

УДК 159.9.07

Петров М.В.¹, Голованова И.В.², Бакулева К.К.², Андриянова Н.В.²

¹ – ГБУЗ «ПНД №1», Санкт-Петербург, Россия

² – Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Психофизиологические показатели конформности: расхождение с мнением большинства как ошибка¹

Psychophysiological Indicators of Conformity: Disagreement with the Majority Opinion as an Error

Аннотация

Данная статья посвящена анализу когнитивных показателей конформного поведения. В работе представлены результаты исследования психофизиологических коррелятов конформности. Гипотеза исследования заключается в том, что люди, склонные к конформному поведению, сходным образом реагируют на совершение ошибки и на расхождение с мнением большинства.

По результатам исследования выявлены различия в показателях биоэлектрической активности мозга между конформными и неконформными испытуемыми в ответ на расхождение с мнением большинства. Показано, что у конформных испытуемых в качестве адаптивной реакции к конфликтной ситуации проявляется большая амплитуда волны P_{300} при предъявлении обратной связи о расхождении с мнением большинства. Таким образом, конформное поведение в ситуации расхождения с мнением других сопровождаются специфические паттерны биоэлектрической активности мозга, связанные с коррекцией поведения. Подобные характеристики вызванных потенциалов сходны с реакцией на совершение ошибки. В таком случае конформное поведение может рассматриваться в качестве способа избегания ошибок.

Ключевые слова: конформность, реакция на ошибку, вызванные потенциалы, P_{300} , негативность, связанная с ошибкой

Abstract

This paper discusses the cognitive indicators of conformal behavior. The paper presents the results of the study of EEG-correlates of conformity. The hypothesis of the study is that people who tend to behave conformally have a similar way of response on the errors and disagreement with the majority opinion.

The results of the study showed the differences in the indicators of bioelectric brain activity between conformal and non-conformal participants after the disagreement with the majority opinion. Conformal participants as an adaptive response to the conflict situation demonstrate higher amplitude of P_{300} wave upon presentation of the feedback of the disagreement with the majority opinion. Thus, the conformal behavior in a situation of disagreement with others' opinion is accompanied by specific ERP patterns of the brain activity associated with the correction of behavior. These characteristics of ERP are similar to those registered in case of committing errors. In this case, a conformal behavior can be considered as a way to avoid errors.

Keywords: conformity, error processing, event-related potentials, P_{300} , error-related negativity

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ(а2) №16-36-01071 «Психофизиологические показатели когнитивных процессов при социальном оценивании».

Введение

Конформное поведение как характеристика межличностного общения и важный фактор социальной оценки, сопровождает многие виды деятельности современного человека. В связи с активным развитием информационных технологий и усложнением коммуникативной среды, расширяются возможности социального влияния. Вследствие этого возрастает необходимость всестороннего описания различных аспектов данного феномена. Так, особый интерес представляет изучение когнитивных показателей конформного поведения.

С учетом развития технического и программного оснащения, обеспечивающего реализацию психофизиологических исследований, открываются новые возможности для проведения более сложных экспериментальных процедур. Это способствует увеличению числа феноменов, доступных для исследования с помощью регистрации биоэлектрической активности мозга. В частности, применительно к феномену конформности, регистрация вызванных потенциалов (ВП) позволяет сопоставить динамику активности мозга в момент демонстрации тех или иных социально значимых стимулов и сделать выводы о психофизиологических процессах, опосредующих проявление конформного поведения.

Феномен конформности, описанный еще в середине прошлого столетия в работах М. Шерифа (Sherif, 1937) и С. Аша (Asch, 1955), в конце XX века стал одним из наиболее популярных направлений социально-психологических экспериментальных исследований. К настоящему моменту проведено множество репликаций ранних исследований конформности, дополненных изучением различных факторов. Например, в эксперименте Д. Абрамса (Abrams, Whetherell, Cochrane, Hogg, Turner, 1990) изучается влияние принадлежности к группе на проявление конформности. Получены результаты, свидетельствующие о том, что люди в большей степени склонны

к конформному поведению по отношению к той группе, к которой они принадлежат. Также было показано, что жители коллективистских стран чаще проявляют конформность в задачах С. Аша по оценке длины линий, чем жители индивидуалистских стран (Bond, Smith, 1996; Cialdini, Wosinska, Barrett, Butner, Gornik-Durose, 1999). В дальнейших исследованиях описаны аффективные аспекты конформности (Totterdell, Kellett, Teuchmann, Briner, 1998; Neumann, Strack, 2000). Эксперименты продемонстрировали, что под давлением человек не только соглашается с ложными суждениями, но и «заражается» общим настроением, перенимая манеру поведения группы.

Существенный вклад в описание феномена конформности вносят исследования мотивации конформного поведения. В качестве основных мотивов проявления конформности М. Дьюч и Х. Герард (Deutsch, Gerard, 1955) выделили информационные и нормативные мотивы. Примером информационных мотивов можно считать конформность как способ повышения точности своих действий. В современных работах показано, что в случае неуверенности в своем решении люди склонны соглашаться с мнением группы, чтобы избежать ошибочного ответа (Castelli, Vanzetto, Sherman, Arcuri, 2001). Нормативные мотивы конформного поведения основаны на потребности в принадлежности к определенной группе.

В ходе изучения феномена конформности были обнаружены взаимосвязи между проявлением конформного поведения и различными свойствами личности. Так, описано соотношение конформности и преобладающего локуса контроля (Lefcourt, 1982, 1984; Phares, 1965). В качестве предикторов конформного поведения иногда выделяют критерии самооценки. Отмечается, что люди, которые считают более важными для самооценки внутренние основания (такие как собственные компетенции), реже склонны к конформному поведению, чем те, которые полагают, что внешние основания самооценки (например, достижения) более важны (Arndt, Schimel, Greenberg, Pyszczynski, 2002).

Особый интерес в вопросе изучения конформности представляют исследования переноса решений, принятых на основе мнения группы, на другие подобные задачи. Морошкина и др. (2016) в своих исследованиях ставят вопрос о том, будет ли испытуемый, который согласился с мнением группы по поводу привлекательности определенного человека, оценивать других людей, опираясь на те же критерии привлекательности.

Таким образом, современные исследования феномена конформности проводятся в рамках изучения характеристик конформного поведения (устойчивости, возможности переноса на иные ситуации) и сопоставления его с другими чертами личности. Однако остается нераскрытым вопрос о природе конформности, отсутствует целостность в описании психических свойств, опосредующих конформное поведение.

Традиционно изучение конформности основывалось на анализе наблюдаемого поведения. Подобная тенденция сохраняется и в большинстве современных работ. В то же время исследования, опирающиеся не только на результаты социальных экспериментов, но и на психофизиологические данные, позволяют расширить описание нейробиологических механизмов социального влияния (Shestakova et al., 2013; Izuma, 2013; Ключарев, Зубарев, Шестакова, 2014). Так, например, модификация классического эксперимента С. Аша по оценке длины линий в условиях социального давления с использованием метода электроэнцефалографии (ЭЭГ) позволила описать психофизиологические корреляты конформности (Chen, Wu, Tong, Guan, Zhou, 2012). Кроме того, получены данные о связи конформности с реакцией на ошибку (Ключарев и др., 2014). Авторы показали, что расхождение с мнением группы сопровождается нейрональной активностью, схожей по характеристикам с так называемой негативностью результата действия, возникающей после обратной связи об ошибке. Представляется целесообразным дальнейшее изучение конформности в контексте анализа реакции на совершение ошибки. В рамках данного подхода проявление

конформного поведения может рассматриваться как способ избегания неудач (совершения ошибок).

Поведение человека после совершения ошибки активно изучается в области когнитивной психологии (Danielmeier, Ullsperger, 2011; Dutihl et al., 2012). Было обнаружено, что после совершения ошибки происходит замедление последующих ответов (Jentsch, Dudschig, 2009), а также повышение их точности (Maier, Yeung, Steinhauser, 2011) и снижение интерференции (Ridderinkhof, 2002). В. Нотебайерт с коллегами (Notebaert et al., 2009) предполагают, что пост-ошибочное замедление возникает, если ошибочный ответ является нетипичным, что служит ориентировочной реакцией на неожиданное событие. В задачах, где ошибок совершается много и ошибочные ответы не являются неожиданными, замедления ответа, следующего после ошибки, не происходит. Более того, в таких задачах замедление происходит после правильных ответов. Таким образом, замедление последующего ответа может происходить в результате обратной связи, не соответствующей ожиданиям, даже если ошибка не была совершена.

В исследованиях пост-ошибочного замедления с помощью метода вызванных потенциалов (ВП) анализируются негативность, связанная с ошибкой, и амплитуда компонента P_{300} (Núñez Castellar, Kühn, Fias, Notebaert, 2010; Saunders, Jentsch, 2012). Приблизительно через 100 мс после совершения ошибки наблюдается негативная волна биоэлектрической активности, регистрируемая во фронтальных отделах фронтальной коры (с акцентом в электродах Fz и Cz) (Falkenstein, Hohnsbein, Hoormann, Blanke, 1991; Gehring, Goss, Coles, Meyer, Donchin, 1993). Данный феномен закрепился в литературе как «негативность, связанная с ошибкой» (error-related negativity – ERN). Предполагается, что регистрация ERN отражает так называемый «мониторинг ошибок», осуществляемый передней цингулярной корой (Dehaene, Posner, Tucker, 1994; Yeung, Botvinick, Cohen, 2004), что

согласуется с идеей о ее вовлечении в регуляторные функции (Posner, DiGirolamo, 1998). «Мониторинг ошибок» заключается в сличении собственной реакции с представлением о реакции правильной (сформированной предыдущим опытом) и/или с внешней обратной связью о ее правильности или ошибочности. Сличение собственной реакции с ожидаемым результатом необходимо для коррекции ошибок и регуляции поведения. При правильном ответе ERN значительно ниже по амплитуде или вовсе отсутствует.

Компонент P_{300} регистрируется во временном интервале от 250 до 400 мс после предъявления стимула и связывается с восприятием значимых сигналов. Поскольку обработка физических свойств объекта наблюдается при регистрации более ранних компонентов ВП, волна P_{300} свидетельствует об актуализации когнитивных процессов, связанных с субъективной оценкой стимула. Данную волну подразделяют на две компоненты: ранняя (P_{3a}), которая характеризуется увеличением амплитуды в ответ на значительное изменение стимуляции и отражает ориентировочную реакцию, и поздняя (P_{3b}), регистрируемая в ответ на ожидаемый стимул (стимул-мишень), когда необходимо осуществить с ним действие (подсчёт, классификация, нажатие на клавишу).

Е. Нунье Кастеллар и коллеги обнаружили, что возникновение пост-ошибочного замедления коррелирует с изменением амплитуды P_{300} (Núñez Castellar et al., 2010). Было показано, что при решении задач, в которых чаще дается правильный ответ, увеличение амплитуды P_{300} возникает после обратной связи об ошибке, тогда как при решении задач, в которых более частым является ошибочный ответ, увеличение амплитуды P_{300} наблюдается после обратной связи о правильном ответе. При этом корреляции поведенческих данных с негативностью, связанной с ошибкой (error-related negativity) и негативностью результата действия (feedback-related negativity), обнаружены не были. Такие данные подтверждают предположение о том, что

пост-ошибочное замедление связано именно с ориентировочной реакцией на неожиданное событие.

Применительно к изучению характеристик конформного поведения, можно предположить, что у конформных испытуемых расхождение с мнением других может вызвать ориентировочную реакцию, поскольку для них такая ситуация нетипична. Для неконформных испытуемых расхождение с мнением других привычно, поэтому не должно вызывать ориентировочной реакции.

Данное исследование посвящено изучению психофизиологических коррелятов конформности посредством сравнения вызванных потенциалов в ответ на обратную связь об ошибке и на расхождение с мнением большинства.

Гипотеза исследования заключается в том, что люди, склонные к конформному поведению, реагируют на расхождение с мнением других так же, как на ошибку. Предполагается, что биоэлектрическая активность мозга в ответ на расхождение их мнения с мнением большинства сходна с биоэлектрической активностью мозга в ответ на совершение ошибки. При анализе ВП ожидается обнаружение меньшей амплитуды ERN и/или большей амплитуды P_{300} при восприятии обратной связи о расхождении с мнением большинства в группе конформных испытуемых. В группе неконформных испытуемых ожидается обнаружение различий в вышеперечисленных показателях в зависимости от типа задачи и объективности обратной связи.

Методы исследования

Исследование было проведено в два этапа. На первом этапе проводилось анкетирование, в ходе которого участникам было предложено заполнить методику «Диагностика межличностных отношений» (ДМО) Т. Лири (Собчик, 1990) и опросник «Профиль личности» методики

«Ценностные ориентации личности» Ш. Шварца (Карандашев, 2004). Для формирования экспериментальных групп анализировались показатели по шкалам «Подчиняемый» и «Зависимый» методики ДМО и шкале «Конформизм» методики Ш. Шварца. В анкетировании приняли участие 62 человека (12 мужчин и 50 женщин; средний возраст: $21,4 \pm 3,1$).

По результатам первого этапа были сформированы группы «конформных» и «неконформных» испытуемых. В группу «неконформных» испытуемых ($N = 11$) были отобраны участники со следующими показателями: сумма баллов по шкалам «Подчиняемый» и «Зависимый» от 2 до 10 (но не более 5 баллов по каждой из двух шкал), ранговые значения ценности «Конформизм» не выше 7. В группу «конформных» ($N = 9$) вошли испытуемые с обратными показателями: сумма баллов по шкалам «Подчиняемый» и «Зависимый» более 18 (но не менее 9 баллов по каждой из двух шкал), ранговые значения ценности «Конформизм» не ниже 6.

На втором этапе было проведено экспериментальное исследование с использованием метода вызванных потенциалов. В ходе эксперимента испытуемому предъявлялось два типа задач: 106 арифметических примеров и 103 фотографии людей. В качестве арифметических примеров в течение 1000 мс предъявлялись два двузначных числа, которые следовало сложить в уме (например, $86+17$), а затем выбрать один из 5 вариантов ответа. Во второй задаче на экране компьютера предъявлялись фотографии людей, которых испытуемый должен был оценить как привлекательных или непривлекательных, нажав определенную клавишу. После решения каждой задачи испытуемому давалась обратная связь о правильности/неправильности решения арифметических примеров и совпадении/расхождении с мнением большинства при оценке привлекательности. Обратная связь о совпадении/расхождении с мнением большинства демонстрировалась случайным образом, однако испытуемым сообщалось, что она основана на мнении других участников эксперимента.

Обратная связь представляла собой зелёные (в случае правильности или совпадения с мнением большинства) и красные (в случае ошибки или расхождения) квадраты размером 50x50 пикселей, которые предъявлялись в центре экрана на 1000 мс. В данном исследовании анализировались ВП в ответ на предъявление красных квадратов при выполнении вышеописанных задач. При анализе для каждого испытуемого усреднялось не менее 35 проб.

Регистрация ВП производилась компьютерным энцефалографом «Мицар-ЭЭГ-202» с 31 отведением. Постановка электродов проведена по международной системе «10-20», выбран монополярный монтаж с объединенным ушным референтом, установлены фильтры высоких частот – 30 Гц, фильтры низких частот – 0,16 Гц. Коррекция глазодвигательных артефактов производилась при помощи метода независимых компонент (ICA).

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью двухфакторного дисперсионного анализа с повторными измерениями. В случаях, когда обнаруживались значимые различия при взаимодействии факторов «группа» и «тип стимула», применялся апостериорный критерий (*post hoc*) Тьюки.

Результаты

При усреднении ВП по группам и типам стимулов в группе конформных испытуемых отмечается выраженность пика на временном участке 300-400 мс (волна P_{300}) от начала предъявления стимула о расхождении с мнением большинства (тип стимула: «оценка привлекательности») (рисунок 1). Большая амплитуда P_{300} наблюдается при предъявлении обратной связи об ошибке в арифметических примерах в группе неконформных испытуемых, при этом значимых различий в количестве ошибок между группами выявлено не было (конформные: $M = 47,87 \pm 21,38$; неконформные: $M = 46,11 \pm 12,92$).

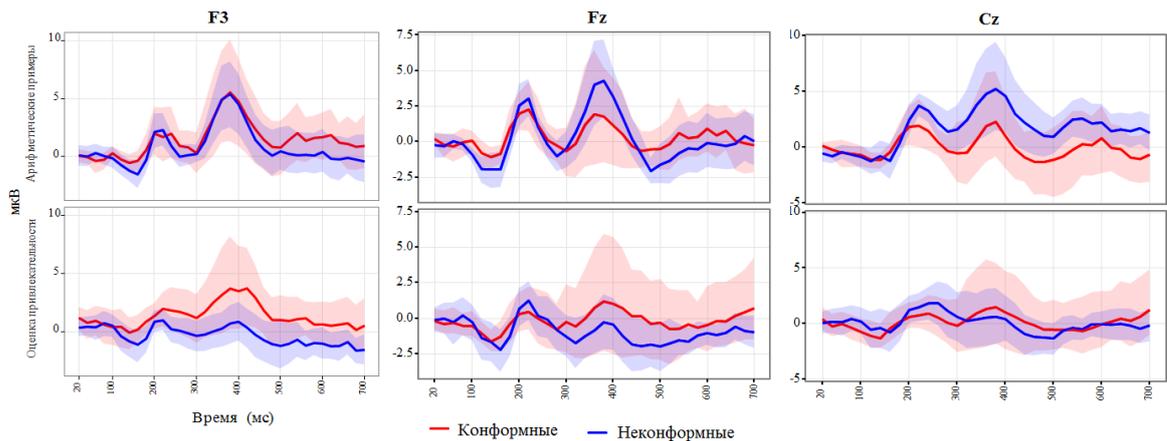


Рисунок 1 – Результаты усредненных ВП по группам и типу стимула по трем отведениям. Нулевая точка – момент предъявления стимула, по оси абсцисс – время предъявления стимула, по оси ординат – усредненная амплитуда ВП по группам (мкВ) со стандартными отклонениями

По результатам дисперсионного анализа обнаружены значимые различия амплитуды ERN при взаимодействии факторов «группа» и «тип стимула» в интервале 80-120 мс после предъявления обратной связи в ответ на решение арифметического примера или оценку привлекательности в правополушарных отделах: фронтальном (**F4**: $F(1, 2061) = 8,477, p = 0,003$ и височном (**T4**: $F(1, 2048) = 4,043, p = 0,044$). При оценке апостериорным критерием (здесь и далее указано значение *post hoc* Тьюки) выявлена меньшая амплитуда при предъявлении обратной связи о расхождении с мнением большинства в группе конформных испытуемых по сравнению с группой неконформных в вышеперечисленных отведениях (**F4**: $p < 0,001$; **T4**: $p < 0,001$).

Наибольшие различия обнаружены на временном участке 340-440 мс после предъявления обратной связи. Выявлены значимые различия амплитуды P_{300} при взаимодействии факторов «группа» и «тип стимула» (таблица 1).

Таблица 1 – Различия амплитуды P_{300} при взаимодействии факторов «группа» и «тип стимула» на временном участке 340-440 мс после предъявления обратной связи

Отведение	F	p
F3	$F(1, 2015) = 4,642$	$p = 0,031$
FC3	$F(1, 2040) = 6,856$	$p = 0,008$
C3	$F(1, 2036) = 10,686$	$p = 0,001$
CP3	$F(1, 2038) = 8,44$	$p = 0,003$
FT7	$F(1, 1979) = 10,165$	$p = 0,001$
FPz	$F(1, 2033) = 4,801$	$p = 0,028$
Fz	$F(1, 2012) = 8,767$	$p = 0,003$
FCz	$F(1, 2017) = 17,574$	$p < 0,001$
Cz	$F(1, 2027) = 15,041$	$p < 0,001$
CPz	$F(1, 2030) = 15,855$	$p < 0,001$
Pz	$F(1, 2032) = 9,566$	$p = 0,002$
Oz	$F(1, 2025) = 13,601$	$p < 0,001$
F4	$F(1, 2053) = 11,174$	$p < 0,001$
F8	$F(1, 2001) = 9,976$	$p = 0,001$
FC4	$F(1, 2013) = 19,508$	$p < 0,001$
C4	$F(1, 2037) = 26,273$	$p < 0,001$
CP4	$F(1, 1989) = 19,234$	$p < 0,001$
TP8	$F(1, 2005) = 26,559$	$p < 0,001$
T6	$F(1, 1965) = 18,793$	$p < 0,001$
O2	$F(1, 2007) = 9,6348$	$p = 0,001$

При предъявлении обратной связи о расхождении с мнением большинства в некоторых отведениях амплитуда P_{300} значимо выше в группе конформных испытуемых, чем в группе неконформных. Указанные статистически значимые различия обнаружены по 6 отведениям (рисунок 2). Данные отведения являются информативными, поскольку анализируемые нами компоненты достаточно отчетливо идентифицируются ими. Наибольшие значения амплитуды P_{300} при анализе ВП в ответ на расхождение с мнением большинства у конформных испытуемых регистрировались в отведениях, расположенных по средней линии, в левополушарных фронтальных и центральных отведениях: **F3**: $p = 0,001$; **C3**: $p = 0,037$; **CP3**: $p = 0,003$; **FPz**: $p = 0,007$; **Pz**: $p < 0,001$; **Oz**: $p < 0,001$).

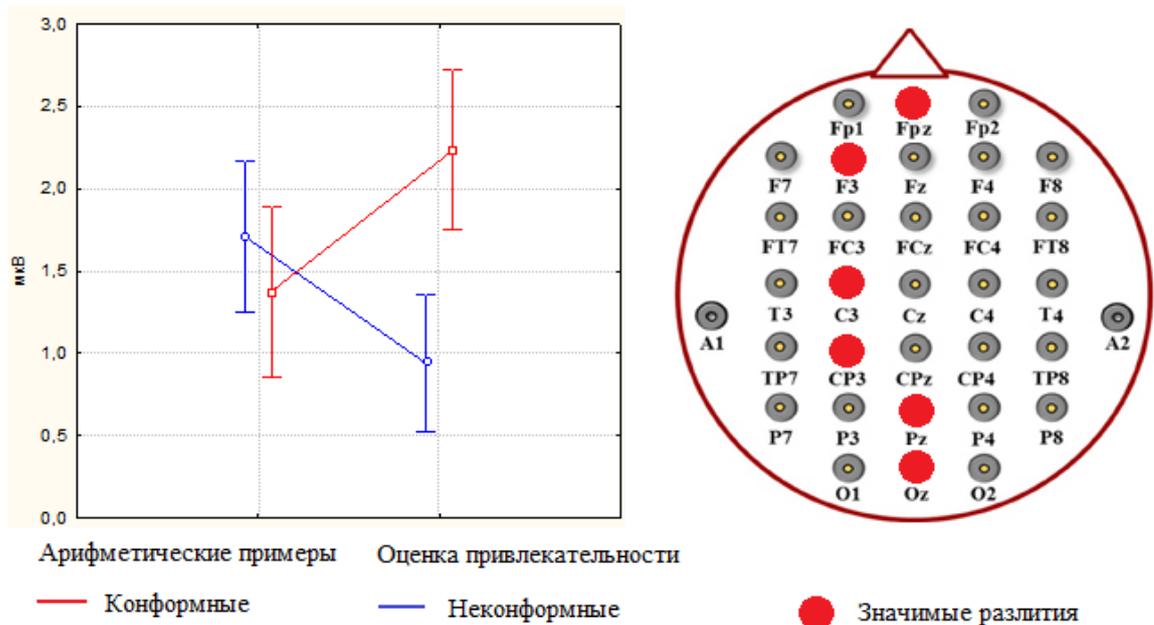


Рисунок 2 – Различия амплитуды P_{300} при предъявлении обратной связи об ошибке и о расхождении с мнением большинства. Указаны: отведения, по которым обнаружены значимые различия (*post hoc* Тьюки), средние значения амплитуды P_{300} по данным отведениям, доверительные интервалы 95%

При анализе амплитуды P_{300} в разных сериях эксперимента выявлена большая «вариативность» в группе неконформных испытуемых (рисунок 3). В этой группе отмечена большая амплитуда P_{300} при предъявлении обратной связи об ошибке (задача на решение арифметических примеров) в сравнении с обратной связью о расхождении с мнением большинства (при оценке привлекательности) преимущественно во фронтальных отделах (**F3**: $p < 0,001$; **FC3**: $p < 0,001$; **C3**: $p < 0,001$; **Fz**: $p < 0,001$; **FCz**: $p < 0,001$; **Pz**: $p < 0,001$; **CPz**: $p < 0,001$; **F4**: $p < 0,001$; **F8**: $p < 0,001$; **FC4**: $p < 0,001$; **C4**: $p < 0,001$; **CP4**: $p < 0,001$; **TP8**: $p < 0,001$).

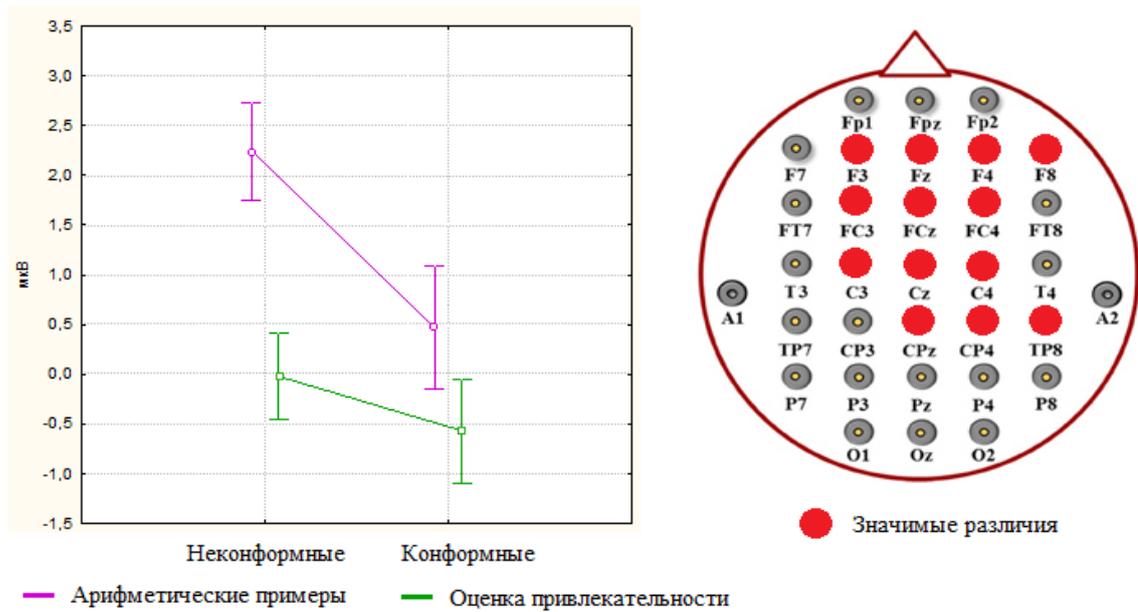


Рисунок 3 – Различия амплитуды P_{300} при предъявлении обратной связи об ошибке и о расхождении с мнением большинства в группе неконформных испытуемых. Указаны: отведения, по которым обнаружены значимые различия (*post hoc* Тьюки), средние значения амплитуды по данным отведениям, доверительные интервалы 95%

Дифференциация амплитуды P_{300} в зависимости от объективности обратной связи (типа задачи) в группе конформных испытуемых имела прямо противоположную направленность: наблюдалась большая амплитуда P_{300} в ответ на обратную связь о расхождении с мнением большинства по сравнению с объективной обратной связью об ошибке во фронтальных и затылочных отведениях (рисунок 4) (**FT7**: $p = 0,002$; **FPz**: $p = 0,038$; **Pz**: $p = 0,003$; **Oz**: $p < 0,001$; **O2**: $p < 0,001$).

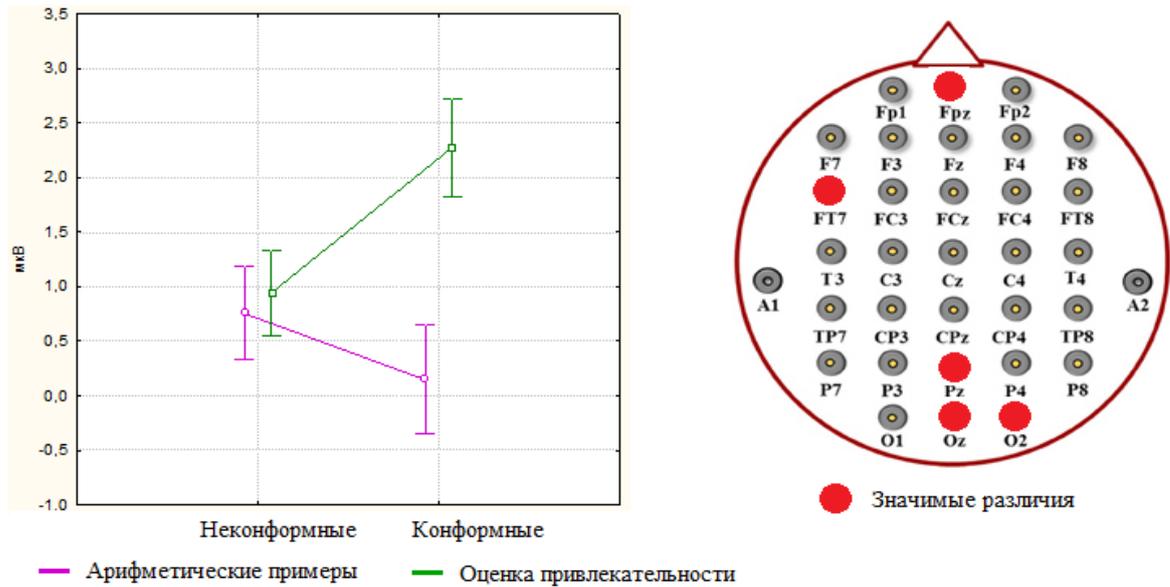


Рисунок 4 – Различия амплитуды P_{300} при предъявлении обратной связи об ошибке и о расхождении с мнением большинства в группе конформных испытуемых.

Указаны: отведения, по которым обнаружены значимые различия (*post hoc* Тьюки), средние значения амплитуды по данным отведениям, доверительные интервалы 95%

Также была выявлена закономерность, которая не имеет прямого отношения к выдвигаемой гипотезе, однако может представлять интерес для последующих исследований. В группе неконформных испытуемых регистрировались более высокие значения амплитуды P_{300} при обратной связи об ошибке в арифметических примерах, чем в группе конформных в 10 отведениях, расположенных по средней линии и в правом полушарии (**Fz**: $p = 0,001$; **FCz**: $p < 0,001$; **Cz**: $p < 0,001$; **CPz**: $p = 0,002$; **F4**: $p < 0,001$; **F8**: $p < 0,001$; **FC4**: $p < 0,001$; **C4**: $p < 0,001$; **CP4**: $p < 0,001$; **TP8**: $p < 0,001$).

Обсуждение результатов

Регистрация позднего компонента P_{300} (P_{3b}) в ответ на обратную связь об ошибке в данном случае может свидетельствовать о расхождении обратной связи с подготовительной установкой (реакцией на появление определенного стимула исходя из индивидуального внутреннего предсказания). Наблюдаемая позитивность с пиковой латентностью

примерно на 400 мс рассматривается нами как компонента P3b волны P_{300} , поскольку о предъявлении обратной связи (об ошибке при решении арифметических примеров или о расхождении с мнением большинства при оценке привлекательности) указывалось в инструкции, а стимулы имели закрепленное контекстное значение.

Результаты исследования, свидетельствующие о сходных психофизиологических показателях, регистрируемых при реакциях на расхождение с мнением большинства и на ошибку, согласуются с данными, описанными ранее в исследованиях Ключарева и др. (2014). Однако в настоящем исследовании испытуемые были заранее разделены на группы конформных и неконформных. Благодаря такому разделению было обнаружено, что только у конформных испытуемых в ответ на обратную связь о расхождении с мнением большинства наблюдаются паттерны биоэлектрической активности мозга, сходные с реакцией на совершение ошибки. Следовательно, подобная реакция характерна для людей, склонных к конформному поведению. Кроме того, результаты настоящего исследования показали, что у конформных испытуемых реакция на расхождение с мнением большинства сопровождается регистрацией компонента P_{300} , который связан с осознанной оценкой стимула и коррекцией поведения.

Показатели биоэлектрической активности мозга в ответ на расхождение с мнением других различаются у конформных и неконформных испытуемых появлением компонента P_{300} . В группе неконформных испытуемых реакции на обратную связь об ошибке при решении арифметических примеров отличаются от реакций на расхождение с мнением большинства. Поскольку генерация компонента P_{300} свидетельствует о вовлечении когнитивных процессов, связанных, в том числе, с коррекцией поведения, можно предположить, что у конформных испытуемых в качестве адаптивной реакции к конфликтной ситуации проявляется большая

амплитуда волны P_{300} при обратной связи о расхождении с мнением большинства. Большая амплитуда P_{300} при объективной обратной связи может говорить о том, что неконформные испытуемые более селективно обрабатывают обратную связь, правильно распределяя ресурсы внимания. Объективная обратная связь в таком случае вызывает реакцию активации, а субъективная обратная связь игнорируется.

Следует подчеркнуть, что реакция на расхождение с мнением большинства у конформных и неконформных испытуемых сопровождается именно различиями в характеристиках волны P_{300} , появление которой свидетельствует об осознанной, субъективной оценке стимула. Можно предположить, что регистрация данного компонента ВП связана с рассогласованием с ожиданиями, что подтверждает результаты, полученные ранее Е. Нунье Кастеллар и коллегами (Núñez Castellar et al., 2010). Людям, склонным к конформному поведению, несвойственно выражать мнение, отличающееся от мнения большинства. Следовательно, обратная связь о расхождении их мнения с мнением других вызывает у них реакцию рассогласования с ожиданиями и необходимость корректировать принятие решений в последующих пробах.

В ходе эксперимента у конформных испытуемых отмечалась большая амплитуда P_{300} при предъявлении обратной связи о расхождении с мнением большинства, несмотря на то, что им сообщалось, что это только мнение других людей. Можно предположить, что для конформных испытуемых в данном случае было важно, чтобы их оценки совпали с мнением большинства, поскольку для них согласие с другими людьми может служить одним из субъективных способов избегания ошибок.

Таким образом, по результатам исследования выявлены различия в показателях биоэлектрической активности мозга между конформными и неконформными испытуемыми в ответ на расхождение с мнением большинства. Следовательно, можно заключить, что конформное поведение

в ситуации расхождения с мнением других сопровождаются специфические паттерны биоэлектрической активности мозга, связанные с коррекцией поведения. Поскольку подобные характеристики биоэлектрической активности мозга сходны с реакцией на совершение ошибки, конформное поведение в таком случае может рассматриваться в качестве способа избегания ошибок и минимизации психоэмоционального напряжения.

Список использованных источников

- Карандашев В.Н. Методика Шварца для изучения ценностей личности: концепция и методическое руководство. СПб., Речь, 2004.
- Ключарев В.А., Зубарев И.П., Шестакова А.Н. Нейробиологические механизмы социального влияния / Экспериментальная психология. 2014. Т. 7. № 4. С. 20-36.
- Морошкина Н.В., Иванчей И.И., Карпов А.Д., Тихонов Р.В., Овчинникова И.В. Роль критической установки в усвоении неявных ковариаций при формировании первого впечатления / Ананьевские чтения-2016, тезисы докладов (в печати). СПб., 2016
- Собчик Л.Н. Диагностика межличностных отношений. Модифицированный вариант интерперсональной диагностики Т. Лири. Метод. руководство. М., ВНИИИМТ, 1990.
- Abrams D., Whetherell M., Cochrane S., Hogg M.A., Turner J.C. (1990). Knowing what to think by knowing who you are: Self-categorization and the nature of norm formation, conformity and group polarization // *British Journal of Social Psychology*. 1990. Vol. 29. Pp. 97-119.
- Arndt J, Schimel J, Greenberg J, Pyszczynski T. (2002). The intrinsic self and defensiveness: evidence that activating the intrinsic self reduces self-handicapping and conformity. *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 28: 671-683.
- Asch S.E. (1955). Opinions and Social Pressure. *Scientific American* 193 (5), 31-35.
- Bond R., Smith P.B. (1996). Culture and conformity: a meta-analysis of studies using Asch's (1952, 1956) line judgment task. *Psychol. Bull.* 119: 111-137.
- Castelli L., Vanzetto K., Sherman S.J., Arcuri L. (2001). The explicit and implicit perception of in-group members who use stereotypes: blatant rejection but subtle conformity. *J. Exp. Soc. Psychol.* 37: 419-426.
- Chen J., Wu Y., Tong G.Y., Guan X.M., Zhou X.L. ERP correlates of social conformity in a line judgment task // *BMC Neuroscience*. (2012). Vol. 13. Pp. 13-43. doi: 10.1186/1471-2202-13-43.
- Cialdini R.B., Wosinska W., Barrett D.W., Butner J., Gornik-Durose M. (1999). Compliance with a request in two cultures: the differential influence of social proof and commitment / consistency on collectivists and individualists. *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 25: 1242-1253.

- Danielmeier C., Ullsperger M. (2011). Post-error adjustments. *Front Psychol.*; 2: 233.
- Dehaene S., Posner M.I., Tucker D.M. (1994). Localization of a neural system for error detection and compensation. *Psychological Science*, 5, 303-305.
- Deutsch M., Gerard H.B. (1955). A study of normative and informative social influences upon individual judgment. *J. Abnorm. Soc. Psychol.* 51: 629-636.
- Dutilh G., van Ravenzwaaij D., Nieuwenhuis S., van der Maas H.L.J., Forstmann B.U., Wagenmakers E.-J. (2012). How to measure post-error slowing: a confound and a simple solution. *J. Math. Psychol.*, 56: 208-216.
- Falkenstein M., Hohnsbein J., Hoormann J., Blanke L. (1991). Effects of crossmodal divided attention on late ERP components: II. Error processing in choice reaction tasks. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 78, 447-455.
- Gehring W.J., Goss B., Coles M.G.H., Meyer D.E., Donchin E. (1993). A neural system for error detection and compensation. *Psychological Science*, 4, 385-390.
- Izuma K. (2013). The neural basis of social influence and attitude change [Electronic edition] // *Current Opinion in Neurobiology*. Vol. 23. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.conb.2013.03.009>
- Jentsch I., Dudschig C. (2009). Why do we slow down after an error? Mechanisms underlying the effects of posterror slowing. *Q. J. Exp. Psychol. (Colchester)* 62, 209-218.
- Lefcourt H.M. (1982). *Locus of control: Current theory and research* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lefcourt H.M. (Ed.) (1984). *Research with the locus of control construct: Extensions and limitations* (Vol. 3). New York: Academic Press.
- Maier M.E., Yeung N., Steinhauser M. (2011). Error-related brain activity and adjustments of selective attention following errors. *Neuroimage*, 56, 2339-2347.
- Neumann R., Strack F. (2000). "Mood contagion": The automatic transfer of mood between persons. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 79(2), 211-223.
- Notebaert W., Houtman F., Opstal F.V., Gevers W., Fias W., Verguts T. (2009). Post-error slowing: an orienting account. *Cognition*, 111, 275-279.
- Nunez Castellar E., Kuhn S., Fias W., Notebaert W. (2010). Outcome expectancy and not accuracy determines posterror slowing: ERP support. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.*, 10, 270-278.
- Phares E.J. (1965). Internal-external control as a determinant of amount of social influence exerted. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2, 642-647.
- Posner M.I., DiGirolamo G. (1998). Executive attention: Conflict, target detection and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.). *The attentive brain* (pp. 401-423). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ridderinkhof K.R. (2002). Micro- and macro-adjustments of task set: activation and suppression in conflict tasks. *Psychol. Res.*, 66, 312-323.
- Saunders B., Jentsch I. (2012). False external feedback modulates posterror slowing and the f-P300: implications for theories of posterror adjustment. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19(6), 1210-1216.
- Sherif M. (1937). An experimental approach to the study of attitudes. *Sociometry*, 1937, 1, 90-98.

- Shestakova A., Rieskamp J., Tugin S., Ossadtchi A., Krutitskaya J., Klucharev V. (2013). Electrophysiological precursors of social conformity. *Journal of Social Cognitive and Affective Neuroscience*. Vol. 8. № 7. Pp. 756-763.
- Totterdell P., Kellett S., Teuchmann K., Briner R.B. (1998). Evidence of mood linkage in work groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1504-1515.
- Yeung N., Botvinick M.M., Cohen J.D. (2004). The neural basis of error detection: conflict monitoring and the error-related negativity. *Psychol. Rev.* 111(4): 931-959.

References

- Karandashev V.N. Metodika Shvartsa dlia izucheniia tsennostei lichnosti: kontsepsiia i metodicheskoe rukovodstvo. St. Petersburg, Rech' Publ., 2004. (In Russian)
- Kliucharev V.A., Zubarev I.P., Shestakova A.N. Neurobiologicheskie mekhanizmy sotsial'nogo vliianiia / Eksperimental'naia psikhologiiia. 2014. Vol. 7. № 4. Pp. 20-36. (In Russian)
- Moroshkina N.V., Ivanchei I.I., Karpov A.D., Tikhonov R.V., Ovchinnikova I.V. Rol' kriticheskoi ustanovki v usvoenii neiavnykh kovariatsii pri formirovanii pervogo vpechatleniia / Anan'evskie chteniia-2016, tezisy dokladov (v pechati). St. Petersburg, 2016. (In Russian)
- Sobchik L.N. Diagnostika mezhlichnostnykh otnoshenii. Modifitsirovannyi variant interpersonal'noi diagnostiki T. Liri. Metod. rukovodstvo. Moscow, VNIIMT, 1990. (In Russian)
- Abrams D., Whetherell M., Cochrane S., Hogg M.A., Turner J.C. (1990). Knowing what to think by knowing who you are: Self-categorization and the nature of norm formation, conformity and group polarization // *British Journal of Social Psychology*. 1990. Vol. 29. Pp. 97-119.
- Arndt J, Schimel J, Greenberg J, Pyszczynski T. (2002). The intrinsic self and defensiveness: evidence that activating the intrinsic self reduces self-handicapping and conformity. *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 28: 671-683.
- Asch S.E. (1955). Opinions and Social Pressure. *Scientific American* 193 (5), 31-35.
- Bond R., Smith P.B. (1996). Culture and conformity: a meta-analysis of studies using Asch's (1952, 1956) line judgment task. *Psychol. Bull.* 119: 111-137.
- Castelli L., Vanzetto K., Sherman S.J., Arcuri L. (2001). The explicit and implicit perception of in-group members who use stereotypes: blatant rejection but subtle conformity. *J. Exp. Soc. Psychol.* 37: 419-426.
- Chen J., Wu Y., Tong G.Y., Guan X.M., Zhou X.L. ERP correlates of social conformity in a line judgment task // *BMC Neuroscience*. (2012). Vol. 13. Pp. 13-43. doi: 10.1186/1471-2202-13-43.
- Cialdini R.B., Wosinska W., Barrett D.W., Butner J., Gornik-Durose M. (1999). Compliance with a request in two cultures: the differential influence of social proof and commitment / consistency on collectivists and individualists. *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 25: 1242-1253.
- Danielmeier C., Ullsperger M. (2011). Post-error adjustments. *Front Psychol.*; 2: 233.

- Dehaene S., Posner M.I., Tucker D.M. (1994). Localization of a neural system for error detection and compensation. *Psychological Science*, 5, 303-305.
- Deutsch M., Gerard H.B. (1955). A study of normative and informative social influences upon individual judgment. *J. Abnorm. Soc. Psychol.* 51: 629-636.
- Dutilh G., van Ravenzwaaij D., Nieuwenhuis S., van der Maas H.L.J., Forstmann B.U., Wagenmakers E.-J. (2012). How to measure post-error slowing: a confound and a simple solution. *J. Math. Psychol.*, 56: 208-216.
- Falkenstein M., Hohnsbein J., Hoormann J., Blanke L. (1991). Effects of crossmodal divided attention on late ERP components: II. Error processing in choice reaction tasks. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 78, 447-455.
- Gehring W.J., Goss B., Coles M.G.H., Meyer D.E., Donchin E. (1993). A neural system for error detection and compensation. *Psychological Science*, 4, 385-390.
- Izuma K. (2013). The neural basis of social influence and attitude change [Electronic edition] // *Current Opinion in Neurobiology*. Vol. 23. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.conb.2013.03.009>
- Jentzsch I., Dudschig C. (2009). Why do we slow down after an error? Mechanisms underlying the effects of posterror slowing. *Q. J. Exp. Psychol. (Colchester)* 62, 209-218.
- Lefcourt H.M. (1982). *Locus of control: Current theory and research* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lefcourt H.M. (Ed.) (1984). *Research with the locus of control construct: Extensions and limitations* (Vol. 3). New York: Academic Press.
- Maier M.E., Yeung N., Steinhauser M. (2011). Error-related brain activity and adjustments of selective attention following errors. *Neuroimage*, 56, 2339-2347.
- Neumann R., Strack F. (2000). "Mood contagion": The automatic transfer of mood between persons. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 79(2), 211-223.
- Notebaert W., Houtman F., Opstal F.V., Gevers W., Fias W., Verguts T. (2009). Post-error slowing: an orienting account. *Cognition*, 111, 275-279.
- Nunez Castellar E., Kuhn S., Fias W., Notebaert W. (2010). Outcome expectancy and not accuracy determines posterror slowing: ERP support. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.*, 10, 270-278.
- Phares E.J. (1965). Internal-external control as a determinant of amount of social influence exerted. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2, 642-647.
- Posner M.I., DiGirolamo G. (1998). Executive attention: Conflict, target detection and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.). *The attentive brain* (pp. 401-423). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ridderinkhof K.R. (2002). Micro- and macro-adjustments of task set: activation and suppression in conflict tasks. *Psychol. Res.*, 66, 312-323.
- Saunders B., Jentzsch I. (2012). False external feedback modulates posterror slowing and the f-P300: implications for theories of posterror adjustment. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19(6), 1210-1216.
- Sherif M. (1937). An experimental approach to the study of attitudes. *Sociometry*, 1937, 1, 90-98.
- Shestakova A., Rieskamp J., Tugin S., Ossadtchi A., Krutitskaya J., Klucharev V. (2013). Electrophysiological precursors of social conformity. *Journal of Social Cognitive and Affective Neuroscience*. Vol. 8. № 7. Pp. 756-763.

- Totterdell P., Kellett S., Teuchmann K., Briner R.B. (1998). Evidence of mood linkage in work groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1504-1515.
- Yeung N., Botvinick M.M., Cohen J.D. (2004). The neural basis of error detection: conflict monitoring and the error-related negativity. *Psychol. Rev.* 111(4): 931-959.