

Биологические модели как средство изучения биосоциальных процессов регуляции поведения человека

В.Г.Громакова, С.Э.Зорабян

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: статья представляет собой теоретический анализ научной литературы в области пересечения биологического и социологического знания. Целью анализа было объединение возможностей обеих наук в разработке комплексной концептуальной модели биосоциальной регуляции поведения человека. Продемонстрировано наличие значительного сходства в представлениях о ключевых факторах поведения человека в учениях социологов, разрабатывающих субъективистский подход, и в биологической теории функциональных систем. Приведен краткий обзор данных научной литературы, подтверждающих наличие взаимосвязи между жизненным опытом индивида, спецификой его социального поведения и состоянием нейрохимических систем регуляции. Рассмотрены результаты исследований животных и человека, обнаружившие социальные эффекты таких нейромедиаторов, как окситоцин, серотонин, дофамин. Обсуждается возможность использования высокоорганизованных животных для натурального биологического моделирования социальных объектов.

Ключевые слова: биосоциальная природа человека, социальное поведение, жизненный опыт, биологическая модель.

Актуальность исследования

На сегодняшний день подавляющее большинство ученых признают биосоциальную природу человека. Однако многие вопросы, связанные с пониманием и описанием человека как целостной биосоциальной системы, до сих пор не рассмотрены. Важнейшие задачи, которые предстоит решить в данном направлении, это разработка концептуальной модели и поиск метода исследования.

Описание и обоснование концептуальной модели

Относительно теоретико-методологических оснований биосоциологического исследования поведения человека авторы настоящей статьи уже рассматривали [1] теорию функциональных систем П.К.Анохина [2,3] и теорию габитуса П.Бурдье [4]. Основная идея заключалась в том, что аппарат функциональной системы, ответственный за сличение информации о текущей ситуации с насущными потребностями и именуемый

нейрофизиологами акцептором действия, вероятно, то же самое, что габитус в социологии [1]. Дальнейшие рассуждения и эмпирическое исследование авторов статьи, представленное ниже, являются логическим продолжением и развитием высказанной идеи.

Как отмечалось [1,3], функциональные системы социального поведения имеют внешнее звено регуляции и формируются под влиянием социального окружения человека и его жизненного опыта. Близкие представления мы находим у представителей микросоциологических школ. Так, помимо габитуса П.Бурдые можно вспомнить фрейм И.Гофмана [5], представляющий собой систему смыслов, организующих действия человека и опосредующих восприятие им действий других людей в повторяющихся ситуациях социального взаимодействия. Фреймы формируются в процессе социального взаимодействия и конституируются его агентами. Г.Гарфинкель [6] также говорит о схемах восприятия повседневной действительности, придающих ей целостность и смысл и обеспечивающих возможность быстрой ориентировки в социальной среде и осуществления стандартного перформанса – исполнения социального действия, вызывающего ожидаемую реакцию со стороны других людей, имеющих сходный набор ментальных схем. Характер схем восприятия определяется жизненным опытом конкретной личности. Поэтому люди, принадлежащие одной социальной общности, имеют сходные схемы, фреймы, габитусы, выражающие «укорененность в культуру» [7]. Социальная реальность изменчива и неоднородна, вследствие чего преобразуются и ментальные структуры, организующие социальные практики. Однако актуальные диспозиции не создаются с нуля. Они формируются на основе уже имеющихся схем в задаваемых ими рамках. Таким образом, поведение определяется не только социальным опытом ближайшего времени, но и всей жизни, то есть биографической ситуацией (в терминологии А.Шюца [8]). Эта мысль наиболее детально прорабатывается

социологами в концепции жизненного пути, объединяющей структуру личности и ее социальную траекторию [9].

В данной части краткого обзора социологических теорий возникает вопрос, который мы, перефразируя П.Бурдьё, сформулировали так: каким же образом культура (как продукт и среда социальных взаимодействий) «укореняется» в человеке? Каковы механизмы запечатления внешних событий во внутренних структурах личности?

Хранение информации, поступившей в мозг в прошлом, - есть функция памяти. В рамках настоящей статьи значение имеет то, что все разнообразие гипотез, теорий и научных фактов, относительно биологических механизмов памяти сводится к двум видам процессов: электрические процессы и химические трансформации на нейронных мембранах и следующие за ними изменения интенсивности синтеза медиаторов и гормонов [10].

Следовательно, логично предположить, что ментальные схемы, составляющие габитус или фрейм – это совокупность «следов» памяти на события жизненного пути, запечатленных в структурах нейронных мембран. Эта общая гипотеза, в случае ее подтверждения, способна объяснить такие свойства габитуса как устойчивость во времени и воспроизводимая реактивность в типичных ситуациях, когда чувствительный отдел функциональной системы получает комплекс сигналов внешней среды, в заданной степени релевантный имеющемуся «следу». В научной литературе представлены данные, свидетельствующие в пользу истинности обсуждаемой гипотезы.

Имеются в виду обнаруженные социальные эффекты ряда нейромедиаторов и гормонов и наличие связей между интенсивностью их синтеза и чувствительностью к ним нервных структур, с одной стороны, и особенностями индивидуального жизненного опыта, с другой. Так, например, уровень концентрации окситоцина – нейромедиатора,

выделяемого задней долей гипофиза, коррелирует с уровнем доверия человека к членам своей внутренней группы [11, 12], но только при наличии опыта доверительного общения, особенно в детстве [13]. Таким образом, «след» неблагоприятного детского опыта может быть запечатлен в форме сниженной активности окситоцинэргических нейронов, уменьшении количества окситоциновых рецепторов на нейронах.

Наблюдения за приматами показали наличие положительной корреляции между уровнем другого нейропептида - серотонина и групповым статусом особи, и отрицательной – со склонностью к оппортунистическому поведению в отношении сородичей. Отмечалось, что у обезьян, выросших без матери, концентрация серотонина была сниженной [14].

Не меньший интерес представляют исследования социальных эффектов дофамина. Существует два типа рецепторов, чувствительных к дофамину: D1 и D2. Преобладание рецепторов D2 связано со способностью к формированию длительных социальных привязанностей. Большое количество рецепторов D1 в социальных взаимодействиях проявляется агрессивным поведением. Соотношение двух видов рецепторов может меняться под воздействием социальных контактов, но с возрастом такая лабильность убывает. Здесь в очередной раз наблюдается значимость жизненного пути, особенно на ранних этапах, для формирования ведущих регуляторных систем мозга. Подчеркнем, что описанные закономерности полностью согласуются с представлениями А.Шюца, Ч.Кули, Дж.Мида и других социологов и психологов о стойкости результатов первичной социализации человека в детстве и юности.

Представленный обзор, по мнению авторов статьи, является достаточным для утверждения о наличии взаимного влияния биологических и социальных аспектов поведения человека и для обоснования перспективности дальнейших исследований в данном проблемном поле.

Обоснование целесообразности использования биологических моделей как метода биосоциальных исследований

Решение задачи по поиску метода биосоциологического исследования видится в создании натуральных биологических моделей социальных объектов для последующего экспериментирования. Надо отметить, что метод моделирования в социологии активно и успешно использовался другими учеными, однако, как правило, это были математические и компьютерные модели [15,16], для разработки которых необходимо иметь определенный объем исходных сведений относительно предмета исследования, позволяющий сформировать целостное представление о нем. В проблемном поле биосоциологии, несмотря на немалое количество публикаций, информации все еще не достаточно для абстрактного моделирования. Что касается экспериментов с реальными социальными объектами, то они ограничены рамками общечеловеческой морали, научной этики и нормами права. В то же время использование высокоорганизованных животных как модели человека в биосоциальном исследовании представляется возможным, поскольку будет выполнено главное условие – аналогии модели и реального объекта в области изучаемых свойств. В данном случае речь идет о биохимическом и физиологическом сходстве. Безусловно, натурные модели не обладают такими важнейшими свойствами социальных объектов, как абстрактное мышление, речь, социокультурная организация, внешний и внутренний социальный контроль. Однако этот недостаток может быть восполнен учетом данных факторов при обсуждении результатов эксперимента с моделью и сопоставлением их с данными наблюдений за реальными социальными объектами в условиях, так называемых, естественных экспериментов (связанных с жизненной ситуацией). Такой подход, по-нашему мнению, способен предотвратить необоснованную экстраполяцию результатов с модели на человека и общество.

Заключение

Биологические модели призваны пролить свет на физиологические и биохимические механизмы, обслуживающие изменения в наборе социальных ролей человека и трансформации социальной структуры. Человек есть существо биосоциальное, поэтому невозможно исследование социальной или биологической компонент без учета обеих в совокупности.

Литература

1. Громакова В.Г. Перспективы комплексного нейросоциологического исследования социального поведения // Современные проблемы науки и образования. 2013. №6. – URL: science-education.ru/113-10962.
2. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М., 1968.
3. Судаков К.В. Системное построение функций человека / Актовая речь. ММА им. И.М.Сеченова. М. 1998. 24 с.
4. Бурдые П. Практический смысл. СПб.: Алетейя, 2001. 562 с.
5. Гофман И. Анализ фреймов: эссе об организации повседневного опыта. М., 2003. 752 с.
6. Гарфинкель Г. Исследования по этнометодологии. СПб.: Питер, 2007. 335 с.
7. Бурдые П. Социальное пространство и символическая власть // Начала. М., 1994. С. 193-194.
8. Шюц А. Избранное: Мир, светящийся смыслом. М.: «Российская политическая энциклопедия», 2004. 1056 с.
9. Ежов О. Н. Парадигма жизненного пути в зарубежной социологии // Журнал социологии и социальной антропологии. 2005. Том 8. №3. С.22-33.
10. Ашмарин И.П., Бородкин Ю.С., Бундзен П.В. и др. Механизмы памяти. Л.: Наука, 1973. 432 с.

11. Zak P. J., Kurzban R., Matzner W.T. Oxytocin is associated with human trustworthiness // *Hormones and Behavior*. V. 48. Issue 5. 2005. P. 522–527.
12. Zak P.J., Stanton A.A., Ahmadi S. Oxytocin Increases Generosity in Humans // *PLoS ONE*. 2007. Issue 11. P.1-5.
13. Wismer Fries A.B., Ziegler T.E., Kurian J.R., Jacoris S., Pollak S.D. Early experience in humans is associated with changes in neuropeptides critical for regulating social behavior // *PNAS*. 2005. V. 102. P. 17237–17240.
14. Палмер Д., Палмер Л. Эволюционная психология. Секреты поведения Homo sapiens. СПб: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2005. 213 с.
15. Тарасенко Л.В., Угольницкий Г.А., Дьяченко В.К. Теоретико-игровая формализация динамики уровня доверия между субъектами социального партнерства в системе дополнительного профессионального образования // *Инженерный вестник Дона*. 2013. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2013/1554.
16. Тарасенко Л.В., Угольницкий Г.А., Дьяченко В.К. Динамическая модель профессиональной социализации студентов // *Инженерный вестник Дона*. 2013, Т. 25 №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2013/1653.

References

1. Gromakova V.G. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*. 2013. №6. URL: science-education.ru/113-10962
2. Anohin P.K. *Biologija i nejrofiziologija uslovnogo refleksa [Biology and neurophysiology of a conditioned reflex]*. M., 1968.
3. Sudakov K.V. *Sistemnoe postroenie funkcij cheloveka (Commencement address. MMA of I.M.Sechenov)*. M. 1998. 24 p.
4. Burd'e P. *Prakticheskij smysl [Practical sense]*. SPb.: Aletejja, 2001. 562 p.
5. Gofman I. *Analiz frejmov: jesse ob organizacii povsednevnogo opyta [Analysis of frames: the essay about the organization of daily experience]*. M., 2003. 752 p.



6. Garfinkel' G. Issledovaniya po jetnometodologii [The researches on ethnomethodology]. SPb.: Piter, 2007. 335 p.
7. Burd'e P. Nachala. M., 1994. pp. 193-194.
8. Shjuc A. Izbrannoe: Mir, svetjashhijsja smyslom [Favourites. The world, shining sense]. M.: «Rossijskaja politicheskaja jenciklopedija», 2004. 1056 p.
9. Ezhov O. N. Zhurnal sociologii i social'noj antropologii. 2005. №3. pp. 22-33.
10. Ashmarin I.P., Borodkin Ju.S., Bundzen P.V. i dr. Mehanizmy pamjati [Memory mechanisms]. L.: Nauka, 1973. 432 p.
11. Zak P. J., Kurzban R., Matzner W.T. Hormones and Behavior. V. 48. Issue 5. 2005. pp. 522–527.
12. Zak P.J., Stanton A.A., Ahmadi S. PLoS ONE. 2007. Issue 11. pp. 1-5.
13. Wismer Fries A.B., Ziegler T.E., Kurian J.R., Jacoris S., Pollak S.D. PNAS. 2005. V. 102. pp. 17237–17240.
14. Palmer D., Palmer L. Jevoljucionnaja psihologija. Sekrety povedenija Homo sapiens [Evolutionary psychology. Secrets of behavior of Homo sapiens.]. SPb: PRAJM-EVROZNAK, 2005. 213 p.
15. Tarasenko L.V., Ugol'nickij G.A., D'jachenko V.K. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2013. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2013/1554
16. Tarasenko L.V., Ugol'nickij G.A., D'jachenko V.K. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2013. № 2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2013/1653.