

**Отзыв на автореферат диссертации Безматерных Дмитрия Дмитриевича
«Построение сетевых моделей регуляции позитивных социальных эмоций при
депрессии и их адаптация для нейробиоуправления: фМРТ-исследование»
представленной на соискание кандидата физико-математических наук по
специальности 5.12.4. «когнитивное моделирование»**

Диссертационное исследование Д.Д. Безматерных является междисциплинарным исследованием нейробиологических основ депрессии, направленным не только на изучение закономерностей работы головного мозга человека в условия регуляции эмоций при депрессии, но и на изучение возможностей использования этих данных в коррекции данного заболевания методами биологической обратной связи (БОС). В диссертационном исследовании были поставлены амбициозные цели – предложить модель нейрональной регуляции процессов восприятия положительных эмоций и апробировать параметры данной модели в тренинге нейробиологического управления (НБУ) для оптимизации процессов регуляции эмоций у пациентов, страдающих депрессией. Решение поставленных задач предполагало проведение серий фМРТ исследований здоровых добровольцев и пациентов с депрессией, а также, на их основе, моделирования определения закономерностей эффективной связности между структурами префронтальной коры и амигдалы с использованием методов причинно-следственного моделирования. При этом параметры эффективной связности, впоследствии были использованы в качестве тренируемого показателя в рамках НБУ.

В результате проведенных исследований были получены новые данные о характеристиках взаимовлияний между структурами головного мозга человека, вовлекаемыми в процессы регуляции положительных эмоций. Также установлены особенности вовлечения правой венстролатеральной префронтальной коры головного мозга человека в эти процессы. Продемонстрирован эффект НБУ на параметры активности структур мозга при вовлечении пациентов с депрессией в деятельность по регуляции положительных эмоций. В частности показано, что изначально сниженная у пациентов с депрессией активность верхней лобной извилины и дорсомедиальной префронтальной коры при регуляции положительных эмоций, демонстрирует признаки восстановления уровня BOLD сигнала в сторону нормативных значений в результате курса тренировок по НБУ по параметрам моделей эффективной связности.

Полученные результаты являются значимыми для развития представлений о нейробиологии депрессивных расстройств и могут быть использованы для исследований

по разработке новых, более эффективных методов коррекции данного заболевания с использованием методов биологической обратной связи. В этой связи следует отметить, что данное диссертационное исследование является важным для развития данного направления фундаментальных и практико-ориентированных исследований направленных на лечение психических расстройств основанном на технологии БОС с использованием нейрофизиологических данных.

При общей положительной оценке работы, следует подчеркнуть, что диссертационное исследование выиграло бы и от расширения группы обследованных пациентов, и от включения участников исследования мужского пола. Также, с учетом ранее продемонстрированных в литературе эффектов фМРТ-БОС тренировок на симптоматику депрессивных расстройств, расширенный анализ влияния курсов НБУ на индивидуальные психодиагностические показатели депрессии участников исследования могли бы усилить полученные результаты.

Вышеуказанные замечания не снижают высокой оценки диссертационного исследования. Диссертация Безматерных Д.Д. посвящена актуальной научной проблеме, которая значима не только для нейробиологии психических расстройств, но и для разработки подходов по их коррекции. Автор демонстрирует высокий уровень владения современными методами обработки фМРТ данных, а полученные результаты являются достоверными и изложены в достаточном количестве публикаций. Таким образом диссертационное исследование полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Безматерных Д.Д. заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 5.12.4. – когнитивное моделирование.

И.о. заведующего научного отдела
междисциплинарных исследований мозга,
ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук
ФБГУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН
г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова 9

Дата: 08.09.2025



Киреев Максим Владимирович

