

УДК 159.9.018.4

М. И. Боделан

аспирант кафедры социальной и прикладной психологии
Одесского национального университета имени И. И. Мечникова

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ У ПРАВШЕЙ И ЛЕВШЕЙ

В статье с помощью системного подхода, применением множественного корреляционного и линейного регрессионного методов анализа и теории графов, выявлены взаимоотношения индивидуально-типологических особенностей личности у правшей и левшей. Используемый подход позволил построить семантические сети изученных показателей.

Ключевые слова: системный подход, математическое моделирование, семантические сети, индивидуально-типологические особенности личности, правши, левши.

В настоящее время в психологии сложилось новое направление, которое занимается соотношением латеральных признаков человека (левшества и правшества) с его индивидуальными психическими особенностями [10, 15]. Его можно рассматривать как нейропсихологию нормы или же, как психофизиологический подход к проблеме индивидуальных различий с учетом функциональных асимметрий человека [11].

Функциональная межполушарная асимметрия в настоящее время рассматривается, как одна из фундаментальных закономерностей деятельности мозга [2, 3, 6].

Но в психологии остается совершенно не разработанным представление о многомерности психического пространства (наличии у него дополнительных измерений). Предположение о многомерности внутреннего пространства требует разработки математических моделей, в которых данный феномен был бы визуализирован и изучен.

Среди общенаучных принципов в области человекознания, все большее значение приобретает системный подход. В нашем случае форма представления полученной информации в систему графическая, в виде моделей, конструкторов, мультиграфов и семантических сетей [5, 7, 12, 14].

Рассматривая электрогенез головного мозга и индивидуально-типологические особенности личности в пределах концепции системного анализа «целого, как целого», мы должны с одной стороны рассмотреть электрогенез головного мозга как системную категорию, а с другой стороны, не только совокупность, но и отдельно взятый показатель индивидуально-типологических особенностей личности, также как системную категорию, а затем сформировать систему.

С учетом сказанного задачей нашей работы было построение математических моделей визуализирующих многомерность психического про-

странства. А целью работы стало изучить, применением множественного регрессионного и корреляционного методов анализа и теории графов связи-отношения, формирующиеся между показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей и левшей.

Материал и методы исследования

В исследовании было взято 49 человек в возрасте от 21 до 25 лет. Методы исследования: личностный опросник Р. Кэттелла (16PF), Айзенка личностный опросник (EPI), электроэнцефалография (ЭЭГ), методы дискретной математики. Группы разделяли по показателям ЭЭГ, используя коэффициент функциональной межполушарной асимметрии [13]. Выделили 2 группы — правши (23 человека) и левши (26 человек). Полученные результаты обрабатывали с помощью пакета Statistica 5.0. Различия показателей отслеживали, используя вычисление коэффициентов соотношения и их погрешностей.

Отношения, формирующиеся между показателями тестов исследовали использованием множественной линейной регрессии и корреляции [7]. Уровни статистической значимости были приняты в пределах $P < 0,05$ и $P < 0,1$.

Для формирования математических моделей каждый из показателей множества рассматривали в качестве целевого признака (Y-ов), а остальные показатели рассматривали в качестве влияющих переменных (множества X-ов) и методом множественной линейной регрессии определяли ориентированные влияния. В результате использованной процедуры получали уравнения множественной линейной регрессии вида:

$$Y' = a_0 + b_1X_1 + b_2X_2... + ...b_nX_n + e,$$

где a_0 — свободный член; коэффициенты $b_1, b_2...b_n$ — показатели регрессии, отражающие меру влияния на анализируемый показатель остальных элементов множества, $x_1, x_2...x_n$ показателей.

Адекватность коэффициентов регрессии оценивалась использованием сигмальных отклонений коэффициентов регрессии, а эффективность регрессии в целом оценивалась с помощью вычисления коэффициента множественной корреляции. Геометрически уравнения множественной линейной регрессии интерпретировались с помощью полициклических мультиграфов [7, 12].

Собственные исследования

Различия психологических факторов-показателей по тесту Кэттелла и Айзенка у правшей и левшей.

При исследовании различия групп правшей и левшей использованием дискриминантного анализа квадрат расстояния Махаланобиса был определен равным 5,14 при F-статистике = 1,79 и $P = 0,077$. Таким образом группы, в целом, по показателям тестов Кэттелла и Айзенка, существенно и статистически значимо различались.

При сравнении факторов-показателей теста Кэттелла и Айзенка между правшами и левшами выявилось, что статистически значимо ($P < 0,001$)

различался фактор-показатель $Q1$ (консерватизм-радикализм). У правшей величина этого фактора-показателя составляла $5,96 \pm 0,28$, а у левшей величина этого фактора-показателя составляла $7,46 \pm 0,30$, т. е. была в 1,25 раза больше. Статистически значимо ($P = 0,05$) различалась величина фактора E (подчиненность — доминантность). У правшей этот фактор-показатель составлял $6,70 \pm 0,36$. У левшей величина этого фактора была больше, чем у правшей в 1,17 раза и составляла $7,81 \pm 0,41$.

Ориентированные регрессионные связи-отношения между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка исследовали использованием множественного регрессионного и корреляционного методов анализа.

Между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей определялись 44 ориентированные регрессионные связи-отношения, а у левшей — 20. Двумерных коэффициентов корреляции между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей определялось 27, а у левшей — 35 (диагр. 1).

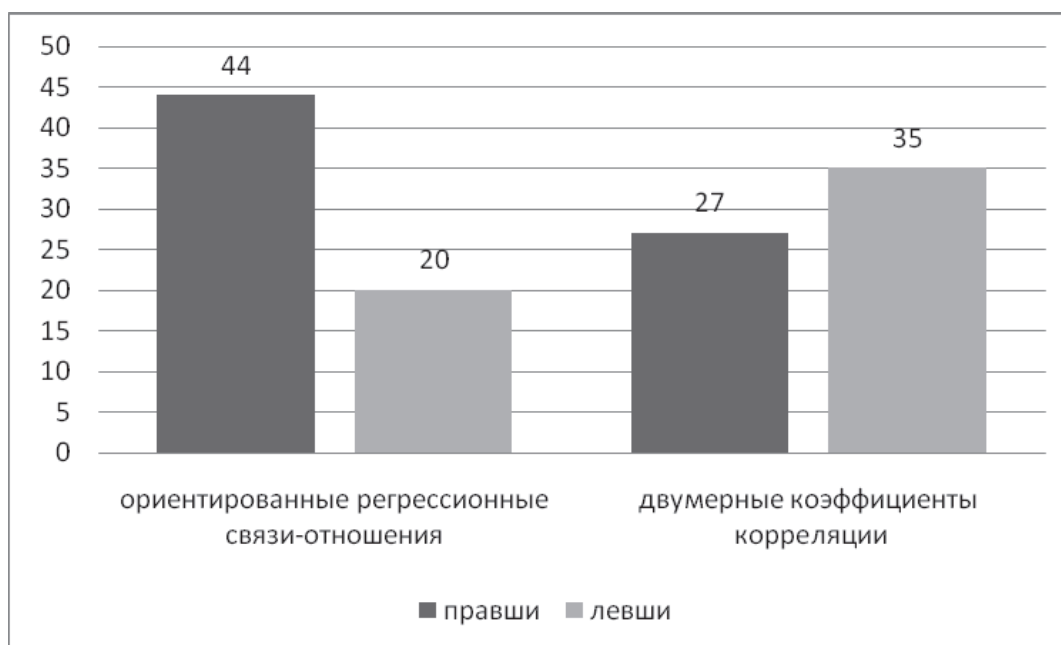


Диаграмма 1. Сопоставление количества ориентированных регрессионных связей-отношений и двумерных коэффициентов корреляции у правшей и левшей

Таким образом коэффициентов регрессии между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей определялось больше, чем у левшей, а двумерных коэффициентов корреляции, наоборот определялось больше у левшей чем у правшей.

Полученное в наших исследованиях большее количество связей-отношений линейной регрессии у правшей, чем у левшей, может свидетельствовать о большем напряжении регуляторных механизмов управления чертами личности у правшей, чем у левшей. А также о том, что система черт личности у правшей организована более жестко и менее изменчива, чем у левшей.

Исследование системности (взаимоотношений) свойств индивидуально-психологических черт (особенностей) личности, определенных по тесту Кэттелла и Айзенка у правшей

В результате проведенных исследований выявлено, что с помощью методов математического моделирования, использованием множественного регрессионного и корреляционного методов анализа, между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка выявляются ориентированные влияния, связи-отношения. Геометрическая интерпретация результатов множественного регрессионного анализа позволила построить полициклический мультиграф (семантическую сеть), где направления и величины статистически значимых коэффициентов линейной регрессии, описывающих прямые и обратные влияния на факторы-показатели, указаны стрелками (рис. 1).

Наибольшее количество связей-отношений выявлено у фактора-показателя *G* (моральная нормативность) — 7. Следует отметить, что факторы-показатели *A*, *F* и *Q2*, с которыми связан фактор-показатель *G*, а также фактор-показатель *H*, входят в фактор второго порядка «экстраверсия-интроверсия» по тесту Кэттелла. Факторы-показатели *A* и *Q2* задают степень привлекательности общения, а факторы-показатели *F* и *H* являются показателями способности реализовать эту потребность. Можно предположить, что настойчивость стремления к соблюдению моральных требований у правшей участвует в формировании экстра- или интровертированной направленности личности.

Все влияния фактора-показателя *G* на вышеперечисленные показатели были по модулю больше, а также количество связей-отношений с *C* наибольшее в полициклическом мультиграфе, описывающем регрессионные связи-отношения между показателями тестов Кэттелла и Айзенка. Следовательно, можно предположить, что в изученном множестве факторов уровень моральной нормативности поведения является главным системообразующим фактором.

Как считает А. Г. Асмолов, для того чтобы раскрыть конкретные механизмы развития и осуществления индивидуальности личности в системе общественных отношений, необходимо выделить системообразующие основания тех многочисленных подсистем, в которых происходит становление личности [1].

К фактору-показателю *Q2* (конформизм — нонконформизм) определялось 6 пар регрессионных связей-отношений.

По данным В. М. Мельникова и соавторов [9] фактор *Q2* имеет значимые связи с другими «интровертными» факторами. Он по существу является фактором «мыслящей интроверсии», характерной для ученых и научных работников. В. М. Мельников пишет, что в формировании такой модели поведения существенную роль играют семейные традиции, и предполагает, что, возможно, для её успешного развития требуется и некоторая эмоциональная стабильность. Полученные нами регрессионные связи отношения между *Q2* и *B* (интеллект), *G* (моральная нормативность), *C* (эмоциональная устойчивость) доказывают эти предположения.

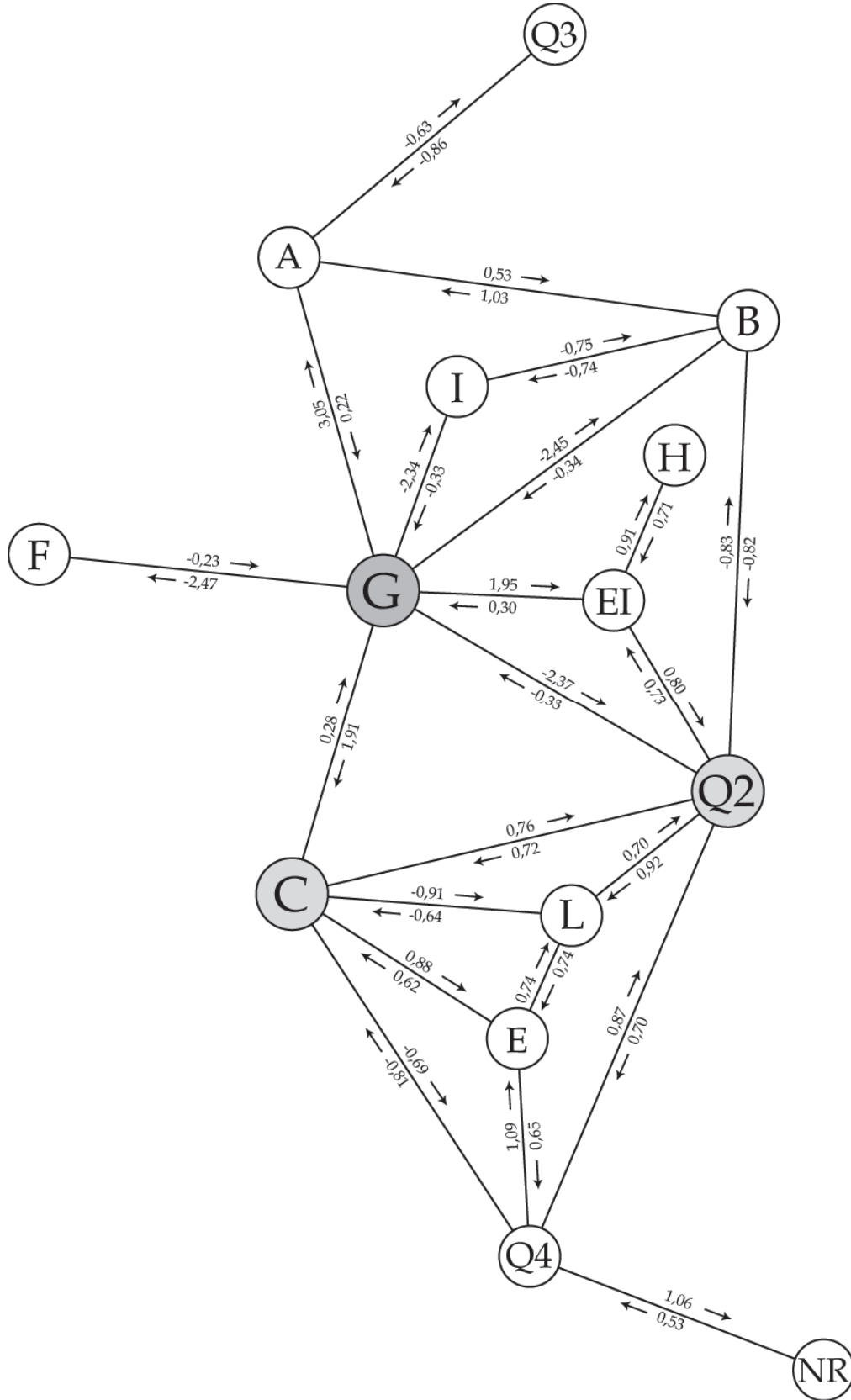


Рисунок 1. Полициклический мультиграф (семантическая сеть), описывающий регрессионные связи-отношения между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей

Фактор-показатель $Q2$ входит в фактор второго порядка «экстраверсия-интроверсия» по тесту Кэттелла, а также связан с фактором-показателем «экстраверсия-интроверсия» по тесту Айзенка.

Фактор-показатель $Q2$ также является важной поведенческой частью ещё одного фактора второго порядка «независимость-покорность» и связан с фактором-показателем L (подозрительность), который по данным В. М. Мельникова и Л. Т. Ямпольского является эмоциональной компонентой «независимости».

Учитывая количество связей у $Q2$ можно предположить, что этот фактор является одним из системообразующих факторов полициклического мультиграфа, описывающего регрессионные связи-отношения между показателями тестов Кэттелла и Айзенка.

Факторы-показатели C , L и $Q4$ входят в фактор второго порядка «тревожность» по тесту Кэттелла. Можно предположить, что уровень самостоятельности имеет связь и влияет на уровень тревожности через эмоциональные переживания отрицательного характера (подозрительность и напряженность) и возможность контролировать эмоции и поведение (фактор-показатель C).

На фактор-показатель C влияют факторы-показатели E , G и $Q2$ — положительно, а факторы-показатели L и $Q4$ — отрицательно. Влияние фактора-показателя C на показатели E , L и $Q2$ было большим чем влияния этих факторов-показателей на фактор-показатель C , в то время как влияние фактора-показателя C на показатели G и $Q4$ было меньшим чем влияние этих факторов-показателей на фактор-показатель C .

Т. о. эмоциональная устойчивость прямо пропорциональна лидерскому потенциалу личности (сочетание факторов E и $Q2$ — доминантность и самостоятельность) и является управляющей характеристикой. Также следует отметить, что эмоциональная устойчивость оказывает влияние на фактор второго порядка «независимость-покорность», т. к. в него входят первичные факторы-показатели E , L и $Q2$. Фактор C несет наибольший вклад в шкалу «тревожности» второго порядка, в которую также входят факторы-показатели L и $Q4$. Факторы C и G содержательно похожи, особенно в том, что касается регуляции поведения.

При анализе коэффициентов регрессии, описывающих взаимоотношения между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей, наибольшее количество регрессионных связей отношений определялось у фактора-показателя G — 7 пар, $Q2$ — 6 пар и C — 5 пар (рис. 1). Все выявленные связи-отношения были двусторонними.

Следует отметить, что у правшей взаимовлияния фактора-показателя G и связанных с ним факторов были асимметричны. Так влияния фактора G на связанные с ним факторы-показатели выражались величинами по модулю коэффициентов регрессии в пределах 1,94–3,05. Обратные семантические падежи выражались по модулю величинами коэффициентов регрессии в пределах 0,22–0,34. Данный фактор характеризует особенности эмоционально-волевой сферы (настойчивость, организованность, совесть — безответственность, неорганизованность, недобросовестность) и

особенности регуляции социального поведения (принятие или игнорирование общепринятых моральных правил и норм). Психологи интерпретируют этот фактор как высокое супер-эго и как низкое супер-эго. Таким образом в сформированной семантической сети моральная нормативность претендует на роль управляющего элемента.

Вторым по количеству пар связей-отношений определяется фактор Q2. Следует особо учитывать, что показатели по этому фактору могут характеризовать определенную социальность личности и имеют постоянную связь с критериями реальной жизни.

По существу, Кэттелл считает, что этот фактор является «мыслящей интроверсией» и в формировании такой модели поведения существенную роль играют как семейные, так и общественные традиции. Таких людей характеризует довольно высокая степень осознанности в выборе линии поведения.

Полученные данные говорят о тесной взаимосвязи у правшей доминантных черт, независимости и враждебности с подозрительностью, ревнивостью, эгоцентризмом. А также властность, неуступчивость, враждебность напрямую зависят от силы и энергичности, эмоциональной и мотивационной устойчивости, выдержанности и собранности.

Также можно сказать, что динамика эмоциональных переживаний у правшей зависит от регуляторных свойств личности (к которым относятся самодисциплина и уровень моральной нормативности, составляющие фактор второго порядка «социопатия») в сочетании с уровнем интеллекта.

Исследование системности (взаимоотношений) свойств индивидуально-психологических черт (особенностей) личности, определенных по тесту Кэттелла и Айзенка у левшей

У левшей выявленные регрессионные связи-отношения не обеспечили формирования полициклического мультиграфа, а сформировали лишь разорванный граф-дерево, состоящий из четырёх элементов (рис. 2). Выявлено 20 пар взаимных влияний, из них 10 положительных и 10 отрицательных.

Следует отметить, что первый элемент графа-дерева состоит из трех веток. Первая ветка состоит из факторов-показателей E, «экстраверсия-интроверсия», Q2, которые входят в группу коммуникативных свойств. По данным Кэттелла связь факторов-показателей E и «экстраверсия-интроверсия» характерна больше для мужчин. Заметим, что факторы-показатели E и Q2 у обоих полов входят в фактор независимости второго порядка.

Вторая ветка состоит из факторов-показателей Q4 и C, которые объединяются в группу эмоциональных свойств. И в третьей ветке фактор-показатель Q3 из группы регуляторных свойств личности. Следует подчеркнуть, что факторы-показатели C, Q3 и Q4 входят в шкалу тревожности второго порядка. Поэтому можно предположить, что у левшей уровень доминантности связан с уровнем тревожности и оказывает на него влияние.

Второй элемент графа-дерева состоит из четырех факторов показателей: факторы-показатели O и Q1 по тесту Кэттелла, а также «нейротизм»

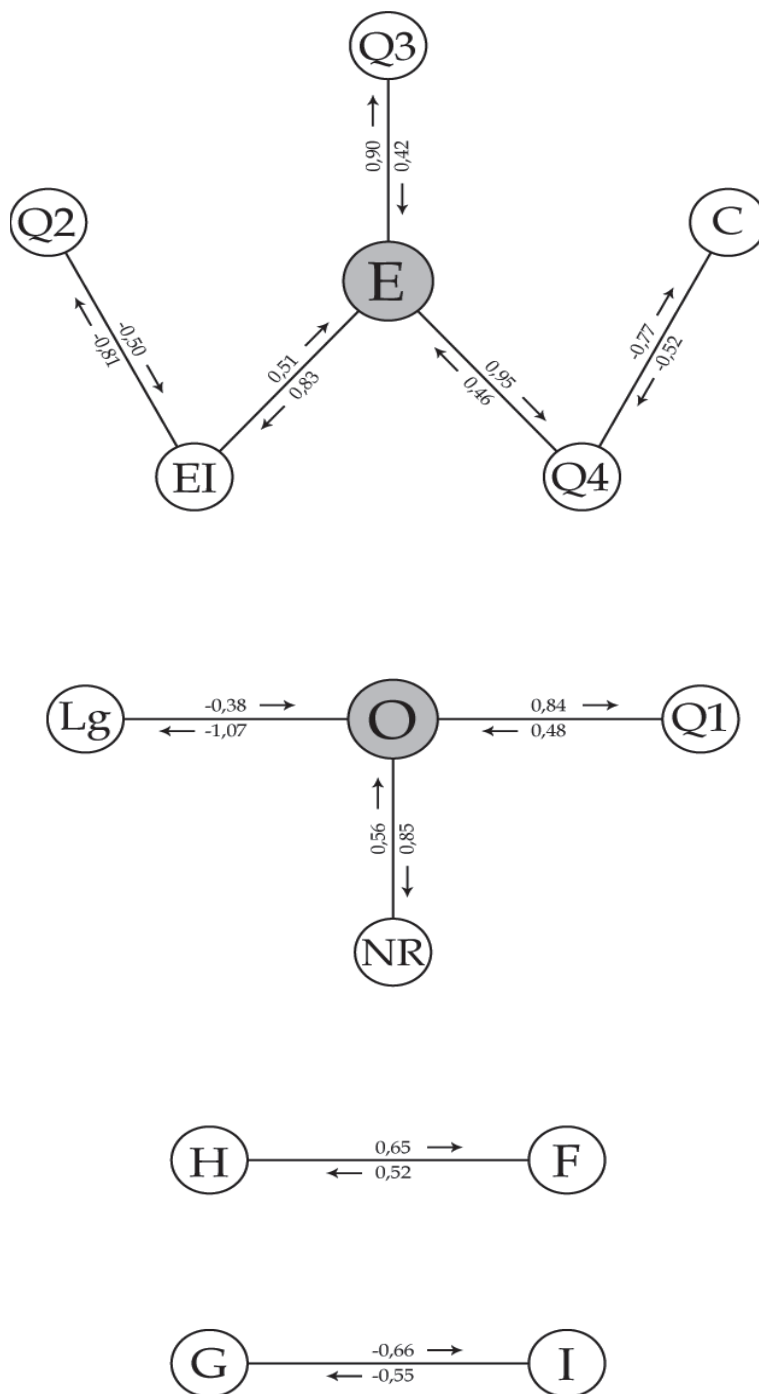


Рисунок 2. Граф-дерево, описывающий регрессионные связи-отношения между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у левшей

и показатель шкалы «ложь» по тесту Айзенка. Наибольшее число связей-отношений было у фактора-показателя *O* (уровень чувства вины). Он оказывал большее положительное влияние на *Q1* (радикализм-консерватизм) и показатель шкалы «ложь», а на «нейротизм» — большее отрицательное влияние (рис. 2). Можно предположить, что в этом элементе графа-дерева данный фактор-показатель выполняет управляющую роль. Также следует отметить важность фактора-показателя *O* с клинической точки зрения,

т. к. он является вторым по важности компонентом фактора тревожности второго порядка, играет важную роль в определении патологии.

Третий и четвёртый элементы графа-дерева представляют собой 2 пары взаимосвязанных факторов-показателей. Одна из них — отрицательная связь факторов-показателей *G* (моральная нормативность) и *I* (эмоциональная чувствительность), вторая — положительная связь факторов-показателей *H* (робость — смелость) и *F* (беспечность). Влияние фактора-показателя *G* на *I* было большим обратного влияния и влияние фактора-показателя *H* на *F* было большим обратного влияния. Следует отметить, что парное сочетание факторов *H* и *F* отражает склонность к рискованному поведению. Высокие значения факторов позволяют говорить об оптимизме. Низкие значения факторов встречаются у тех, кто склонен драматизировать события, усложнять происходящее.

Следует отметить, что в данном графе-дереве управляющие факторы-показатели *E* и *O* являются важными для клинической оценки. Высокое *E* играет важную роль при определении такой черты характера, как хроническая злость и, следовательно, при оценке социопатов. Фактор-показатель *O* отражает, прежде всего, беспокойную тревожность и чувство вины, и, хотя, он считается Кэттеллом наименее четко определённым, опыт показывает, что он является одним из наиболее важных факторов с точки зрения клиники.

У правшей с факторами-показателями *M*, *N*, *O*, *Q1* и показателем «лжи» теста Айзенка статистически значимые регрессионные связи-отношения не определялись. А у левшей статистически значимые регрессионные связи-отношения не определялись с показателями *A*, *B*, *L*, *M*, *N*. Полученные результаты регрессионного анализа могут свидетельствовать о том, что вышеперечисленные показатели не являются элементами множества анализируемых показателей.

К показателям *M* (мечтательность) и *N* (дипломатичность) статистически значимые регрессионные связи-отношения не определялись как у правшей, так и у левшей. Это может свидетельствовать о том, что эти показатели не являются элементами множества анализируемых показателей.

Выводы

В результате проведенных исследований выявлено, что с помощью методов математического моделирования, использованием множественного регрессионного и корреляционного методов анализа, между факторами-показателями тестов Кэттелла и Айзенка у правшей и левшей проявляются ориентированные влияния, связи-отношения.

Внутренние механизмы управления в структуре черт личности у правшей и левшей не идентичны. У правшей выявленные связи-отношения сформировали полициклический мультиграф, реализующий представление сформированных понятий (отношений между факторами-показателями) в виде концептуальной семантической сети, а у левшей были сформированы фрагменты взаимосвязей-отношений.

При применении множественной линейной регрессии полученное в наших исследованиях большее количество регрессионных связей-отношений

у правшей, может свидетельствовать о большем, чем у левшей напряжении регуляторных механизмов управления чертами личности.

У левшей в большей степени, чем у правшей выражена нелинейность механизмов управления в пространственной структуре психики человека. Система черт личности у правшей организована более жестко и менее изменчива, чем у левшей.

Большая часть факторов-показателей, входящих в группу интеллектуальных свойств по тесту Кэттелла, как у правшей так и у левшей не является элементами множества анализируемых показателей.

Список литературы

1. Асмолов А. Г. Психология личности : учебник / А. Г. Асмолов. — М. : Изд-во МГУ, 1990. — 367 с.
2. Бергаланфи Л. Общая теория систем — критический обзор / Л. Бергаланфи // Исследования по общей теории систем. — М. : Наука, 1969. — С. 23–82.
3. Бианки В. Л. Обзор: латеральная специализация мозга животных / В. Л. Бианки // Физиол. журн. — 1980. — Т. 66, № 11. — С. 1593–1697.
4. Биологическая и медицинская кибернетика : справочник / О. П. Минцер, Б. Н. Угаров и пр. — К. : Наукова думка, 1986.
5. Битенский В. С., Лобасюк Б. А., Боделан М. И. Нейропсихология и нейропсихиатрия // Вісник психіатрії та психофармакотерапії. — 2010. — № 1(17). — С. 7–11.
6. Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А. Функциональные асимметрии мозга человека. — М. : Медицина. — 1981. — 288 с.
7. Евстигнеев В. А., Касьянов В. Н. Теория графов. Алгоритмы обработки деревьев. — Новосибирск : Наука, 1994. — 360 с.
8. Лобасюк Б. А. Системные нейрофизиологические механизмы электрогенеза головного мозга. — Одесса : ХГЭУ. — 2010.
9. Мельников В. М., Ямпольский Л. Т. Введение в экспериментальную психологию личности. — М.: Просвещение, 1985.
10. Москвин В. А. Индивидуальные профили латеральности и некоторые особенности психических процессов (в норме и патологии): Дис. канд. — М., 1990. — 191 с.
11. Москвин В. А. Межполушарная асимметрия и индивидуальные стили эмоционального реагирования // Вопр. психологии. — 1988. — № 6. — С. 116–120.
12. Оре О. Теория графов. — 2-е изд. — М. : Наука, 1980. — С. 336.
13. Русалова М. Н. Функциональная асимметрия мозга и амплитуда альфа-ритма / М. Н. Русалова // Журнал высшей нервной деятельности. — 1998. — Т. 48, Вып. 3. — С. 391–395.
14. Садовский В. Н. Людвиг фон Бергаланфи и развитие системных исследований в XX веке // Системный подход в современной науке (К столетию Людвиг фон Бергаланфи) / Отв. редакторы: Лисеев И. К., Садовский В. Н. — М. : Прогресс-Традиция, 2004. — С. 7–36.
15. Хомская Е. Д., Ефимова И. В., Будыка Е. В., Ениколопова Е. В. Нейропсихология индивидуальных различий. — М. : Рос. пед. агентство, 1997. — 282 с.

М. І. Боделан

аспірант кафедри соціальної і прикладної психології
Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ У ПРАВШІВ ТА ЛІВШІ

Резюме

У статті за допомогою системного підходу, застосуванням множинного кореляційного та лінійного регресійного методів аналізу та теорії графів, виявлені взаємовідносини індивідуально-типологічних особливостей особистості у правшів та лівш. Застосований підхід дозволив побудувати семантичні мережі досліджуваних показників.

Ключові слова: системний підхід, математичне моделювання, семантичні мережі, індивідуально-типологічні особливості особистості, правші, лівші.

M. Bodelan

graduate student of department of social and applied psychology
I. I. Mechnikov Odesa national university

RESEARCHING OF SYSTEMS OF INDIVIDUALLY-TYPOLOGICAL FEATURES OF RIGHTIES' AND LEFTIES' PERSONALITY

Summary

At the article with the system approach, using multiple correlation and regression methods of analysis and the theory of graphs, the relations between individually-typological features of righties' and lefties' personality were identified. The used approach allowed creating semantic nets of studied factors.

Key words: systems approach, mathematical modeling, semantic nets, individually-typological features of personality, righty and lefty personality.