

**Петрова Е.Н., Чернышева Е.Г., Рогожина Н.В. ©**

Национальный исследовательский университет «Высшая школа  
экономики»

## **УСПЕШНОСТЬ ТРЕНИРОВКИ ВНИМАНИЯ МЕТОДОМ БОС- АЛЬФА-ТРЕНИНГА У ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ТЕМПЕРАМЕНТА**

### **Введение**

Внимание – одна из основных высших психических функций, сопровождающих деятельность человека. Как известно, внимание в значительной степени обусловливается физиологическими факторами, и через факторы активации и усилия зависит от состояния человека [3; 13]. Следовательно, можно предположить, что овладение навыком саморегуляции состояния способно привести к улучшению внимания и повышению продуктивности различных видов деятельности. В настоящее время быстрого научно-технического прогресса и возрастающих требований общества, растет и интерес к методам повышения параметров внимания. Одним из эффективных подходов считается метод биологической обратной связи (БОС), и в особенности БОС-альфа-тренинг, направленный на увеличение мощности альфа-ритма – при помощи которого возможна тренировка некоторых когнитивных функций [1; 2; 6; 10-12].

Настоящее исследование посвящено выявлению связи между индивидуально-личностными свойствами темперамента и успешностью улучшения зрительного внимания с помощью БОС-альфа-тренинга. Гипотеза исследования состояла в том, что успешность изменения параметров зрительного внимания посредством применения БОС будет различной у людей с различными типами темперамента.

### **Методика**

Для определения типа темперамента были использованы: Личностный опросник Айзенка (ЕРІ), Опросник формально – динамических характеристик поведения (ОФДХП) Я. Стреляу [7-9], а также для определения силы нервной системы был применен теппинг-тест [5]. Для измерения параметров внимания испытуемым до и после БОС предлагали выполнить: корректурную пробу Бурдона для оценки точности, скорости и устойчивости внимания [4], тест Мюнстерберга для оценки

избирательности внимания [4], задачу зрительного поиска по конъюнкции признаков [14].

БОС-альфа-тренинг производили с помощью программно-аппаратного комплекса БОСЛАБ (ООО Компьютерные системы биоуправления, г. Новосибирск, Россия). Для процедуры БОС-альфа-тренинга у каждого испытуемого индивидуально определяли пик альфа-активности. Далее для тренинга использовали верхний альфа-диапазон, нижнюю границу которого устанавливали равной частоте максимального пика, верхнюю определяли как частоту максимального пика + 2 Гц [2]. БОС-альфа-тренинг состоял из 5 сессий, каждая из которых включала 6 трехминутных сеансов. Согласно инструкции, зачитываемой испытуемому, ему предлагалось достичь спокойного расслабленного состояния. Испытуемые контрольной группы не проходили БОС-альфа-тренинг, однако повторное измерение параметров внимания у них производилось через тот же интервал времени, что и в экспериментальной группе (1 – 1,5 месяца).

Для анализа значимости изменений параметров внимания были применены дисперсионный анализ и корреляции Спирмена.

### **Результаты и их обсуждение**

В исследовании приняли участие 30 испытуемых (11 мужчин, 19 женщин в возрасте от 18 до 25 лет). Выборку составили испытуемые с 4 основными типами темперамента: сангвиники, холерики, меланхолики и флегматики.

С помощью дисперсионного анализа было выявлено, что прирост измеренного параметра внимания – скорости (согласно корректурной пробе Бурдона) – значимо изменяется у испытуемых экспериментальной группы по сравнению с данными испытуемых контрольной группы ( $p=0,007$ ) (рис. 1).

Дисперсионный анализ показал, что параметр количества ошибок (согласно задаче зрительного поиска по конъюнкции признаков) значимо изменяется у испытуемых в экспериментальной группе, по сравнению с данными испытуемых контрольной группы ( $p=0,015$ ) (рис. 2).

Так как только экспериментальная группа подвергалась экспериментальному воздействию, мы можем заключить, что БОС-альфа-тренинг оказал положительное влияние на данные параметра скорости для всех испытуемых (за исключением флегматиков), а также уменьшению количества ошибок при об наружении стимула в задаче

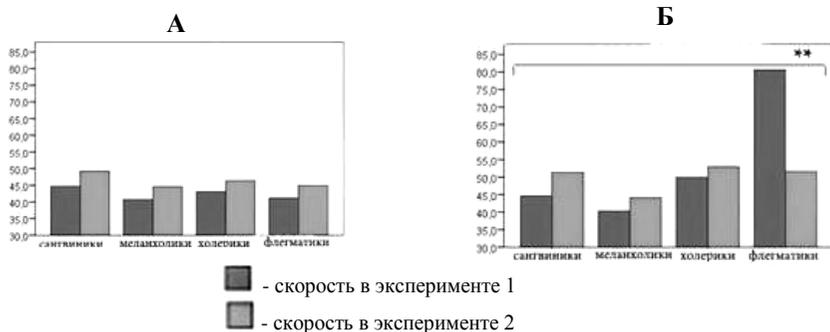


Рис.1. Гистограммы распределения значения параметра скорость (корректирующая проба Бурдона), А – контрольная группа, Б - экспериментальная группа. По оси абсцисс – тип темперамента, по оси ординат средние значения. Различия по параметру скорость значимы для экспериментальной группы (\*\*).

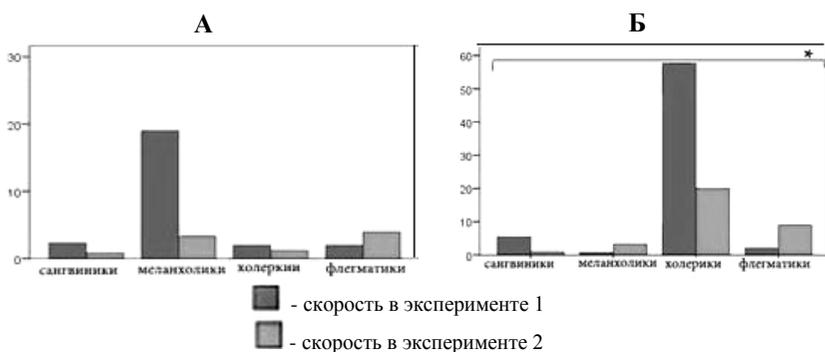


Рис. 2. Гистограммы распределения значения параметра количество ошибок, рис. 2а – контрольная группа, рис. 2б - экспериментальная группа. По оси абсцисс – тип темперамента, по оси ординат средние значения. Различия по параметру количество ошибок значимы для экспериментальной группы (\*).

на зрительный поиск для испытуемых сангвиников и холериков. В нашем исследовании БОС-альфа-тренинг не оказал значимого влияния на остальные параметры внимания.

Проведенный корреляционный анализ Спирмена выявил наличие слабых достоверных отрицательных корреляций параметров внимания и темперамента (таблица). Чем выше значение силы по возбуждению ОФДХП Я. Стреляу, тем ниже показатель избирательности внимания и меньше ошибок допущено испытуемыми при решении задачи на зрительный поиск. Можно заключить, что испытуемые с высокими

показателями по силе возбуждения (сангвиники, холерики и флегматики) быстрее включаются в работу, имеют большую производительность. Однако при решении задачи на избирательность это мешает испытуемым вычленять слова из текста, и, так как сила по возбуждению больше силы по торможению, им трудно «остановиться» на релевантном стимуле, и в результате они чаще не замечают его при прочитывании текста.

Таблица.

**Корреляционные связи между параметрами внимания и темперамента (указаны только достоверные значения коэффициентов корреляции**

**Спирмена**

**(\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ )**

	Параметры внимания		
	Изменение точности	Избирательность	Количество ошибок
Нейротизм	-0,433*		
Сила по возбуждению		-0,463**	-0,40*
Подвижность			-0,38*

Чем выше подвижность нервной системы, тем меньше ошибок испытуемые совершают при решении задачи на зрительный поиск. Это означает, что при высоких значениях по данному параметру у сангвиников и холериков легче происходит переключение процессов от возбуждения к торможению и наоборот. При поиске нужного стимула испытуемые быстрее обнаруживали его среди нерелевантных стимулов, т.к. быстрее могли переключаться при поиске от стимула к стимулу, что способствовало более точному обнаружению стимула и уменьшению количества ошибочных выборов.

Нейротизм (EPI) отрицательно коррелирует с изменением параметра точности внимания. Чем выше параметр нейротизма, тем меньше изменяется параметр точности внимания. То есть у холериков и меланхоликов параметр точности внимания более устойчив, чем у флегматиков и сангвиников. Можно предположить, что озабоченность неудачей, тревожность по поводу возможных ошибок оказали положительное воздействие на сосредоточенность при выполнении корректурной пробы Бурдона у меланхоликов и холериков.

**Заключение**

Гипотеза о том, что успешность тренировки зрительного внимания посредством применения БОС-альфа-тренинга будет различной у людей с

разными типами темперамента, подтвердилась частично. Наиболее успешные результаты при прохождении тренинга продемонстрировали испытуемые сангвиники и холерики. Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что при использовании БОС-альфа-тренинга в качестве средства улучшения внимания необходимо учитывать темперамент.

В данной научной работе использованы результаты, полученные в ходе выполнения проекта «Психофизиологическое исследование внимания и его связи с особенностями темперамента методом регистрации электрической активности мозга», выполненного в рамках Программы «Научный фонд НИУ ВШЭ» в 2012 году.

### Литература

1. Алексеева М.В., Балиоз Н.В., Муравлева К.Б., Сапина Е.В., Базанова О.М. Исследование тренинга произвольного увеличения альфа-мощности ЭЭГ для улучшения когнитивной деятельности // Физиология человека. 2012. Т.38. №1. С.56-61.
2. Базанова М.О., Афтанас Л.И. Индивидуальные показатели альфа-активности электроэнцефалограммы и невербальная активность. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова, СПб «Наука» РАН 2007 г. Т.93, №1, с. 14-26
3. Канеман Д. Внимание и усилие. М.: Смысл, 2006.
4. Кидряшкина Т.А. Методы исследования внимания. Учебное пособие. Челябинск, ЮУрГУ, 1999.
5. Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П.Ильина (Теплинг-тест) / Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. Ред.-сост. Д.Я.Райгородский. Самара, 2001. С.528-530.
6. Рогожина Н.В. Связь параметров темперамента с эффективностью БОС-альфа-тренинга // Нейробиология и новые подходы к искусственному интеллекту и науке о мозге. Тезисы трудов Второй всероссийской научной школы. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2011.
7. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии / Под ред. И.В. Равич - Щербо. М.: Прогресс, 1982.
8. Стреляу Я. Местоположение регулятивной теории темперамента (РТТ) среди других теорий темперамента // Иностранная психология. т. 1. №2. 1993. С. 37-48.
9. Шмелев А.Г. Психодиагностика личностных черт. СПб.: Речь, 2002.
10. Gruzelier J. A theory of alpha/theta neurofeedback, creative performance enhancement, long distance functional connectivity and psychological integration. Cogn Process. 2008.
11. Mohammad A.N., Laurent Q., De Broca A., Berquin P. Effectiveness of EEG Biofeedback as Compared with Methylphenidate in the Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Clinical Outcome Study. Neuroscience & Medicine. 2011. № 2. pp. 78-86.

12. Redko N.G. Dependence of dynamic of psychoautonomic criterions and characteristics features in biofeedback training sessions with temperament of patient. Bulletin of the anthrax medicine. 2010. № 2. pp. 125-128.
13. Sarter M., Gehring W.J., Kozak R. More attention must be paid: the neurobiology of attentional effort. Brain Res.Rev. 51, 2006. pp.145-160.
14. Treisman A.M., Gelade G. A feature-integration theory of attention. Cogn. Psychol. 1980. 12. 97-136.

**Прачева А.А.<sup>1</sup>, Мальцев В.П.<sup>2</sup> ©**

<sup>2</sup>К.б.н., <sup>1,2</sup> ФГБОУ ВПО Челябинский государственный педагогический университет

### **ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ ВУЗОВСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

При поступлении в высшее учебное заведение бывшие школьники сталкиваются с рядом совершенно новых особенностей учебной деятельности, а многие также с кардинальными изменениями в условиях проживания. Одной из важнейших задач любого вуза является работа со студентами первого курса, направленная на более быструю и успешную их адаптацию к новым условиям социальной и образовательной среды. От этого зависит успешность обучения в целом: способность справиться с учебной нагрузкой, интеграция в студенческий коллектив, осознание правильности выбора профессии и успешное приобретение навыков, необходимых для освоения выбранной специальности [4].

Существует иллюзия о возможности построения жесткого алгоритма различных видов приспособления к изменяющимся условиям жизнедеятельности. Предполагается, что человек, приступая к какому-либо роду занятия, способен автоматически обеспечить себе адаптивное состояние при достаточном уровне мотивации и системе ценностных ориентаций. Но как показывает повседневная практика, даже при высоком уровне мотивации, в частности, к обучению в вузе, адаптивных ресурсов психики бывает недостаточно, чтобы преодолеть новые социально-психологические условия среды [3].