

## ИССЛЕДОВАНИЯ

Букалов А. В.

### ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФИМ И ЕЕ СВЯЗЬ С ПОЛУШАРИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Рассмотрено соотнесение психических функций как функций информационного метаболизма (ФИМ) с полушариями головного мозга. Предложена новая обобщенная голографическая модель, как обработки информации ФИМ, так и памяти, полностью согласующаяся с данными нейрофизиологии.

*Ключевые слова:* соционика, психология, полушария головного мозга, психические функции, функции информационного метаболизма, голографическая модель мозга.

Соответствие функций информационного метаболизма (ФИМ) и полушарий головного мозга рассматривается в соционике с 1989 г. [2, 3, 7, 10]. В настоящее время преобладающей является точка зрения, согласно которой с правым полушарием в силу его невербальности, иррациональности, спонтанности, образного восприятия и мышления соотносятся *иррациональные* функции информационного метаболизма: *интуиция* и *сенсорика*. С левым полушарием — вербальным, рациональным, логическим, упорядоченным — соотносятся *рациональные* функции ФИМ: *логика* и *этика*. Сами ФИМ можно рассматривать как аналог биодинамических органов (по Бернштейну), закрепившихся как выделенные структуры в ходе эволюции. Вероятно они имеют нейрофизиологический коррелят в виде нейронных структур, которые интегрируют информацию, обрабатываемую в коре головного мозга [5].

Кратко остановимся на других точках зрения. Некоторые авторы связывают функцию *этики* с правым полушарием, считая, что левое полушарие безэмоционально. Однако необходимо уточнить, что в случае ФИМ *этики эмоций* (■) речь идет о высокоразвитой психической функции, «надстоящей» над эволюционно более ранними формами эмоций. Отрицательные эмоции, проявление которых связывают с деятельностью правого полушария, можно считать эволюционно более ранними, связанными с более простыми психическими актами, нежели положительные эмоции. Следует учитывать, что соционика рассматривает *этические* функции рационального суждения, как их описал К. Г. Юнг, и уже поэтому они должны принадлежать рациональному левому полушарию, являясь сознательно судящей инстанцией в сфере эмоций и чувствования.

Было высказано также мнение [8, 11], что функции *интуиции* должна принадлежать левому полушарию в силу абстрактного характера обрабатываемой ими информации. Однако *интуиция* — функция иррациональная, при этом ее развитие связано с лобными долями правого полушария, что и порождает абстрактный характер обрабатываемой ею информации. Лобной части правого полушария противостоит затылочная, в которой без труда можно локализовать *волевою сенсорикой* (●), которая может вызывать у людей с расщепленным мозгом проявления немотивированной агрессии.

Наличие в мозге различных функциональных частей позволяет существовать различным видам интеллекта, как левополушарным — *рациональным* (логическому и этическому), так и правополушарным — *иррациональным* (интуитивному и сенсорному).

Настоящая статья является развитием предложенной мною в 1989 г. голографической модели работы ФИМ как органов мышления [2]. Эта модель основывается на следующем. По данным нейрофизиологии [13], информация о внешней и внутренней действительности поступает в головной мозг по двум различным системам, — так называемой специфической и неспецифической, которые проводят возбуждение от рецепторов и от расположенных ниже центров к коре больших полушарий. Эти системы обеспечивают передачу информации, которая

включает в себя оценку физических параметров стимула и его сигнальное значение. Синтез этой информации на уровне коры считается одним из самых первых и важнейших этапов высшей нервной деятельности.

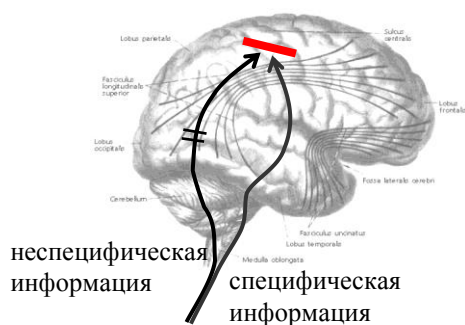


Рис. 1.

Информация, которая поступает в мозг по специфической системе, дискретна и детерминирована по сенсорным модальностям. При этом ее распределение по коре головного мозга полностью соответствует проекционному принципу. Специфическая система воспринимает и передает в кору информацию об объективных, физических свойствах раздражителя независимо от его биологического значения. Она обеспечивает возможность точного анализа раздражителей по их объективным показателям. Поэтому такую информацию называют **специфической**.

В противоположность этому, информация, поступающая в кору головного мозга по неспецифической системе, имеет иной характер. При прохождении структур стволовой части мозга она утрачивает свою специфичность, что связано с ее делокализацией в коре головного мозга и выходом за пределы проекционного поля соответствующего анализатора. При этом, проходя через эмоционально-мотивационные центры лимбической системы и гипоталамуса, она приобретает новый смысл, состоящий в оценке раздражителей по их биологическому значению. Поэтому неспецифическая информация неспецифична только с точки зрения сенсорной модальности раздражителя, но она строго специфична по отношению к его биологическому<sup>1</sup> значению, то есть по его роли для той или иной деятельности организма.

Отсюда и следует существование двух видов сигналов: один из них несет «объективную» информацию, другой — «субъективную», окрашенную внутренними желаниями, мотивацией, биологическими потребностями человека [13].

В связи с этим уместно отметить, что К. Г. Юнг выделял *экстраверсию* как свойство воспринимать объективные данные окружающего мира с подчинением этому субъективных моментов, в противовес *интроверсии* как свойству опираться на внутренний мир, мысли, желания и т. д. с подчинением этому объективных данных [14].

Таким образом, совершенно естественно соотносить **нейрофизиологический механизм передачи и обработки специфической информации с психическим процессом экстраверсии, а механизм передачи и обработки неспецифической информации — с психическим процессом интроверсии**. При этом оба эти процесса реализуются в обоих полушариях головного мозга — левом и правом.

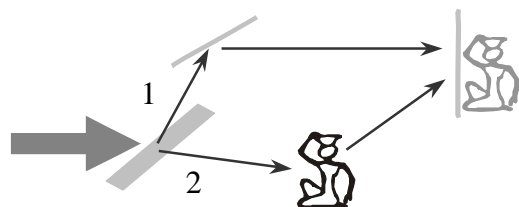


Рис. 2.

Рассмотрим теперь эффекты голографии. Если луч света, испускаемый когерентным источником (лазером), расщепить на два луча при помощи полупрозрачной отражающей пластины (рис. 2) и одним из лучей осветить какой-либо предмет, а затем свести первый луч с лучом 2, отраженным предметом, то эти лучи будут взаимодействовать между собой (интерферировать). В результате в области взаимодействия лучей появится объемное изображение предмета,

освещаемого лучом 2. Таким образом в волновом голографическом процессе переносится и восстанавливается вся информация об объекте, с которого она считывалась. При этом луч 1,

<sup>1</sup> В данном контексте под биологическим значением понимаются не только физиологические, но и психические аспекты. Так, если человек хочет есть, то это желание имеет биологический (физиологический) аспект как потребность организма, а также психический аспект.

оставшийся неизменным по своим характеристикам и создающий когерентный фон, называется опорным, а луч 2, взаимодействующий с объектом, называется модулированным, так как он модулирован информацией об объекте, с которым взаимодействовал.

Принципы голографии применимы к любым волновым процессам, например, акустическим. Мы рассматриваем процессы обработки информации в мозгу как следствие протекания волновых когерентных процессов, отражением которых являются известные ритмы мозга. Тогда функции информационного метаболизма выступают как фиксированные (в конфигурационном пространстве состояний мозга) области взаимодействия и интерференции когерентных волновых процессов, включающих в себя специфическую и неспецифическую компоненты, которые интерферируют между собой по информационным аспектам в функциях ИМ, эволюционно выделившихся и дифференцировавшихся для протекания этих процессов. Тогда механизм экстраверсии ФИМ *интуиции возможностей* (▲), *деловой логики* (■), *эмоций* (▣), *волевой сенсорики* (●) выглядит следующим образом: информация, поступающая в эти ФИМ, модулирована данными внешней действительности, и ее поступление соответствует движению специфической информации в нейрофизиологическом смысле. При этом неспецифическая информация, проходя через подкорковые структуры, ретикулярную формацию и др., используется *экстравертными* ФИМ только как опорный информационный поток с игнорированием ее субъективного, мотивационного, в том числе и специально-биологического, содержания<sup>2</sup>. Таким образом, *экстравертные* функции попадают во власть объективных процессов окружающего мира. В противоположность этому процессу для *интровертированных* ФИМ — *интуиции времени* (△), *структурной логики* (□), *этики отношений* (▤), *сенсорики ощущений* (○) — специфическая, объективная информация связана с опорным волновым информационным потоком, а неспецифическая, субъективная информация связана с информационным процессом, модулированным субъективными, в том числе биологическими, потребностями человека.

Таким образом, если для *экстравертированных* ФИМ неспецифическая информация является только фоном для выделения объективной информации из окружающей действительности, то для *интровертированных* ФИМ объективная информация является фоном для выделения субъективной действительности и ее преобладания в психических процессах восприятия.

---

<sup>2</sup> Не случайно еще К. Г. Юнг [14] приводил примеры экстравертов, полностью игнорировавших потребности организма в силу большой поглощенности внешней деятельностью, вплоть до физического истощения.

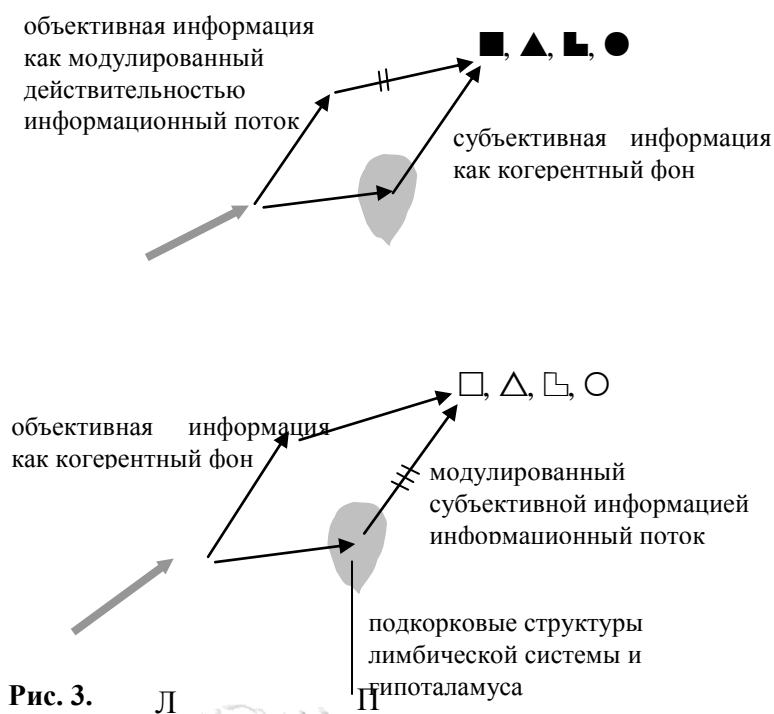


Рис. 3.

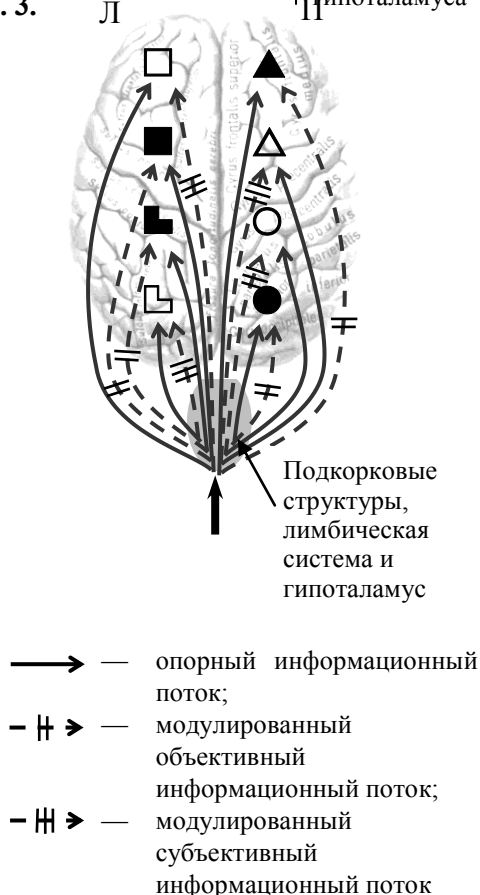


Рис. 4.

Эта модель полностью согласуется с выводами нейрофизиологов о том, что «синтез двух видов информации о стимуле (его физические параметры и информационное значение) является ключевым моментом перцептивного акта, необходимым для возникновения субъективного образа (ощущения), для перехода физиологического в психологическое. При этом ощущение с самого начала имеет синтетический характер, хотя и состоит из двух компонентов. Сенсорная информация ответственна за отражение некоторых «объективных» свойств стимула, а информация, связанная с мотивацией и установкой личности, придает восприятию определенную «субъективную» чувственную окраску» [13, с. 129].

Кроме того, наша модель включает в себя как частный случай голографическую модель памяти Г. И. Шульгиной<sup>3</sup>, в которой «предполагается, что упорядоченную (неспецифическую) импульсацию, которая генерализовано возникает в разных структурах мозга вначале при действии подкрепления, а после ряда сочетаний — и в ответ на условный сигнал, можно рассматривать как аналог опорного луча голограммы, а модально-специфическую форму импульсации — как аналог отраженного луча, свойства которого при образовании голограммы определяются не только свойствами этого луча, но и самого предмета. Реакции, возникающие при взаимодействии специфических и неспецифических влияний, вероятно, фиксируются в нервных элементах аналогично голографической фиксации результата взаимодействия опорного и отраженного лучей в чувствительных элементах фотопластинки» [13, с. 102].

Нетрудно увидеть, что модель Г. И. Шульгиной описывает только экстравертную форму памяти. Новая модель описывает как *экстравертную*, так и *интровертную* форму не только памяти, но и обработки информации.

В силу того обстоятельства, что в психике человека представлены все 8 (16) ФИМ, объективные и субъективные оценки определенным образом сбалансированы. Однако в виду различной мерности ФИМ [6], механизм *экстраверсии* или *интроверсии*

<sup>3</sup> Как известно, первую голографическую теорию памяти предложил К. Прибрам [8].

преобладает, определяясь 4-мерной *первой* функцией, что формирует общую установку сознания, которую описал К. Г. Юнг [14].

Из предложенной модели естественным образом следует ориентация *интровертов* на внутренний, субъективный мир, большая чувствительность к восприятию трансперсонального опыта, архетипов и т. п. Примером этому является сам К. Г. Юнг как глубокий интроверт. Отметим также, что сам Юнг определял архетипы коллективного бессознательного как психические корреляты инстинктов [14]. А инстинктивное поведение как раз и определяется подкорковыми структурами, связанными с неспецифической информацией.

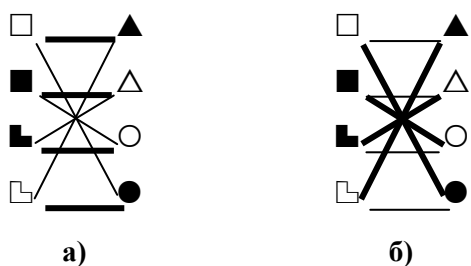


Рис. 5. Блоки ФИМ для квадр: а)  $\alpha$  и  $\gamma$ ; б)  $\beta$  и  $\delta$ .

В противоположность этому яркие *экстраверты* предпочитают опираться на объективные данные внешнего мира, эксперимент и т. д. Пример такого подхода — И. П. Павлов.

Однако, в силу наличия в системе ФИМ как объективизирующих, так и субъективизирующих функций, любой человек способен с большим или меньшим успехом<sup>4</sup> воспринимать как объективную, так и субъективную реальность

Отметим, что предложенная модель позволяет, по-видимому, описать происхождение ряда психических болезней, таких как аутизм, шизофрения, истерия, невротизм и др. Так, аутизм может возникать от частичной блокировки поступления объективной информации к экстравертным функциям.

Общая голографическая модель ФИМ в привязке к полушариям головного мозга показана на рис. 4. Разумеется, здесь не учитываются вторичные информационные процессы и вспомогательные связи.

Отметим, что блоки связей ФИМ в блоках модели Эго, СуперЭго, СуперИд и Ид для моделей мышления типов из квадр  $\alpha$  и  $\gamma$  принципиально отличаются от связей ФИМ для типов из квадр  $\beta$  и  $\delta$  (рис. 5, а, б). Это порождает значительные различия между квадратами, в частности по признаку *демократы–аристократы*, описанные А. Аугустинавичюте [1].

Отметим также, что каждая ФИМ, вероятно, имеет зеркальное отражение в противоположном полушарии. Таким образом возникают субдоминантные ФИМ. Возможно, знаки этих субдоминантных ФИМ противоположны, по сравнению с доминантными функциями. Тогда полная система доминантных и субдоминантных ФИМ описывается 16-компонентной моделью Б [2].

### Л и т е р а т у р а :

1. Аугустинавичюте А. Теория признаков Рейнина. //Соционика, ментология и психология личности. — 1998. — №№ 1–6.
2. Букалов А. В. 16-компонентная модель ТИМа и социона. //Соционика, ментология и психология личности. — 1996. — № 4.
3. Букалов А. В. Взаимодействие функций информационного метаболизма и квантомеханические аналогии. //Соционика, ментология и психология личности. — 1995. — № 3.
4. Букалов А. В. К определению функций информационного метаболизма. — К., НТОРЭС им. А. С. Попова. — 1989.
5. Букалов А. В. О нейронных структурах как возможных физических коррелятах функций информационного метаболизма. //Соционика, ментология и психология личности. — 2001. — № 2.

<sup>4</sup> Так, З. Фрейд как экстраверт долгое время считал полностью объективными и правдивыми рассказы своих пациентов о том, как их в детстве совращали родители. Для него было большим потрясением осознание того, что большей частью это были лишь субъективные фантазии, связанные с активностью *libido* пациентов.

6. Букалов А. В. О размерности ФИМ. //Соционика, ментология и психология личности. — 1995. — № 2.
7. Ермак В. Д. Взаимодействие психики человека с окружающим миром. Информационная аспектная структура субъективных представлений о мире. //Соционика, ментология и психология личности. — 1997. — №№ 5–6.
8. Прибрам К. Языки мозга. — М. Прогресс. — 1975.
9. Прохорова А. В. Межполушарная асимметрия головного мозга как нейропсихологическая база теории информационного метаболизма. //Соционика, ментология и психология личности. — 1995. — № 2. — 1996. — № 1.
10. Сандомирский М. Е. Психологический тип и функциональная асимметрия полушарий мозга. //Соционика, ментология и психология личности. — 2000. — № 5.
11. Филимонов А. В. Физиологическая основа для аналитической психологии К. Юнга и соционики А. Аугустинавичюте. //Соционика, ментология и психология личности. — 1997. — №№ 5–6.
12. Франсон М. Голография. — М., Мир. — 1972. — 248 с.
13. Чайченко Г. М., Харченко П. Д. Физиология высшей нервной деятельности. — К., Вища школа. — 1981. — 294 с.
14. Юнг К. Г. Психологические типы. —