

УДК 612.821

СТИЛЬ САМОРЕГУЛЯЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОСПРИЯТИЯ

Бердников Д.В., Бобынцев И.И.*Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: berdnikov@rambler.ru*

На основе акцентуаций точности саморегуляции при разных видах обратной связи выделены десять групп испытуемых с разной результативностью деятельности. С помощью статистических методов доказано наличие у них индивидуальных стилей саморегуляции функциональных систем восприятия, сформированных различными сочетаниями формально-динамических характеристик.

Ключевые слова: адаптация, стиль саморегуляции, функциональная система, восприятие

THE STYLE OF SELF-REGULATION OF FUNCTIONAL COMPREHENSION SYSTEMS

Berdnikov D.V., Bobyntsev I.I.*Kursk state medical university, Kursk, e-mail: berdnikov@rambler.ru*

On the basis of self-regulation accuracy accentuation in different kinds of feedback we have selected ten groups of the tested subjects with different effectiveness of activities. With the help of statistic methods we have proved that they possess individual styles of self-regulation of their functional comprehension systems formed by different combinations of formal-dynamic characteristics.

Keywords: adaptation, style of self-regulation, functional system, comprehension

Одним из направлений современной медицины и биологии является поиск интегративных показателей, отражающих адаптационные возможности организма человека. Существующие представления об адаптации базируются на взглядах о ней как о процессе формирования доминирующей целостной функциональной системы [6, 7]. Это обусловлено тем, что именно в функциональной системе происходит избирательная интеграция необходимых компонентов, а её специфичность задаётся адаптационным результатом, который достигается на основе обратной связи и принципа саморегуляции [1]. В то же время саморегуляция традиционно рассматривается как системный интегративный процесс, обеспечивающий адекватную изменчивость и пластичность жизнедеятельности. Следовательно, к интегративным показателям, отражающим динамику достижения адаптационного результата, могут относиться и характеристики саморегуляции функциональной системы. Ранее нами были выделены подобные показатели: стиль, обучаемость, пластичность и чувствительность к обратной связи [2]. Однако интегративным показателем адаптированности человека может быть и стиль саморегуляции. Основанием для данного предположения является наличие у стиля индивидуальности интегративной, инструментальной, компенсаторной и системообразующей функций. Известно, что индивидуальный стиль саморегуляции является результатом взаимодействия между регулирующими механизмами различных уровней индивидуальности [4]. Данный

факт при одинаковой результативности деятельности обуславливает наличие различных показателей работы регуляторных систем. Кроме того, при выделении стилей следует учитывать, что саморегуляция реализуется на основе обратной связи. Следовательно, успешность достижения результата при разных видах обратной связи у одного человека и будет основным критерием выделения стиля саморегуляции. В практических целях целесообразно учитывать акцентуированные (выраженные) стили, в которых результативность саморегуляции выходит за пределы средненормативных значений.

Целью данного исследования является выделение на основе особенностей восприятия длительности звукового сигнала акцентуированных индивидуальных стилей саморегуляции функциональных систем.

Материал и методы исследования

Саморегуляция функциональных систем изучалась методикой восприятия и отмеривания длительности звукового стимула (700 Гц) [3]. Испытуемому с помощью компьютера предъявлялся эталон и после 4-х пробных тестов ставилась задача последовательного его воспроизведения (по 50 раз) при следующих условиях: без обратной связи, с внешней истинной и ложной обратной зрительной связью. Рассчитывали 17 выделенных нами ранее формально-динамических показателей [2]: **K1** – средняя ошибка без учета знака; **K2** – вариативность оценок; **K3** – тенденция к переоценке или недооценке; **K4** – средняя величина переоценок; **K5** – средняя величина недооценок; **K6** – прогресс точности; **K7** – стабилизация саморегуляции; **K8** – степень уменьшения вариативности оценок; **K9** – отношение средних отклонений первых и последних 10 оценок по модулю; **K10** – относитель-

ная негэнтропия; **K11** – степень повышения точности; **K12** – степень повышения стабильности оценок; **K13** – гибкость перепрограммирования деятельности; **K14** – соотношение показателей гибкости при разных видах обратной связи; **K15** – скорость достижения нового результата; **K16** – степень изменения точности деятельности; **K17** – степень изменения вариативности оценок. Саморегуляция без обратной связи оценивали коэффициентами: K1 – K5, K13, с истинной обратной связью: K1–K14, а с ложной связью использовались все показатели [2].

Характеристики саморегуляции изучали у 227 человек (167 женщин и 60 мужчин), в возрасте от 18 до 26 лет, не предъявляющих жалоб на состояние здоровья. Первичные данные с учетом полового признака испытуемых через Z-показатель преобразовывали в нормированные от 1 до 10 единицы – стены. Все испытуемые были распределены на группы с высокими (1–3 стена) и низкими (8–10 стенов) значениями величины средней ошибки (K1) в тестах без обратной и с внешней обратной связью. Достоверность различий характеристик саморегуляции между группами определяли с помощью t-критерия Стьюдента для независимых групп.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных данных позволил выделить 8 групп с той или иной акцентуацией точности саморегуляции, составляющих 54,6% (124 испытуемых) от общего количества обследованных. Контрольную группу без акцентуаций составили 45,6% (103 испытуемых) (табл. 1).

Таблица 1

Распределение испытуемых по типам акцентуаций точности саморегуляции восприятия длительности тона

Точность по типу связи		Условное обозначение стиля	Количество	%
Без обратной связи	С обратной связью			
Точные	Точные	ТТ	21	9,3
Неточные	Неточные	НН	11	4,8
Точные	Неточные	ТН	6	2,6
Неточные	Точные	НТ	10	4,4
Точные	Среднее значение	ТС	14	6,2
Неточные	Среднее значение	НС	22	9,7
Среднее значение	Точные	СТ	22	9,7
Среднее значение	Неточные	СН	18	7,9
Общее количество испытуемых с акцентуациями точности			124	54,6
Количество испытуемых без акцентуаций			103	45,6

Полученные данные свидетельствуют о том, что, несмотря на выделение испытуемых только по наличию акцентуаций величины средней ошибки (K1), они имели акцентуации и по другим показателям. В контрольной группе не было акцентуации показателей точности, остальные характеристики саморегуляции также имели средние значения (4,76–5,89 стена), что свидетельствует о правильности использования выбранных для выделения стилей саморегуляции критериев.

При сравнении характеристик саморегуляции испытуемых с акцентуациями точности с контрольной группой установлены их индивидуальные особенности (табл. 2 и 3).

Установлено, что испытуемые с акцентуацией точности при внешней обратной связи (**СТ**), работая на основе прошлого опыта, более гибки в оценках (K13). При введении внешней обратной связи они практически в два раза точнее (K1, K4, K5), стабильнее (K2) и упорядоченнее (K10) в оценках, имеют высокую чувствительность к обратной связи (K11, K12) и гибкость (K13) саморегуляции. При ложной обратной связи эти отличия у них сохраняются.

Акцентуация низкой точности при внешней обратной связи (**СН**) характеризуется способностью использовать внутренние обратные связи, но с вариативностью (K2) и ригидностью (K13) оценок. При введении внешней обратной связи низкая чувствительность (K11) к ней и ригидность (K13) саморегуляции почти в два раза снижают точность (K1), увеличивая вариативность (K2) и хаотичность (K10) оценок, размер переоценок (K3, K4) и недооценок (K5). При ложной обратной связи к этому добавляется ухудшение обучаемости (K9).

Испытуемые с акцентуацией точности при отсутствии обратных связей (**ТС**), работая на основе собственного опыта, точны (K1, K4, K5), стабильны (K2) и гибки (K13) в оценках. Данная тенденция сохраняется при введении обратной связи, но проявляется низкая чувствительность к ней (K11, K12). Ложная обратная связь при сохранении к ней низкой чувствительности (K11, K12) снижает обучаемость (K8), но при этом нормализуется точность (K1) и повышается стабильность (K2) оценок.

Акцентуация низкой точности без обратной связи (**НС**) характеризуется низкими возможностями использования прошлого опыта (K1, K2, K3, K4, K5) и ригидностью (K13) саморегуляции. Высокая чувствительность (K11, K12) к внешней обратной связи заметно снижает величину ошибок (K1), переоценок (K4) и ригидность (K13), но они по-прежнему выше и хаотичнее (K10), чем

в контрольной группе. При изменении обратной связи на ложную высокие показатели чувствительности к обратной связи (К11,

К12) и общей пластичности (К14) позволяют достигать такой же точности (К1–5), как в контрольной группе.

Таблица 2

Сравнение характеристик саморегуляции восприятия длительности тона у групп с акцентуацией точности одного вида обратной связи с контрольной группой

Характеристики саморегуляции		1	2	1-2	3	1-3	4	1-4	5	1-5
		Контроль	СТ	р	СН	р	ТС	р	НС	р
		М	М		М		М		М	
Без обратной связи	К1	5,05	4,64	0,08	5,11	0,81	3,00	0,000	9,23	0,000
	К2	5,22	4,64	0,17	6,33	0,01	3,14	0,000	7,68	0,000
	К3	5,07	4,73	0,61	5,50	0,55	4,14	0,24	7,64	0,000
	К4	4,76	4,55	0,55	5,33	0,14	3,43	0,002	8,77	0,000
	К5	5,84	5,41	0,35	6,06	0,67	4,57	0,02	5,68	0,76
	К13	4,87	3,41	0,01	6,33	0,01	3,14	0,01	6,55	0,003
С обратной связью	К1	5,34	2,86	0,000	9,17	0,000	4,79	0,05	6,00	0,005
	К2	5,40	2,82	0,000	8,44	0,000	4,71	0,14	6,00	0,12
	К3	5,52	4,50	0,06	7,39	0,003	4,86	0,34	5,91	0,47
	К4	5,38	3,09	0,000	8,61	0,000	4,50	0,03	6,18	0,02
	К5	5,50	3,32	0,000	7,83	0,000	4,57	0,04	6,18	0,06
	К10	5,89	7,45	0,000	2,17	0,000	7,57	0,002	4,82	0,01
	К11	5,36	4,05	0,000	7,94	0,000	8,57	0,000	2,91	0,000
	К12	5,50	3,82	0,001	6,61	0,03	7,50	0,001	3,86	0,001
	К13	5,45	3,05	0,000	8,50	0,000	4,29	0,01	6,91	0,000
	К14	5,56	4,86	0,23	6,67	0,08	6,21	0,36	5,05	0,39
С ложной обратной связью	К1	5,25	3,68	0,000	8,94	0,000	5,07	0,67	5,45	0,54
	К2	5,52	3,82	0,000	7,61	0,000	4,36	0,02	5,68	0,72
	К3	5,32	4,86	0,40	7,44	0,001	5,57	0,72	5,18	0,81
	К4	5,33	4,73	0,06	7,72	0,000	5,43	0,80	5,05	0,38
	К5	5,58	4,59	0,01	6,11	0,35	4,93	0,20	5,64	0,90
	К8	5,75	5,05	0,11	4,83	0,06	4,64	0,03	5,50	0,58
	К9	5,73	4,95	0,08	4,67	0,03	4,79	0,08	5,32	0,37
	К10	5,76	7,05	0,01	3,22	0,000	6,21	0,49	5,91	0,78
	К11	5,22	4,32	0,01	7,78	0,000	8,50	0,000	2,82	0,000
	К12	5,59	4,55	0,03	6,28	0,20	6,93	0,03	4,00	0,001
	К13	5,62	3,91	0,000	7,39	0,001	4,57	0,07	5,64	0,98
		К14	5,56	5,55	0,97	5,89	0,60	6,50	0,18	4,23
	n=	101	22		18		14		22	

Примечание. **Контроль** – испытуемые без акцентуаций точности; **СТ** – точность при внешней обратной связи; **СН** – низкая точность при внешней обратной связи; **ТС** – точность при внутренней обратной связи; **НС** – низкая точность при внутренней обратной связи.

Испытуемые с акцентуациями точности при обоих видах обратной связи (**ТТ**) используют смешанные стратегии деятельности. При опоре на опыт имеют высокую точность (К1, К4, К5), стабильность (К2) и гибкость (К13) саморегуляции. При предъявлении внешней обратной связи они проявляют точность (К1, К3, К4, К5), стабильность (К2) и упорядоченность (К10) оценок, что сочетается с высокой гибкостью (К13) и чувствительностью к обратной связи (К11). Изменение обратной связи на ложную не меняет характеристик саморегуляции.

Испытуемые с акцентуациями низкой точности при обоих видах обратной связи (**НН**) показывают противоположные особенности саморегуляции. Они плохо используют свой опыт (К1, К2, К3, К4), проявляя ригидность (К13) постоянно и хаотично переоценивают эталон. Введение внешней обратной связи не приводит к улучшению результативности даже при наличии высокой чувствительности к ней (К11). Ложная обратная связь лишает их и преимуществ высокой чувствительности к ней.

Таблица 3

Сравнение характеристик саморегуляции восприятия длительности тона у групп с акцентуацией точности двух видов обратной связи с контрольной группой

Характеристики саморегуляции		1	2	1-2	3	1-3	4	1-4	5	1-5
		Контроль	ТТ	р	НН	р	НТ	р	ТН	р
		М	М		М		М			
Без обратной связи	K1	5,05	2,86	0,000	9,18	0,000	9,00	0,00	3,00	0,000
	K2	5,22	3,10	0,000	8,91	0,000	6,80	0,01	3,67	0,04
	K3	5,07	4,62	0,48	7,91	0,001	8,00	0,001	4,00	0,36
	K4	4,76	3,57	0,001	9,00	0,000	8,40	0,000	4,33	0,50
	K5	5,84	4,38	0,001	5,36	0,46	4,70	0,09	4,83	0,21
	K13	4,87	2,62	0,000	8,45	0,000	5,30	0,57	3,83	0,27
С обратной связью	K1	5,34	2,67	0,000	9,00	0,000	3,80	0,000	8,33	0,000
	K2	5,40	2,81	0,000	8,91	0,000	4,00	0,01	8,17	0,000
	K3	5,52	4,43	0,05	7,27	0,02	4,70	0,29	4,83	0,50
	K4	5,38	3,19	0,000	9,36	0,000	4,00	0,002	7,17	0,004
	K5	5,50	2,86	0,000	8,45	0,000	4,00	0,004	7,83	0,001
	K10	5,89	7,24	0,002	1,73	0,000	6,80	0,13	4,33	0,04
	K11	5,36	6,67	0,000	4,18	0,01	2,30	0,000	10,00	0,000
	K12	5,50	5,62	0,83	5,18	0,63	3,10	0,001	9,00	0,000
	K13	5,45	2,67	0,000	9,64	0,000	3,80	0,001	6,83	0,04
С ложной обратной связью	K1	5,25	3,14	0,000	8,55	0,000	4,30	0,05	7,50	0,000
	K2	5,52	3,43	0,000	8,09	0,000	4,20	0,03	6,17	0,41
	K3	5,32	4,95	0,51	7,36	0,01	4,70	0,44	5,33	0,99
	K4	5,33	4,24	0,001	7,45	0,000	4,60	0,12	5,33	0,99
	K5	5,58	3,86	0,000	7,18	0,01	5,10	0,43	6,33	0,37
	K7	5,61	5,14	0,26	5,64	0,97	4,30	0,03	5,17	0,56
	K10	5,76	6,90	0,03	2,45	0,000	7,00	0,10	4,67	0,26
	K11	5,22	6,76	0,000	4,27	0,07	2,60	0,000	9,83	0,000
	K12	5,59	5,95	0,49	5,00	0,37	3,40	0,002	7,67	0,02
	K13	5,62	3,10	0,000	8,73	0,000	4,40	0,06	5,33	0,73
	n=	101	21		11		10		6	

Примечание. **Контроль** – испытуемые без акцентуаций точности; **ТТ** – точность при обоих видах обратной связи; **НН** – низкая точность при обоих видах обратной связи; **НТ** – низкая точность при внутренней обратной связи и высокая при внешней; **ТН** – высокая точность при внутренней обратной связи и низкая при внешней.

Акцентуация низкой точности при отсутствии внешней обратной связи и высокой точности при её наличии (**НТ**) характеризуется плохим использованием прошлого опыта (K1–4), не позволяющим добиться даже средних результатов деятельности. Однако высокая чувствительность (K11, K12) к обратной связи, выраженная гибкость (K13) и общая пластичность (K14) саморегуляции позволяют максимально эффективно (K1, K2, K4, K5) использовать внешнюю обратную связь даже при изменении её на ложную.

Испытуемые с акцентуацией высокой точности при отсутствии обратных связей и

низкой точности при внешней связи (**ТН**), опираясь на прошлый опыт, точны (K1) и стабильны (K2) в оценках. Внешняя обратная связь при максимально низкой чувствительности к ней (K11, K12), сниженной реактивной (K13) и общей (K14) пластичности саморегуляции, почти в три раза ухудшает точность (K1, K4, K5), усиливает вариативность (K2) и неупорядоченность (K10) оценок. При ложной связи эти тенденции сохраняются.

Обобщая изложенное, направленность характеристик саморегуляции при разных акцентуациях точности можно представить следующим образом (табл. 4).

Таблица 4
Направленность характеристик саморегуляции в группах испытуемых с различной акцентуацией точности

Тип акцентуации точности	Характеристики саморегуляции			
	Гибкость	Чувствительность к обратной связи	Общая пластичность	Обучаемость
ТТ	↑	↑	–	↑
СТ	↑	↑	–	↑
НТ	↑	↑	↑	–
ТС	↑	↓	–	↓
НС	↓	↑	↑	↓
ТН	↓	↓	↓	↓
СН	↓	↓	–	↓
НН	↓	↑	–	–

Примечание. **ТТ** – точность при обоих видах обратной связи; **НН** – низкая точность при обоих видах обратной связи; **НТ** – низкая точность при внутренних обратных связях и высокая при внешней; **ТН** – акцентуация точности при внутренних и неточности при внешних обратных связях; **СТ** – точность при внешней обратной связи; **СН** – низкая точность при внешней обратной связи; **ТС** – точность при внутренних обратных связях; **НС** – низкая точность при внутренних обратных связях. Стрелками обозначена направленность выраженности свойства.

Заключение

Результаты исследования показывают, что формально-динамические характеристики саморегуляции на основе использования различных видов обратной связи формируют индивидуальный стиль достижения результатов деятельности. При этом учёт акцентуаций точности позволяет определять наиболее выраженные стили саморегуляции, существенно влияющие на адаптированность человека, и использовать их в практической деятельности. Установлено, что большая часть испытуемых, при разных видах обратных связей не имеет акцентуаций не только точности, но и иных характеристик саморегуляции, отражающих индивидуальные процессы достижения ре-

зультатов. Испытуемые же с акцентуацией точности при разных видах обратной связи разделены на отдельные группы. Они также имеют акцентуации и по другим показателям, формирующим специфические именно для конкретной группы особенности саморегуляции функциональных систем восприятия. Именно подобные сочетания характеристик и образуют индивидуально своеобразный стиль саморегуляции функциональной системы восприятия, что полностью соответствует его определению как индивидуально типических особенностей системы саморегуляции, проявляющихся в различных видах активности [5].

Список литературы

1. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы // Избранные труды. – М.: Наука, 1978. – 399 с.
2. Бердников Д.В. Формально-динамический характер показателей саморегуляции функциональных систем // Фундаментальные исследования, 2011. – №2. – С. 37–43.
3. Бердников Д.В. Методы исследования саморегуляции функциональных систем // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. XVIII, №1. – С. 21–23.
4. Дикая Л.Г. Психическая саморегуляция функционального состояния человека (системно-деятельностный подход). – М.: Изд-во «ИП РАН», 2003. – 318 с.
5. Моросанова В.И. Индивидуальный стиль саморегуляции: феномен, структура и функции в произвольной активности человека. – М.: Наука, 2001. – 192 с.
6. Павлов С.Е. Адаптация. – М.: Паруса, 2000. – 282 с.
7. Судаков К.В. Адаптивный результат в функциональных системах организма // Успехи современной биологии. – 2009. – Т. 129, №1. – С. 3–9.

Рецензенты:

Гладилин Г.П., д.м.н., профессор, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», г. Саратов;

Иванов В.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой медицины и логопедии ГОУ ВПУ КГУ, «Курский государственный университет Министерства образования и науки РФ», г. Курск;

Лукьянов В.В., д.м.н., доцент, профессор кафедры коррекционной психологии и педагогики ГОУ ВПО «Курский государственный университет Министерства образования и науки РФ», г. Курск.

Работа поступила в редакцию 11.04.2011.