

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СОЦИОНИКЕ

© 1999

Лемешев О. Г. Лемешева Ю. В.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СОЦИОНИЧЕСКОГО ТИПА

Приведённая математическая модель соционического типа построена на основе модели А с использованием принципа Единичных элементов Г. Р. Рейнина. Эта модель отражает основные соционические закономерности.

Ключевые слова: соционика, тип информационного метаболизма (ТИМ), ЭГО, СУПЕРЭГО, СУПЕРИД, ИД, экстравертность, интровертность, Куб Шульмана, логика, сенсорика, этика, интуиция, психические функции, ЭГОпространство, признаки Рейнина, клуб, интертипные отношения, кольца заказа, кольца ревизии.

В соционике используются математические интерпретации и математические понятия. Принятый в соционике термин «Куб Шульмана», с точки зрения математики, требует введения в соционику понятий длины и меры угла. В соционике назрела потребность математического моделирования. Субъективное восприятие «я так вижу», «я так чувствую», «я так понимаю», «я так считаю» доказывает её необходимость. Математическая модель также позволяет выявить закономерности взаимодействия *ТИМ*ов и эмпирических данных. Цель настоящей работы предложить вниманию читателя математическую модель, отражающую количественные и качественные параметры взаимодействия *ТИМ*ов. Авторы не претендуют на полную соционическую интерпретацию и будут благодарны каждому, кто выведет дополнительные соционические закономерности из предложенной модели. В работе будет приведена математически обоснованная модель классической соционики, то есть за основу модели авторы взяли работы Аушры Аугустинавичюте [1] и Г. Р. Рейнина [5], признанные всеми школами соционики. Авторы также считают, что физическая интерпретация соционических процессов наиболее полно удаётся Букалову А. В., и единственным препятствием для построения картины физического взаимодействия *ТИМ*ов является отсутствие математической базы для описания физической сущности процессов.

В работе Г. Р. Рейнина [5] математически доказано, что для получения 16 типов достаточно 4-х независимых признаков и двух подмножеств разбиения множества. Авторами в качестве признаков взяты за основу признаки, описанные в работе Аушры Аугустинавичюте [1].

За основу модели взаимодействия *психических функций ТИМ*ов взят блок ЭГО каждого *ТИМа*, поскольку данные остальных *ПФ ТИМа* определяются блоком ЭГО.

Условные обозначения:

Основные *ПФ*, введённые Аушрой Аугустинавичюте: *сенсорика, логика, этика, интуиция*. Обозначим:

1 – сенсорика (●)

3 – логика (■)

5 – этика (▤)

7 – интуиция (▲)

Обоснование:

С точки зрения построения алгебраической модели, расстояние между двумя ближайшими значениями дискретного множества равно 2 единицам (согласно принципу симметричности масштаба метрических единиц для дискретных множеств в алгебраических моделях [4]).

Числа выбраны нечётные потому, что чётность и нечётность не равноправны относительно операции умножения. При выполнении действия умножения с чётными числами возможны варианты:

- а) при умножении **чётного** числа на **чётное** число получаем **чётное** число;
- б) при умножении **чётного** числа на **нечётное** число получаем **чётное** число;
- в) при умножении **нечётного** числа на **чётное** число получаем **чётное** число;

г) при умножении **нечётного** числа на **нечётное** число получаем **нечётное** число.

В трёх случаях получаем чётный результат, а в одном случае – нечётный. При выполнении действия умножения с нечётными числами возможен только один вариант:

при умножении **нечётного** числа на **нечётное** число всегда получаем **нечётное** число.

Математическая однозначность состоит в том, что при выполнении умножения на множестве нечётных чисел остаёмся во множестве нечётных чисел. Соционика закладывает однозначность через *ПФ*, которые являются равноправными.

Выбор числовых значений обусловлен формулой: **сенсорика + интуиция = логика + этика**. Обе части формулы являются Единичными элементами Рейнина [5].

« + » – *экстравертность ПФ (телотакт)*.

« – » – *интровертность ПФ (полетакт)*.

Это соответствует сечению по вертности.

Операции сложения и умножения задаются алгебраически. Элементы считаются обратными по признаку принадлежности к *полетакту* или *телотакту*. Данное дискретное множество (-7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7) при помощи алгебраического задания операций сложения и умножения переходит во множество целых чисел **Z**. **Z** – область *ЭГОцелостности*, то есть в коммутативное кольцо с единицей и без делителей нуля.

Определение 1.

ПФось – ось на которой в качестве единицы масштаба взят *телотакт сенсорики*.

Определение 2.

ЭГОплоскость – плоскость, задаваемая системой координат, образованной двумя *ПФосями*, расположенными так же, как в прямоугольной декартовой системе координат, в которой за 0 принята точка пересечения *ПФосей*. Положительное направление соответствует *телотакту*, а отрицательное – *полетакту*.

Определение 3.

Ось ТИМвзаимодействия – *ПФось*, расположенная перпендикулярно *ЭГОплоскости*, у которой 0 совпадает с 0 *ЭГОплоскости*.

Определение 4.

ЭГОпространство – пространство, образованное *ЭГОплоскостью* и *осью ТИМвзаимодействия*.

Определение 5.

ЭГОВектор – упорядоченная тройка чисел, задающая координаты конца радиус-вектора, лежащего в *ЭГОплоскости*, с началом в (0; 0; 0).

Замечание 1.

Из определения 5 понятно, что любой *ЭГОВектор* имеет вид: (a; b; 0).

Например: *ЭГОВектор* Дон Кихота (; ) – (7; -3; 0), а *ЭГОВектор* Дюма (; ) – (-1; 5; 0).

Замечание 2.

Операции векторного сложения *ЭГОВекторов* и умножения *ЭГОВекторов* на скаляр задаются стандартным образом.

Лемма 1.

ЭГОВектора образуют линейное *ЭГОВекторное ЭГОпространство V* над областью *ЭГОцелостности Z*, образованной *ПФ ТИМа*.

Доказательство:

ЭГОВекторное ЭГОпространство V – коммутативная группа по *ЭГОВекторному* сложению и *ЭГОВекторному* умножению *ЭГОВектора* на скаляр области *ЭГОцелостности*. Обе операции бинарные:

- 1) $\forall a \in V, \forall b \in V \Rightarrow a + b \in V;$
- 2) $\forall a \in V, \forall b \in V \Rightarrow a + b = b + a;$
- 3) $\forall a \in V, \forall b \in V, \forall c \in V \Rightarrow a + (b + c) = (a + b) + c;$
- 4) Пусть $0 \in V, \forall a \in V \Rightarrow a + 0 = a;$
- 5) Пусть $0 \in V, \forall a \in V \Rightarrow a + (-a) = a - a = 0;$

где $0 \in V$ – аддитивный нулевой элемент [нулевой ЭГОВектор $(0; 0; 0)$], и $-a \in V$ является аддитивным обратным элементом элементу $a \in V$. Например: $a \in V$ – ЭГОВектор $(-5; 1; 0)$, то $-a \in V$ – ЭГОВектор $(5; -1; 0)$

1. Если a – любой ЭГОВектор из V и α – любой скаляр из Z , то V содержит ЭГОВектор αa , произведение ЭГОВектора a на скаляр α . То есть $\forall a \in V, \forall \alpha \in Z \Rightarrow \alpha \cdot a \in V$. Замкнутость по отношению к умножению ЭГОВектора на скаляр.

2. $\forall a \in V, \forall \alpha \in Z, \forall \rho \in Z \Rightarrow (\alpha \rho) a = \alpha (\rho a)$. Ассоциативный закон для умножения на скаляр.

3. $\forall a \in V, \forall b \in V, \forall \alpha \in Z, \forall \rho \in Z \Rightarrow \alpha (a + b) = \alpha a + \alpha b, (\alpha + \rho) a = \alpha a + \rho a$.

Дистрибутивные законы.

4. Пусть $1 \in Z, \forall a \in V \Rightarrow 1 \cdot a = a$.

5. Пусть $0 \in Z$, пусть $0 \in V, \forall a \in V \Rightarrow 0 \cdot a = 0$.

6. Пусть $-1 \in Z, \forall a \in V \Rightarrow (-1) \cdot a = -a$.

7. Пусть $\alpha \in Z, \forall a \in V \Rightarrow (-\alpha) a = -(\alpha a)$.

Лемма доказана.

Определение 6.

$\forall a \in V, \forall b \in V, \alpha \in Z$ ЭГОВекторное произведение (ЭГОВнешнее произведение), $[a, b]$ ненулевых и неколлинеарных ЭГОВекторов a и b – вектор, модуль которого равен произведению их модулей на синус угла φ между ними, перпендикулярный a и b , и направленный так, что тройка векторов $a, b, [a, b]$ – правая, то есть, расположена так, как могут быть расположены не согнутые большой, указательный и средний пальцы правой руки: $|[a, b]| = |a| \cdot |b| \cdot \sin \varphi$. За φ принимается угол между ЭГОВекторами, не превосходящий π .

ЭГОВекторное произведение считается равным нулю, если $a=0$ или (и) $b=0$, или они коллинеарны.

ЭГОВекторное произведение обладает свойствами: $\forall a \in V, \forall b \in V, \forall c \in V, \forall \alpha \in Z$

- 1) $[a, b] = -[b, a]$;
- 2) $[a, b+c] = [a, b] + [a, c]$;
- 3) $\alpha \cdot [a, b] = [\alpha \cdot a, b] = [a, \alpha \cdot b]$.

$\forall a \in V$ и $\forall b \in V$ имеющих в ортонормированном базисе координаты (a_1, a_2, a_3) и (b_1, b_2, b_3)

$$[a, b] = \left(\begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} a_3 & a_1 \\ b_3 & b_1 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} \right).$$

Лемма 2.

Для любых двух ЭГОВекторов $a \in V$ и $b \in V$, имеющих соответственно координаты $(a_1, a_2, 0)$ и (b_1, b_2, b_3) . ЭГОВекторное произведение есть вектор $c \in V$, лежащий на оси ТИМ взаимодействия с координатами $(0, 0, c_1)$, где $c_1 = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} = a_1 \cdot b_2 - a_2 \cdot b_1$.

Доказательство:

Координаты любых двух ЭГОВекторов a и b имеют вид: $(a_1, a_2, 0)$ и (b_1, b_2, b_3) . (Замечание 1) Найдём их ЭГОВекторное произведение. (Определение 6), учитывая, что $a_3=0$ и $b_3=0$.

$$[a, b] = \left(\begin{vmatrix} a_2 & 0 \\ b_2 & 0 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 0 & a_1 \\ 0 & b_1 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix} \right) = (a_2 \cdot 0 - b_2 \cdot 0, 0 \cdot b_1 - 0 \cdot a_1, a_1 \cdot b_2 - a_2 \cdot b_1) = (0, 0, a_1 \cdot b_2 - a_2 \cdot b_1)$$

Лемма доказана.

Составим матрицу интертипных отношений (Матрица 1).

Матрица интертипных отношений (матрица 1)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			ИЛЭ «Дон Кихот»	СЭИ «Дюма»	ЭСЭ «Гюго»	ЛИИ «Робеспьер»	ЭИЭ «Гамлет»	ЛСИ «Горький»	СЛЭ «Жуков»	ИЭИ «Есенин»	СЭЭ «Наполеон»	ИЛИ «Бальзак»	ЛИЭ «Джек Лондон»	ЭСИ «Драйзер»	ЛСЭ «Штирлиц»	ЭИИ «Достоевский»	ИЭЭ «Гексли»	СЛИ «Габен»
			▲ □	○ ■	■ ○	□ ▲	■ △	□ ●	● □	△ ■	● □	△ ■	■ △	□ ●	■ ○	□ ▲	▲ □	○ ■
			7 -3	-1 5	5 -1	-3 7	5 -7	-3 1	1 -3	-7 5	1 -5	-7 3	3 -7	-5 1	3 -1	-5 7	7 -5	-1 3
1	ИЛЭ	7 -3	0	32	8	40	-34	-2	-18	14	-32	0	-40	-8	2	34	-14	18
2	СЭИ	-1 5	-32	0	-24	8	-18	14	-2	30	0	32	-8	24	-14	18	-30	2
3	ЭСЭ	5 -1	-8	24	0	32	-30	2	-14	18	-24	8	-32	0	-2	30	-18	14
4	ЛИИ	-3 7	-40	-8	-32	0	-14	18	2	34	8	40	0	32	-18	14	-34	-2
5	ЭИЭ	5 -7	34	18	30	14	0	-16	-8	-24	-18	-34	-14	-30	16	0	24	8
6	ЛСИ	-3 1	2	-14	-2	-18	16	0	8	-8	14	-2	18	2	0	-16	8	-8
7	СЛЭ	1 -3	18	2	14	-2	8	-8	0	-16	-2	-18	2	-14	8	-8	16	0
8	ИЭИ	-7 5	-14	-30	-18	-34	24	8	16	0	30	14	34	18	-8	-24	0	-16
9	СЭЭ	1 -5	32	0	24	-8	18	-14	2	-30	0	-32	8	-24	14	-18	30	-2
10	ИЛИ	-7 3	0	-32	-8	-40	34	2	18	-14	32	0	40	8	-2	-34	14	-18
11	ЛИЭ	3 -7	40	8	32	0	14	-18	-2	-34	-8	-40	0	-32	18	-14	34	2
12	ЭСИ	-5 1	8	-24	0	-32	30	-2	14	-18	24	-8	32	0	2	-30	18	-14
13	ЛСЭ	3 -1	-2	14	2	18	-16	0	-8	8	-14	2	-18	-2	0	16	-8	8
14	ЭИИ	-5 7	-34	-18	-30	-14	0	16	8	24	18	34	14	30	-16	0	-24	-8
15	ИЭЭ	7 -5	14	30	18	34	-24	-8	-16	0	-30	-14	-34	-18	8	24	0	16
16	СЛИ	-1 3	-18	-2	-14	2	-8	8	0	16	2	18	-2	14	-8	8	-16	0

Анализ матрицы интертипных отношений показывает, что существуют закономерности распределения значений вектора *ТИМ* взаимодействия на *ПФоси* по клубам Рейнина (рис 1):

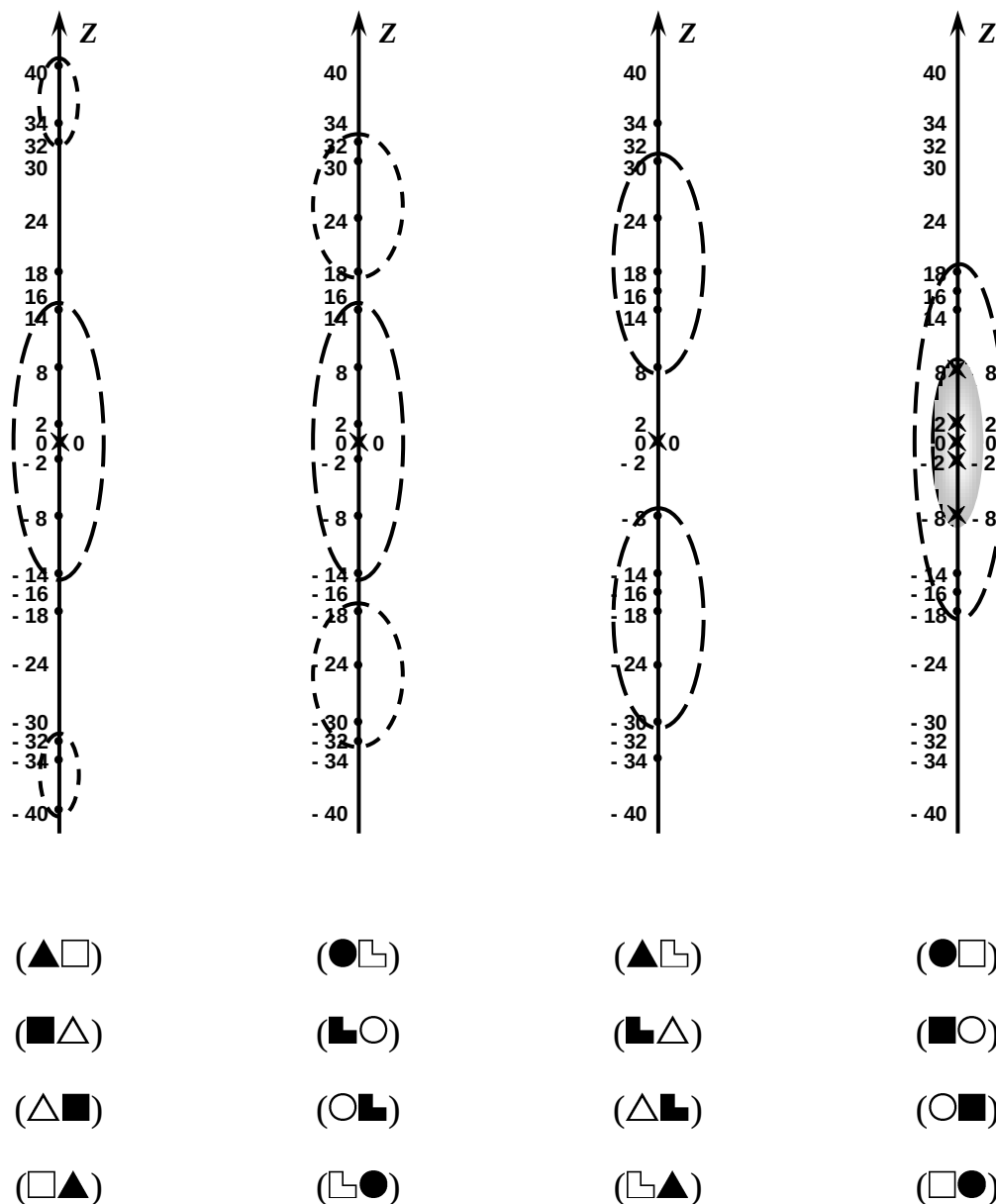


Рис 1. Закономерности распределения значений вектора *ТИМ* взаимодействия на *ПФоси*.

Сопоставление матрицы интертипных отношений с таблицей интертипных отношений В. Ляшкявичюса выявляет следующие закономерности отношений 1 порядка для любого *ТИМа*:

$$\text{Тж} = - \text{пп}$$

$$\text{Ду} = - \text{SЭ}$$

$$\text{Ак} = - \text{К}$$

$$\text{З} = - \text{квт}$$

$$\text{Пд} = - \text{д}$$

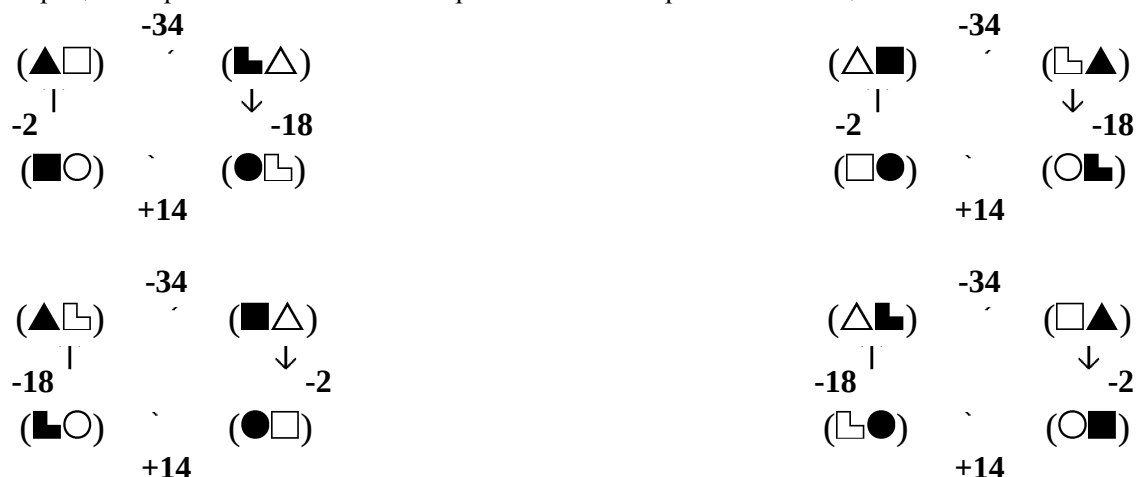
$$\text{М} = - \text{ро}$$

$$\text{Р} = - \text{п}$$

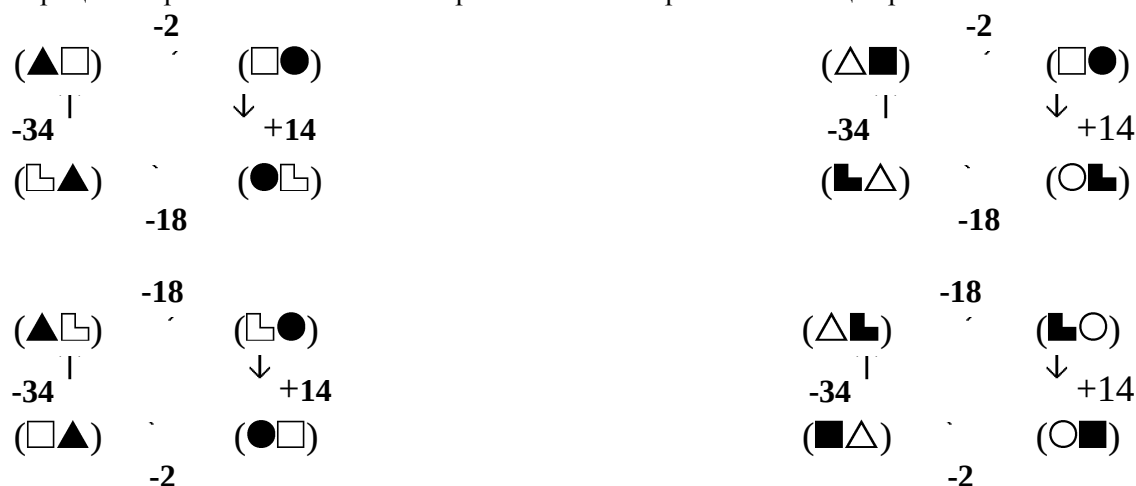
$$\text{М} = - \text{ро}$$

Эти соотношения соответствуют основным соционическим закономерностям. [7]

Матрица интертипных отношений отражает закономерности в кольцах заказа:



Матрица интертипных отношений отражает закономерности в кольцах ревизии:



Построенная математическая модель количественно выражает взаимодействия в процессе информационного метаболизма. Это позволяет применять в соционике математический аппарат, который даёт соционике мощный инструмент анализа, синтеза и моделирования соционических процессов, выводит соционику, как науку, на следующий этап развития.

Далее будут рассмотрены другие аспекты.

(продолжение следует)

Л и т е р а т у р а :

1. Аугустинавичюте А. Теория интертипных отношений. //Соционика, ментология и психология личности. №№ 1-5. 1997.
2. Гантмахер Ф. Р. Теория матриц. – М., Наука. 1966.
3. Кемени Д. Введение в конечную математику. – М., Мир. 1965.
4. Кукин Г. П. Некоторые аспекты Теории Катастроф с точки зрения построения алгебраических моделей. Открытая лекция, ОмГУ, математический факультет, Омск, 1980.
5. Рейнин Г. Р. Теоретический анализ типологических описаний личности в психологии труда.
6. Халмош П. Конечномерные векторные пространства. – М., Физматгиз. 1963.
7. Шульман Г. А. Картина интертипных отношений //Соционика, ментология и психология личности. №№ 1–2, 5. 1998.

8.