$T_{\text{пр}i} = (T_{\text{пр}i} + t_{\text{пр}i})/2 \quad (3),$$

$$T_{\text{пр}ср} = (T_{\text{пр}а} + T_{\text{пр}б} + T_{\text{пр}в})/3 \quad (4).$$

Результаты расчета среднего времени реакции на принятие решения представлены в таблице 5.

Табл. 5

*Значение среднеарифметического времени сенсомоторной реакции с выбором по типам темперамента*

Тип темперамента	Tпра	Tпрб	Tпрв	Tпр ср
<b>Холерики</b>	2,081	1,684	1,415	1,727
Сангвиники	2,228	1,643	1,429	1,766
Амбоверты	2,458	1,907	1,703	2,023
Меланхолики	2,104	1,597	1,323	1,675
Флегматики	2,239	1,868	1,639	1,915

Из таблицы явно просматривается зависимость уменьшения времени в последующих сериях выполнения, что характеризует процесс научения.

Результаты теста на принятия решения отражают как совокупность индивидуальных особенностей, так и систему различных процессов обработки информации человеком. Средние значения по скорости и точности выполнения задания получены следующие: холерики – 1,727 сек при 8,2 ошибок; сангвиники – 1,766 сек, 7,2 ошибок; меланхолики – 1,675 сек, 7,7 ошибок и флегматики – 1,915 сек, 7,4 ошибок. При максимальном значении среднего времени амбоверты имеют минимальное количество ошибок во всех сериях, среднее количество ошибок – 5,46.

Показатели точности и скорости выполнения РПР говорят о протекании психических процессов. Полученные результаты показали, что в процессе принятия решения как в группе экстра-/интровертов, так в группе эмоционально стабильных – нестабильных, с увеличением значения ( $\rho'$ ) по типам темперамента, увеличивается среднее значение скорости и мыслительной точности выполнения задания.

Так как протекание моторной реакции характеризует физиологические процессы в организме индивида, а реакция на принятие решения в большей степени отражает протекание комплекса психологических процессов, нами было предложено рассчитать коэффициенты отнесения времени реакций к соответствующим показателям неравновесного состояния, полученными по тесту «Прохорова» (РПСЛ), у представителей различных типов темперамента. Кроме того, мы рассмотрели соотношение показателей времени реакции на принятие решения к значению времени моторной реакции и сравнили их с полученными коэффициентами психического состояния.

Результаты расчета относительных значений представлены в таблице 6.

Как видно из представленных в таблице относительных результатов, значения отношения психологических процессов к физиологическим реакциям, не зависимо от вида полученных результатов, соотносятся по всем типам темперамента. В психических состояниях показана актуальная выраженность черт личности и сила их проявления в психомоторных реакциях.



Результаты нашего исследования подтверждают непрерывность и тесную взаимосвязь психических преобразований: процесс переходит в состояние, а состояние – в свойство личности.

Анализ результатов проведенных опытов позволил сделать следующие выводы:

1) Полученные относительные результаты позволяют провести сравнительный анализ с другими значениями;

2) С ростом значения параметра Л. Присняковой ( $p'$ ) - удаленности от центра круга Г. Айзенка, отмечена тенденция к увеличению средних значений времени реакций и энергетического уровня психических состояний;

3) Результаты исследования мы подтвердили положение о том, что «темперамент» и «психическое состояние» имеют одну физиологическую базу;

4) Индивидуальные особенности личности влияют на особенности протекания психического состояния, а в последствии проявляются в деятельности;

5) Показатели представленных в эксперименте реакций позволяют судить о проявлении различных свойств нервной системы у представителей различных типов темперамента;

6) Относительные коэффициенты психологического состояния, полученные по тесту Прохорова, ярко характеризуют изменения времени в различных реакциях у представителей разных типов темперамента;

7) Экспериментальное исследование позволило установить влияние индивидуальных различий на формирование психомоторных способностей, а также особенности психомоторных качеств юношей.

Табл. 6

Сводная таблица относительных значений психических состояний и психомоторики различных типов темперамента

	Типы темперамента				
	холерики	сангвиники	амбоверты	меланхолики	флегматики
Тм ср/П2	0,22	0,22	0,22	0,24	0,23
Тпр ср/П1	0,22	0,22	0,25	0,22	0,24
К1	1,08	1,10	1,12	1,10	1,09
$\frac{\text{Тпр ср/Тм ср}^*}{10}$	1,06	1,09	1,23	1,02	1,13

(\*при расчете относительного показателя психомоторики, значение было разделено на 10 для наглядности, чтобы сравнить с относительным коэффициентом по РПСЛ Прохорова)

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Айзенк Г.Ю. Количество измерений личности: 16, 5 или 3? Критерии таксономической парадигмы // Иностранная психология. – 1993. – Т. 1, № 2. – С. 9-23.
2. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с.
3. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
4. Небылицин В.Д. Темперамент // Психология индивидуальных различий. Тексты. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. – С. 153 – 159.

5. Приснякова Л. Нестационарная психология: Монография. – К.: Дніпро, 2001. – 255 с.
6. Прохоров А.О. Психология неравновесных состояний – М.: Изд-во “Институт психологии РАН”, 1998. – 152 с.
7. Слободянюк Л.И. Количественные критерии психологического описания мнемических процессов: Дис. Канд. психол. наук.
8. Цуканов Б.И. Фактор времени и природа темперамента. // Вопр. психологии. – 1988. – №4. с. 129 – 136.

Подано до редакції 27.10.05

#### РЕЗЮМЕ

В даній статті автор дослідив взаємозв'язок кількісних показників психічних станів і часових

показників психомоторики у представників різних типів темпераментів.

#### SUMMARY

The article presents the interrelationship of quantitative indices of mental states and time indices of

psychomotorics of representatives of different temperament types.