

© 2008 г. Е.В. Поликарпова

## НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ HIGH-HUME ТЕХНОЛОГИЙ

*Показаны нейрофизиологические механизмы влияния high-hume технологий, к которым относятся природный субстрат человеческого сознания, мотивационные и когнитивные компоненты, мозговая организация мыслительной деятельности человека, нейрональная пластичность человеческого мозга.*

*Ключевые слова:* технология, сознание, человек, мотивация, мозг, мыслительная деятельность, организация.

Формирование общественного мнения и мировоззрения социальных слоев и групп современными технологиями обработки человеческого сознания с необходимостью требует выявления их нейрофизиологических механизмов. В общем плане основой механизмов воздействия современных технологий на сознание человека является мир культуры, своими корнями уходящий в природу. Существование мира культуры, включающего разнообразные системы символов, требует целостного подхода к сложнейшей проблеме сознания, т. е. такого подхода, «который позволяет концептуально объединить ее «природный» и социокультурный планы» [1, с. 6]. Иными словами, сознание человека имеет свой субстрат, механизмы функционирования которого невозможно понять без аналитического рассмотрения взаимодействия между индивидом и чувственно воспринимаемой им средой. Здесь два «полюса»: один из них – мозг, нервная система, другой – символические системы культуры. Согласно принципам современного философского знания, анализ субстрата человеческого сознания требует учета взаимопроникновения общества и природы [2].

Необходимым, но не достаточным (такovým является мир культуры) условием воздействия современных технологий на поведение индивида является природный субстрат человеческого сознания, чему посвящается нема-

ло исследований в области нейробиологии [3]. В настоящее время установлено наличие специфического соответствия между импульсной активностью тех или иных клеток мозга и словесных сигналов. Именно учение о работе первой и второй сигнальной системы дает нейрофизиологическое объяснение гипносуггестивных и других явлений в интеллектуальной, эмоциональной и волевой сферах человека.

Дальнейшие исследования показали, что имеются более тонкие связи между человеческим мозгом и словесными сигналами. В нейробиологии установлено, что взаимодействие мозга и речи осуществляется на трех уровнях, а именно: крупный комплекс нейронных структур, расположенных в левом и правом полушарии, служит для представления в мозге понятий; нейронный комплекс меньшего размера, находящийся главным образом в левом полушарии, формирует слова и предложения; между этими двумя уровнями в роли посредника располагается находящийся в левом полушарии важный комплекс нейронных структур [4].

Развитие науки значительно расширяет сферу рационального и экспериментального анализа природы, показывает определяющую роль структур мозга в функционировании сознания человека. Исследования структур семантической памяти показывают, например, что даже самые «абстрактные понятия («капитал», «судьба» и др.) имеют эмоциональную насыщенность, которая в зависимости от опыта, воспитания, знания и веры индивида определяет диапазоны субъективных оценок» [5, с. 120]. Последние же, как известно, направляют поведение человека, что особенно существенно в эпоху бурного развития информационной культуры с ее электронными и компьютерными технологиями.

Для объяснения указанного феномена К. Прибрам выдвинул гипотезу, согласно которой положительное подкрепление в случае позитивной обратной связи о результатах действия вызывает в синапсах выделение норадреналина. Это вещество стимулирует освобождение рибонуклеиновых кислот, что облегчает белковый синтез в нервных клетках. Последовательность синтезированных белковых молекул представляет собой код, посредством которого записывается информация в долговременной памяти. Отрицательное же подкрепление индуцирует цепь процессов, заканчивающуюся отказом от выбранного способа действия. Важным моментом этих процессов является вы-

деление серотонина, оказывающего влияние на активацию тормозных клеток или снимающего их подавление [6, с. 307-308].

Таким образом, человеческое поведение организуется посредством взаимодействия мотивационных и когнитивных компонентов. «Управляя динамикой поведения, определяя благодаря своей оценочной функции характер удерживаемой в памяти информации, аффективно-эмоциональная система остается исходным базисом мотивации не только в течение эволюции, но и в ходе общественной истории человечества. Ее развитие определяется дифференциацией когнитивных структур. Именно здесь, на пересечении мотивационных оценок и когнитивных процессов, впервые возникает потребность в рациональном объяснении окружающего мира» [5, с. 122]. Самые тонкие понятийные различия пронизаны эмоциональным содержанием, которое вносит определенный вклад в рациональное осмысление объективного мира и которое дает возможность раскрыть механизмы воздействия современных технологий, в том числе и технологий масс-медиа, на сознание индивида.

Для понимания нейрофизиологических механизмов влияния технологий на сознание человека необходимо достаточно полное знание мозговой организации мыслительной деятельности человека. Не случайно последнее десятилетие XX века было посвящено исследованиям наук о мозге человека. Именно тогда были получены весьма интересные результаты в области нейрофизиологии мозга благодаря прорыву в научных поисках.

В плане нашей проблемы – выяснение механизмов влияния новых технологий на сознание человека – полученные результаты подтверждают взаимосвязь технологий обработки человеческого сознания информации с такими социальными ценностями, как религия, литература, искусство, непосредственно синтезируемых в коммуникативных факторах культуры. Вместе с тем известно, что эти перечисленные социальные ценности неразрывно связаны с воображением человека.

Не менее значимым для понимания нейрофизиологических механизмов воздействия новейших технологий на сознание человека является выдвинутое в современной науке предположение о связи между воображением и зрительным восприятием: в основе воображения и восприятия лежит функционирование одних и тех же нейронных механизмов, и поэтому воображение может воздействовать на течение перцептивных процессов [7]. В связи с

этим представляет значительный интерес вопрос о взаимосвязи воображения с образами других модальностей – слуховых, осязательных, обонятельных и др. Очевидно, здесь немалую помощь может оказать синестезия – взаимосвязь образов различных модальностей, что имеет значение для развития мышления и формирования личности вообще. Феномен синестезии также может выступать в качестве одного из эффективных нейрофизиологических механизмов воздействия современных технологий на сознание человека.

Здесь неопределимую роль играет использование информационных ресурсов Интернета – этого мирового кибернетического пространства, всемирной коммуникационной сети. Если принять во внимание то немаловажное обстоятельство, согласно которому Интернет дает возможность индивиду не только воспринимать акустические сигналы и визуальные образы, но и образы других модальностей (тактильные и обонятельные ощущения), тогда становится понятным эффект синестезии как одного из нейрофизиологических механизмов влияния качественно новых технологий на сознание человека.

Наконец, необходимо при раскрытии нейрофизиологических механизмов воздействия современных технологий на сознание человека иметь в виду обнаруженную в последнее десятилетие так называемую «нейрональную пластичность» человеческого мозга. Согласно этому новому постулату нейробиологии, «мозг постоянно изменяется вследствие приобретения нового жизненного опыта, и происходит это либо путем образования новых связей между нейронами, либо путем образования новых нейронов» [3, с. 57]. В качестве типичного примера нейропластичности мозга обычно приводят изменения, которые происходят благодаря обучения тому или иному музыкальному искусству. В плане нашего исследования необходимо представить, что именно механизм «нейропластичности мозга» объясняет эффективность воздействия современных технологий на сознание человека.

#### Литература

1. *Дубровский Д.И.* Проблема идеального. М., 2003.
2. *Поликарпов В.С.* Современные проблемы науки. Ростов-на-Дону, 2003.
3. *Гоулман Д.* Деструктивные эмоции. Мн., 2005.
4. *Дамазиу А.Р., Дамазиу А.* Мозг и речь // В мире науки. 1992. № 11-12.

5. *Кликс Ф.* Пробуждающееся мышление: история развития человеческого интеллекта. М., 1983.
6. *Прибрам К.* Языки мозга. М., 1975.
7. *Финке Р.А.* Воображение и зрительная система // В мире науки. 1986. № 5.

*Технологический институт*

*Южного федерального университета*

*5 декабря 2008 г.*

---