

УДК 612.821: 612.822.3.08

В. Б. Павленко, И. Н. Конарева

СВЯЗАННЫЕ С СОБЫТИЕМ ЭЭГ-ПОТЕНЦИАЛЫ КАК ИНДИКАТОРЫ МОЗГОВЫХ ДЕТЕРМИНАНТ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ

Каждый человек в своей жизни сталкивается с проблемой профессионального самоопределения. Большинство старшеклассников выбирают профессию более или менее стихийно, лишь 30% выпускников могут сами выбрать профессию, не прибегая к посторонней помощи, остальные же остро нуждаются в совете [1]. Оказанием помощи занимается профессиональное консультирование, основанное на использовании психологических тестов. Однако, как правило, не оцениваются такие природные задатки человека как его уникальная нейродинамика (общие свойства нервных процессов всего головного мозга). На наш взгляд в решении данной проблемы могут и должны быть использованы объективные методы и, прежде всего, оценка характеристик биоэлектрической активности головного мозга при выполнении напряженной целенаправленной деятельности.

В связи с этим целью настоящей работы являлось выявление возможных взаимосвязей между выбором профессии, темпераментом испытуемых и паттерном связанных с событием потенциалов (ССП) как индикатором нейродинамики человека.

Были поставлены следующие задачи:

1. Изучение психофизиологических факторов выбора профессии у взрослых испытуемых, проработавших несколько лет по выбранной специальности;
2. Изучение психофизиологических факторов выбора у юношей, проявляющих интерес к определенной группе профессий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 90 взрослых испытуемых (возраст 25-35 лет, обоего пола), проработавших несколько лет по выбранной специальности и 27 юношей (возраст 15-16 лет, учащиеся десятых классов). Исследование включало регистрацию SSP в парадигме определения времени реакции с предупреждением. Испытуемый должен был как можно быстрее нажимать на кнопку в ответ на второй в паре звуковой сигнал. В этой ситуации, в промежутке между предупредительным и императивным стимулами, развивается условная негативная волна (УНВ), после сигнала обратной связи, информирующего испытуемого о скорости его реакции, выявляется потенциал P300 (Рис.1, А). Анализировали следующие показатели SSP:

- 1) среднюю амплитуду терминальной части УНВ в интервале 1,8-2,0 с после предупредительного сигнала;

2) максимальную амплитуду потенциала P300 в интервале 0,25-0,6 с после сигнала обратной связи (горизонтальная либо вертикальная черта, загорающаяся на светодиодном табло).

Для выявления показателей темперамента использовали опросник Айзенка PEN.

Взрослых испытуемых разделили на группы в соответствии с классификацией профессий Е.А. Климова. Профессиональные интересы юношей выявляли с помощью беседы и опросника Климова. Все профессии, в соответствии с этим опросником, делят на следующие типы: “человек–природа”, “человек–техника”, “человек–человек”, “человек–знак”, “человек–образ”.

Остальные подробности методики описаны ранее [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение испытуемых по типам профессий и показатели тестирования свойств темперамента приведены в таблице 1. Отметим снижение уровня экстраверсии и нейротизма у взрослых-специалистов в ряду профессий от “человек–природа” до “человек–образ”. У юношей, предпочитающих первый тип профессий также высокие показатели экстраверсии и нейротизма, но наибольший уровень экстраверсии у тех из них, кто предпочитает творческие профессии. В целом, показатели темперамента, очевидно, являются лишь одним из факторов, определяющих выбор профессии.

Паттерны амплитуд ССП испытуемых, работающих по избранной специальности или склоняющихся к ее выбору, представлены на Рис. 1, Б и В. Обращает на себя внимание выраженность УНВ у взрослых с разными типами профессий, в том числе и “человек–знак” (тип 4). В то же время у школьников, выбирающих последний тип профессий, данные потенциалы выражены меньше, чем у других групп. Известно, что УНВ отражает процессы подготовки к действию, положительно коррелирует с силой и стабильностью нервных процессов [3]. Можно предположить, что юноши, выбирающие профессии “человек–знак”, пока не обладают достаточным развитием этих качеств, которые так необходимы программистам, бухгалтерам и другим специалистам, оперирующим знаковыми системами. Этим школьникам нужно либо развивать силу и стабильность нервных процессов, либо изменить свой профессиональный выбор.

Приведенные на рисунке гистограммы также демонстрируют наибольшую выраженность потенциалов P300 у взрослых с профессиями “человек–техника” (тип 2) и “человек–знак” (тип 4). P300 отражает когнитивную емкость мозга, способность к оценке расхождения между целью и результатом [4, 5]. Эти качества особенно необходимы в точных науках и для технических специальностей. По крайней мере, у юношей, ориентирующихся на профессии типа 4, мы не наблюдаем адекватной выраженности P300, что может свидетельствовать о недостаточном развитии соответствующих когнитивных функций. Профессии типа “человек–знак” особенно популярны в настоящее время среди молодежи. Люди, выбирающие их, имеют дело с различного рода условными знаками, компьютерными программами.

**СВЯЗАННЫЕ С СОБЫТИЕМ ЭЭГ-ПОТЕНЦИАЛЫ
КАК ИНДИКАТОРЫ МОЗГОВЫХ ДЕТЕРМИНАНТ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ**

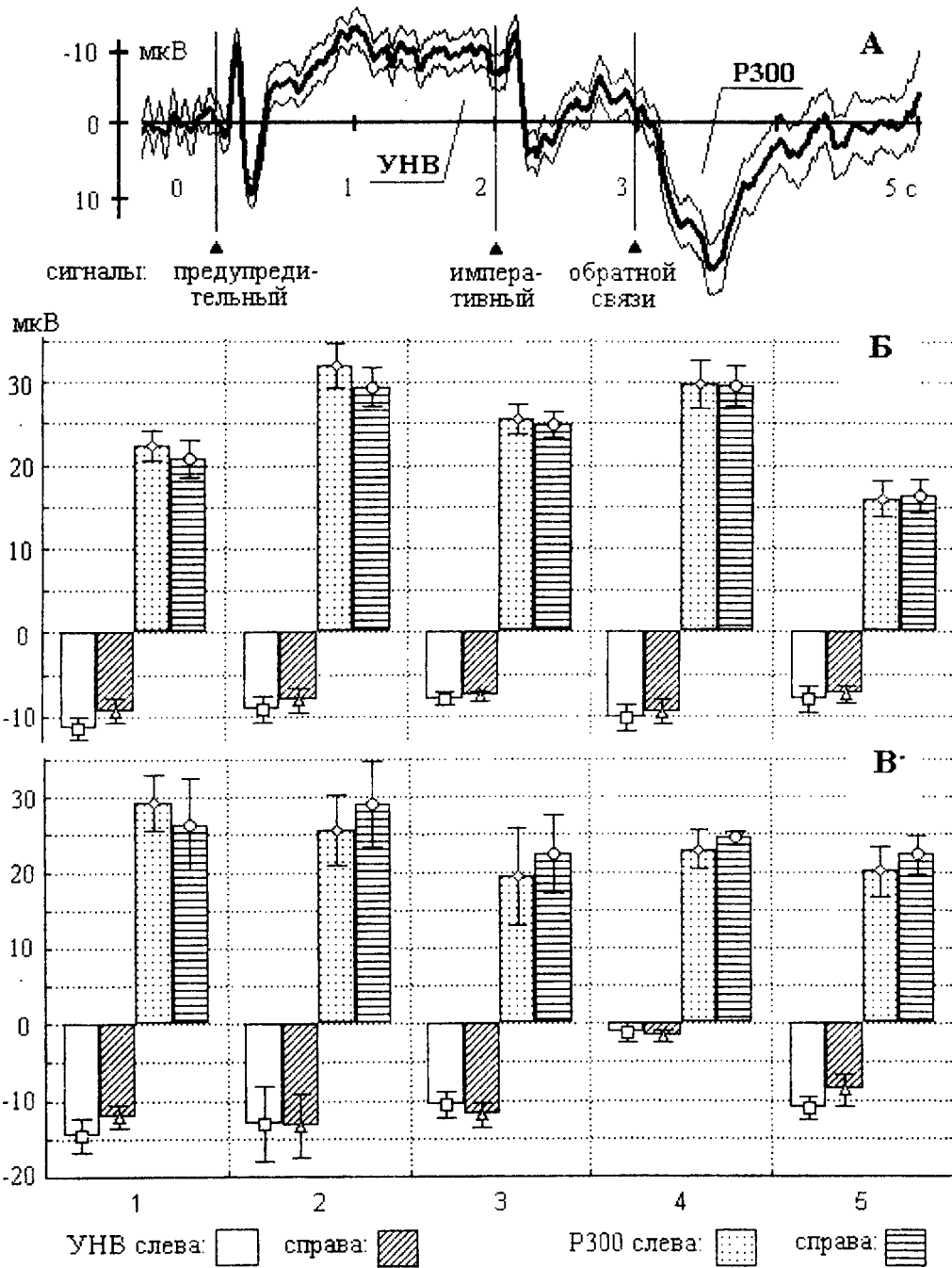


Рис. 1. Общий вид ССП одного из испытуемых (А), соотношение амплитуд УНВ и Р300 взрослых-специалистов (Б) и юношей-школьников (В). На фрагментах Б и В по горизонтали цифрами обозначены типы профессий.

Таблица 1.
Распределение по профессиям взрослых (n=90) и подростков (n=27), а также показатели экстраверсии (Э) и нейротизма (Н) для данных групп

Типы избранных или предпочитаемых профессий	Взрослые			Подростки		
	n	Э	Н	n	Э	Н
1 ("человек–природа")	11	16,0 ±1,8	15,0 ±1,3	2	16,5 ±2,5	16,0 ±4,0
2 ("человек–техника")	14	15,6 ±1,1	13,6 ±1,1	9	15,4 ±0,9	10,1 ±2,0
3 ("человек–человек")	42	14,7 ±0,7	13,9 ±0,8	4	16,5 ±1,8	9,3 ±3,0
4 ("человек–знак")	17	14,2 ±0,4	13,0 ±1,5	4	13,5 ±2,5	14,5 ±0,5
5 ("человек–образ")	6	13,0 ±4,0	12,0 ±1,0	8	17,9 ±1,3	10,6 ±2,1

Можно допустить, что, в соответствии с объектом деятельности, вероятность ошибок, допускаемых людьми данной группы профессий выше, чем в других группах. Поэтому испытуемые, уже работающие в данной сфере, сознательно сосредоточены и на процессе выполнения действия и на его результатах, что находит свое отражение в одновременной выраженности УНВ и P300 в их ССП. Регистрация указанных потенциалов в предлагаемой экспериментальной парадигме позволяет выявить задатки к овладению профессиями типа "человек–знак".

Таким образом, можно заключить, что существует взаимосвязь между амплитудными показателями ССП и выбором профессий определенной группы. Очевидно наличие оптимальной приспособленности мозговой организации человека к работе в той или иной группе профессий. Паттерн ССП выступает как индикатор предрасположенности свойств нервной системы к тому или иному виду деятельности. Можно предположить – обнаруженные взаимосвязи между особенностями предпочитаемой деятельности и параметрами ССП могут быть обусловлены конституциональными нейрофизиологический и нейрохимический особенностями головного мозга индивида [3, 6].

Список литературы

1. Никифоров И.К. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности. – С-Пб.: С-ПбГУ, 1991. – 267 с.
2. Конарева И.Н., Павленко В.Б. Индивидуальные особенности когнитивных вызванных потенциалов при выполнении задачи на время реакции //Таврический медико-биологический вестник.– 2000. – № 1-2 (4). – С. 61-67.
3. Павленко В.Б., Конарева И.Н. Индивидуальные личностные особенности связанных с событиями ЭЭГ-потенциалов, регистрируемых в экспериментальной ситуации с отсчетом временных интервалов //Нейрофизиология / Neurophysiology. – 2000. – № 1 (32). – С. 48-55.
4. Polich J. P300 in clinical applications: meaning, method and measurement //Amer. J. EEG technol., – 1991. – No. 3 (31) – P. 201-231.
5. Donchin E. The orienting reflex and P300 //Psychophysiology. – 1982. –No. 5 (19). – P. 547-557.
6. Павленко В.Б. Нейробиологические факторы психической индивидуальности и их электрофизиологические корреляты //Системные реакции в биопотенциалах головного мозга человека и животных (под ред. В.Г.Сидякина). – Симферополь, 2001. – С. 276-336.

Поступила в редакцию 9.03.2002 г.