

УДК 159.922/.923:303.732.4

Лобасюк Борис Александрович

канд. мед. наук, доцент,
Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова
e-mail: blobasuk@gmail.com,
ORCID 0000-0001-9344-4513

Боделан Максим Иванович

канд. псих. наук, психолог,
Одесский областной медицинский центр психического здоровья,
e_mail:maxbodelan@gmail.com,
ORCID 0000-0001-5090-2393

**СЕТЕВОЙ СЕМАНТИКО-ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД
В ПСИХОЛОГИИ**

Основываясь на неклассическом типе (этапе) развития научного знания, обосновывается разработанный авторами метод сетевого семантико-топологического анализа результатов психологического исследования, базирующийся на системном анализе и когнитивистике.

Предполагается, что через развитие методов анализа данных, математического моделирования проходит путь к системному познанию психики и систематизации накопленного эмпирического материала в психологии.

Особенность предлагаемого метода состоит в том, что показатели психологического тестирования и показатели анализа функционального состояния ЦНС рассматриваются как единое множество.

В основе предлагаемого метода лежит анализ связей-отношений между показателями психологического тестирования и показателями, описывающими функциональное состояние ЦНС (электроэнцефалограмма, треморограмма и др.), использованием согласования методов множественного регрессионного и двумерного корреляционного анализа и формировании концептуальной семантической сети, применением теории графов, визуализирующей архитектуру управления индивидуально-типологическими особенностями личности, и выявлении системообразующих факторов этой сети.

Проблема единиц анализа психики всегда оставалась одной из основных в психологии. В предлагаемом сетевом семантико-топологическом методе анализа определенная регрессионная связь-отношение между любыми двумя показателями индивидуально-типологических особенностей личности, психических актов и состояний, а также показателями функционального состояния ЦНС и психологического тестирования, рассматривается, как единица психической деятельности.

Показано, что важным механизмом управления психической деятельностью является механизм ориентированного асимметричного (разнонаправленного по силе между структурами) влияния, являющегося основой формирования систем обратных связей.

Ключевые слова: многомерное оценивание, системный анализ, семантическая сеть, управление, когнитивистика.

Постановка проблеми. В современном мире происходят крупномасштабные преобразования, следствием которых является снижение уровня не только индивидуального, но и общественного психического здоровья. Социальные изменения совпадают во времени с техногенной и информационной революцией.

Особенности профессиональной деятельности психолога определяются ее направленностью на человека во всем спектре взаимосвязанных биологических, психических и социальных составляющих, претерпевающих изменения на различных этапах развития индивида и общества [12].

Включение психологической науки в процесс решения практических задач существенно изменяет и условия развития ее теории.

В настоящее время в психологии приобретают популярность попытки анализа психологического знания, выполненные с опорой на известную классификацию типов научной рациональности, предложенную В. С. Стёпиным (2009) [30, 31]. Обосновывается выделение следующих типов (и этапов) развития научного знания: классического, неклассического и постнеклассического [1, 4, 11, 14, 31, 35]. Для изучения объектов, представляющих собой простые системы, классическая наука является достаточной. В центре внимания неклассической психологии в качестве объектов исследования оказались сложные саморегулирующиеся системы, в которых системные качества целого несводимы к свойствам образующих их элементов. Психология стала превращаться в неклассическую науку, по мнению Д. А. Леонтьева, во многом благодаря открытиям К. Левина, Л. С. Выготского, М. М. Бахтина, А. Адлера и Л. Бинсвангера 20–30-х годов XX века [18].

Развитие современной постнеклассической психологии предполагает возможное моделирование системных объектов в психологии как саморазвивающихся систем, т. е. применение системного подхода.

Как любая наука, призванная адекватно объяснять свой предмет, психология претендует на создание теории психического. И, будучи честной перед собой, она признает: модели, которые она продуцирует, пока весьма далеки от того, чтобы дать непротиворечивую картину психической жизни человека во всей ее полноте и сложности [26].

Поэтому есть все основания полагать, что в новых исторических условиях перед психологией как наукой вновь достаточно остро встают задачи методологического осмысления собственного парадигмального статуса [13].

Как считает Мазиллов В. А., в периоды кризисов оказываются наиболее востребованными методологические знания, так как только основанный на них анализ позволяет понять глубинные причины сложившейся ситуации и обозначить направление выхода из нее. Он отмечает, что многое в психологической науке сегодняшнего дня, по сути, уже принадлежит прошлому [26].

Мы считаем, что именно через развитие методов анализа данных, моделирования, проходит путь к системному познанию психики и систематизации накопленного эмпирического материала в психологии.

Целью статьи является изложение предлагаемого нами метода анализа данных в психологии — **сетевой семантико-топологический**.

Этот метод анализа данных базируется на многомерном оценивании. Методологической системой, рабочей парадигмой метода анализа является когнитивистика.

Подход был сформирован при анализе электрофизиологических данных электрокортикограммы (ЭКoГ) у крыс и электроэнцефалограммы (ЭЭГ) у человека и позволил сформировать новый метод анализа ЭЭГ и ЭКoГ и концепцию электрогенеза [20–24].

В какой-то мере сетевой семантико-топологический метод анализа можно рассматривать как дальнейшее развитие топологической психологии К. Левина, которая была сформирована в 20-х годах XX столетия и являющаяся по сути гештальтпсихологической концепцией личности. Свою теорию личности Левин называл «теория психологического поля». Основные положения этой концепции изложены им в работах «Динамическая теория личности» (1935) и «Принципы топологической психологии» (1936), так как для объяснения он использовал понятия из топологии (наука о пространственных отношениях между объектами), а также математики и физики.

Человек, писал К. Левин, живёт и развивается в «психологическом поле» окружающих его предметов. Поведение человека делится на волевое и полевое. Волевое вызвано внутренними потребностями и мотивами, а полевое — влиянием внешних объектов. Для построения модели структуры личности и ее взаимодействий с окружающей средой был использован язык топологии, раздела геометрии, в котором исследуются взаимное расположение фигур и расстояния между их элементами. При этом личность предстает как динамическая система ячеек, в каждой из которых помещены значимые для человека объекты внешней среды, связанные с его потребностями, выступающими движущей силой поведения. Целостная структура психики человека предстает как личность, взятая с ее «психологическим окружением», на границе между которыми находятся перцептивные и моторные системы [16, 17].

Топология занимается проблемами пространств. Впервые термин «топология» появился в 1847 году в работе Листинга [19].

В теории поля Левин пытался применить топологию для создания геометрии психологического описания поведения человека — годологии.

Представления о пространстве (пространствах) психики развиваются и другими авторами. Три классических закона ассоциации, среди которых преимущество отдается закону «смежности», необходимым образом подразумевают существование некоего «пространства», в котором находятся элементы, вступающие в ассоциативные связи [2].

Существуют представления о виртуальном психическом пространстве — когнитивной технологии, используемой в процессе психологической реабилитации [34].

Обосновывается необходимость использования математической модели пространства психических образов человека в психологии, медицине и других науках. Установлена связь рассматриваемого пространства с физическим пространством-временем. Показана возможность структуризации

введенного пространства и построения в нем различных вариантов метрики [9].

С точки зрения Стрекалова С. А. [32], весь мир можно представить себе как совокупность бесчисленного множества самостоятельных, но, в то же время, взаимосвязанных и взаимодействующих ячеек, которые являются пространствами. Это многомерное создание, которое бесконечно делится на множество более мелких пространств.

Пространствами являются небесные тела, растительный мир и животный мир планеты, цивилизации, нации, страны, города, люди, предметы, объекты, события, явления природы и общественной жизни. Эти пространства имеют различную ориентацию и различное взаимное расположение. Всё это бесчисленное множество пространств подчиняется единому закону. Каждое пространство является совокупностью трёх факторов: информации, энергии и материи.

Психику человека также можно рассматривать как совокупность пространств.

Психические пространства и формирующие их лингвистические, прагматические и культурные стратегии являются важной частью когнитивной сферы. Они являются универсальными в разных языках и культурах.

Результаты исследования. Предлагаемая идеология анализа базируется на разработанной нами прагматической концепции, согласно которой показатели психологического тестирования, описывающие пространства психики, показатели функционального состояния ЦНС и индивидуальное время (аутохронометрия) личности находятся в отношениях и связях между собой, а также модулируются наличной средой обитания организма-личности.

Основной особенностью предлагаемого нами метода анализа является использование при анализе данных психологического исследования одномерного, двумерного и многомерного методов анализа, имеющих своей целью выявление динамических связей-отношений между индивидуально-психологическими чертами личности, психическими актами и состояниями и т. п., а также показателями функционального состояния ЦНС как элементами одного единого множества.

Принципы системности и междисциплинарности в разработанном алгоритме анализа психики предполагают, по нашему мнению, анализ взаимоотношений психических и нейрофизиологических процессов на трех взаимодополняющих уровнях:

1) Первый уровень предполагает исследование взаимоотношений (взаимовлияний) психических актов и состояний, а также индивидуально-психологических черт личности друг на друга. Таким образом, первый уровень предполагает выявление системности самих психических актов и состояний и индивидуально-психологических черт личности.

2) Второй уровень предполагает исследование влияний нейрофизиологического (функционального состояния ЦНС) на психическое (психические акты и состояния, а также индивидуально-психологические черты личности).

3) Третий уровень предполагает исследование влияний психического (психических актов и состояний, а также индивидуально-психологических черт личности) на нейрофизиологическое (функциональное состояние ЦНС).

Данная постановка проблемы, в целом, является в психологии практически не разработанной.

Предлагаемый алгоритм анализа следующий:

а) Методами линейного множественного регрессионного и корреляционного методов анализа [27] строятся математические модели, состоящие из единиц психической деятельности — регрессионных связей-отношений между избранными в анализ показателями психологических тестов и показателями, характеризующими функциональное состояние ЦНС, такими как показатели ЭЭГ, показатели треморограммы и др.

Особенность предлагаемого нами метода состоит в том, что мы рассматриваем показатели психологического тестирования и показатели анализа функционального состояния ЦНС как единое множество.

Наряду с использованием линейного множественного регрессионного метода анализа вычисляются коэффициенты двумерной корреляции методом наименьших квадратов. Учитывая, что коэффициенты двумерной корреляции отражают степень линейности связи зависимой и независимой переменной, сопоставляя количество коэффициентов регрессии множественного регрессионного метода анализа и количество коэффициентов двумерной корреляции, полученных при анализе одного и того же множества показателей, можно с достаточной долей вероятности предсказать степень линейности связи элементов исследуемого множества показателей.

б) Результаты множественного регрессионного анализа визуализируются использованием ориентированных графов [15], вследствие чего формируется концептуальная семантическая сеть.

Сформированная семантическая сеть является суммой единиц психической деятельности, а также математической моделью изучаемого процесса (явления).

в) Каждая связь-отношение является коэффициентом регрессии множественного регрессионного анализа и, следовательно, обладает размерностью — величиной и знаком коэффициента регрессии. Это, в свою очередь, позволяет при анализе сформированной семантической сети определять иерархию определенных связей-отношений, выявлять системообразующие показатели среди исследованного множества показателей.

г) В случае, если концептуальную семантическую сеть не удастся построить используя линейный регрессионный метод анализа, показатели исследуемого множества линеаризуются по функциям (например X^2 , X^3 , X^4 , X^5 и др.).

Описание математического аппарата. Для формирования математических моделей использовали алгоритм:

1. Формировали матрицу исходных данных, в которой представлены в столбиках величины показателей, а в строчках наблюдаемые случаи.

2. Каждый из множества избранных в анализ показателей последовательно рассматривали в качестве целевого признака (Y), а остальные показатели рассматривали в качестве влияющих переменных (множества X) и строили уравнения множественной линейной регрессии вида

$$Y_1 = a_0 + b_1X_1 + b_2X_{2...} + b_nX_n,$$

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, \dots, x_n показателей [27].

3. Вероятность проявления влияния, т. е. адекватность коэффициентов регрессии, оценивалась использованием сигмальных отклонений коэффициентов регрессии, а эффективность регрессии в целом оценивалась с помощью вычисления коэффициента множественной корреляции.

4. Геометрически уравнения множественной линейной регрессии интерпретировались с помощью ориентированных полициклических мультиграфов. Причем каждое отдельно взятое уравнение множественной линейной регрессии может быть интерпретировано в виде графа-дерева, в котором представлены: узлы графа — анализируемые показатели и дуги графа — ориентированные связи-отношения, т. е. влияния на изучаемый показатель остальных элементов множества. В графах представлены только те связи-отношения, вероятность проявления которых составляла не менее 10 %.

5. При суперпозиции графов-деревьев, геометрически интерпретирующих все построенные уравнения множественной линейной регрессии, конструируется полициклический мультиграф, отражающий ориентированные, т. е. направленные от одного показателя к другому, взаимные влияния, т. е. связи-отношения.

В результате изложенной процедуры формируется математическая модель, позволяющая при анализе данных использовать методы и категории теории графов.

Двумерные коэффициенты корреляции вычисляли методом наименьших квадратов и интерпретировали с помощью неориентированных графов.

Изображение множеств и связей между элементами множества в виде плоских фигур очень удобно для наглядного объяснения различных операций над множествами. Изображение множества в виде графа позволяет с помощью теории графов производить анализ функционирования системы.

Семантические сети состоят из узлов и дуг, их соединяющих. Иными словами, семантическая сеть отображает совокупность объектов предметной области и отношений между ними. При этом объектам соответствуют вершины сети, а отношениям — соединяющие их дуги. В семантическую сеть включаются только те объекты предметной области, которые необходимы для решения прикладных задач. В качестве объектов могут выступать события, действия, обобщенные понятия или свойства объектов. Вершины сети соединяются дугой, если соответствующие объекты предметной области находятся в каком-либо отношении.

В качестве примеров см. применение данного метода в ранее опубликованных статьях:

1. Исследование системности индивидуально-типологических особенностей личности у правшей и левшей / М. И. Боделан // Вісник Одеського національного університету. Психологія. — 2012. — Т. 17, Вип. 9. — С. 43–53.

2. Исследование системности индивидуально-типологических особенностей личности у экстравертов и интровертов / М. И. Боделан // Актуальні проблеми психології: збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України. — 2012. — Т.10, Вип. 22. — С.16–27.

3. Исследование системности индивидуально-типологических особенностей личности у больных маниакально-депрессивным психозом и шизофренией. (Сетчато-топологическая модель психики) / Лобасюк Б. А., Примачек И. О., Савостин А. П., Аймедов К. В. // Journal of Health Sciences. 2014;04(01):427–440.

В заключение можно отметить, что предложенный алгоритм анализа структуры индивидуально-типологических особенностей личности, а также психических актов и состояний, на основе математического моделирования с использованием множественного регрессионного метода анализа базируется на представлении о том, что важным механизмом управления психической деятельностью является механизм ориентированного асимметричного (разнонаправленного по силе между структурами) влияния, являющегося основой формирования систем обратных связей.

Выделение единицы психической деятельности. Большинство исследователей принимает как данное то, что научное описание функционирования организма должно начинаться с выделения зафиксированных, легко различимых элементарных единиц, чего-то такого, чем психолог и психиатр могут пользоваться, как биолог — клетками, астроном — звездами, а физик — атомами и т. д. «При наличии простой единицы сложные явления поддаются описанию как закономерно составленные из простых частей. Такова сущность чрезвычайно эффективной стратегии, именуемой «научным анализом»» [29].

Проблема единиц анализа психики всегда оставалась одной из основных в психологии. По мере возрастания количества психологических направлений и школ возрастало также количество идей относительно единиц анализа психики. Каждая новая школа предлагала свой вариант единицы анализа психического.

Единицы анализа психики в классической психологии. В направлениях классического типа это были элементарные явления: простейшие ощущения в ассоцианизме, реакции в реактологии, рефлексy в рефлексологии, поведенческие акты в бихевиоризме, интеллектуальные операции в теории Ж. Пиаже.

Единицы анализа психики в неклассической психологии. В неклассической психологии представления о единицах анализа психики радикально изменяются в соответствии с изменением типа научной рациональности. Неклассическая психология, опирающаяся на принцип невозможности

сведения целого к совокупности его частей, обращается к единицам анализа психического, вмещающим по возможности системные особенности исследуемого предмета как целого. Примерами такого отношения можно рассматривать структурные отношения между фигурой и фоном, которые рассматриваются в качестве единицы анализа психического в гештальт-психологии.

Наиболее плодотворные и поучительные попытки выделения исходной «клеточки» анализа психического предпринимались в 1920—1940-х годах М. Я. Басовым, Л. С. Выготским, С. Л. Рубинштейном, Д. Н. Узнадзе. Еще К. Н. Корнилов в связи с решением поставленной им задачи создания особой психологии — реактологии — в основу своего учения берет унитарную единицу: «реакцию». Рефлексология В. М. Бехтерева строилась в опоре на первокирпичик — психорефлекс. В психологической части «Общих основ педологии» М. Я. Басова [3], представляющей по сути отдельный курс психологии, в качестве исходной «клеточки» построения системы знания привлекается «акт поведения». При объяснении психологической природы организма как целого Д. Н. Узнадзе в своем труде «Общая психология» (1940) исходит из понятия «установка»; для анализа специфики психики человека им привлекается понятие «акт объективации». Л. С. Выготский в связи с изучением специфики собственно человеческого уровня организации поведения в качестве единицы исследования брал «знак» — значение слова; при анализе социальной ситуации развития ребенка — «переживание» (1934). В «Основах общей психологии» (1940) при обсуждении вопроса об элементарной «ячейке» и ее генетических модификациях С. Л. Рубинштейн предлагает в качестве таковой «действие», а на более высоких уровнях организации поведения — «поступок». В его поздней работе «Бытие и сознание» конкретной единицей психического (сознания) является «целостный акт отражения объекта субъектом» [5, 6, 7].

Линию единства внешнего и внутреннего, субъективного и объективного четко проводит Д. Н. Узнадзе [33] в вопросе об исходной единице анализа психики, в качестве которой он рассматривает установку. Выделенная Л. С. Выготским единица анализа развития психики ребенка также характеризуется нерасторжимым единством субъективного и объективного, внутреннего и внешнего.

Н. Д. Гордеева, В. П. Зинченко [10], переосмысливая идеи Выготского, так охарактеризовали требования к единице анализа психического:

1. Единица анализа должна быть внутренне связанной психологической структурой.

2. Единица анализа психического должна фиксировать объективные противоречия, характеризующие исследуемое целое.

3. Единицы должны предполагать возможность развития.

4. Исключается разложение единицы исследования психического на элементы.

5. Отношение целого к единице должно носить иерархический характер.

6. Генетически исходные единицы анализа психического должны иметь чувственно воспринимаемую форму.

7. Анализ целого по единицам должен предполагать возможность изучения важнейших свойств этого целого.

8. Должна быть обеспечена возможность контекстуализации целого относительно явлений более высокого порядка.

Анализ психической системы требует выделения устойчивых структурных и функциональных образований, выступающих в качестве минимальных, далее неразложимых компонентов целостной психики и сохраняющих все ее существенные характеристики.

Развитие психологии следует рассматривать как поиск единицы анализа психического (предмета психологии) [28]. Как утверждают Н. Д. Гордеева и В. П. Зинченко, «Осознанное выделение единиц анализа — признак методологической зрелости того или иного направления в науке, начало систематического построения теории» [10].

В предлагаемом сетевом семантико-топологическом методе анализа определенная регрессионная связь-отношение между любыми двумя показателями индивидуально-типологических особенностей личности, психических актов и состояний, а также показателями функционального состояния ЦНС и психологического тестирования, рассматривается нами как единица психической деятельности.

Вводя понятие «сетевой семантико-топологический метод», мы хотим подчеркнуть, что в предлагаемом нами подходе основными элементами анализа являются: исследование взаимных, ориентированных связей и отношений индивидуально-психологических черт личности и проблема пространств психики.

Поэтому, по нашему мнению, одной из основных задач психологии является исследование этих связей и отношений с целью построения семантической сети [8, 25], обеспечивающей анализ системности, континуальности и иерархии изученных показателей.

Выводы: 1. Путь к системному познанию психики и систематизации накопленного эмпирического материала в психологии проходит через развитие методов анализа данных, моделирование.

2. Предлагаемый сетевой семантико-топологический метод анализа, разработанный в рамках системного подхода и когнитивистики в качестве рабочей парадигмы метода, можно в какой-то мере рассматривать как дальнейшее развитие топологической психологии К. Левина. Психика человека рассматривается как совокупность пространств.

3. Особенность предлагаемого метода состоит в том, что мы рассматриваем показатели психологического тестирования и показатели анализа функционального состояния ЦНС как единое множество.

4. Регрессионная связь-отношение между любыми двумя показателями индивидуально-типологических особенностей личности, психических актов и состояний, а также показателями функционального состояния ЦНС и психологического тестирования, рассматривается как единица психической деятельности.

5. Методами линейного множественного регрессионного и корреляционного методов анализа строятся математические модели, состоящие из

единиц психической деятельности и позволяющие при анализе данных использовать методы и категории теории графов.

6. Изображение множества в виде графа позволяет с помощью теории графов производить анализ функционирования системы, а также очень удобно для наглядного объяснения различных операций над множествами.

Список использованных источников и литературы

1. Асмолов А. Г. По ту сторону сознания: методологические проблемы неклассической психологии / А. Г. Асмолов. — М., 2002. — 480 с.
2. Базыма Б. А. Психология цвета: Теория и практика / Б. А. Базыма. — М.: Речь, 2005. — 112 с.
3. Басов М. Я. Развитие человека как активного деятеля в окружающей его среде. Психологическое развитие // М. Я. Басов «Общие основы педологии». — Изд. 3-е / Отв. ред. Е. В. Левченко. — СПб.: Алетейя, 2007. — 776 с.
4. Василюк Ф. Е. Методологический анализ в психологии / Ф. Е. Василюк. — М., 2003.
5. Выготский Л. С. История развития высших психических функций / Л. С. Выготский // Собр. соч. в 6 т. Т. 3. — М., 1983. — С. 5–328.
6. Выготский Л. С. Кризис семи лет / Л. С. Выготский // Собр. соч. в 6 т. Т. 4. — М., 1984. — С. 376–385.
7. Выготский Л. С. Сознание как проблема психологии поведения / Л. С. Выготский // Психология и марксизм / под ред. К. Н. Корнилова. — М., Л., 1925. — С. 175–198.
8. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова. — СПб.: Питер, 2000. — 384 с.
9. Глазунов Ю. Т. О математическом моделировании пространства психических образов. / Ю. Т. Глазунов // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. — 2012. — № 11. — С. 61–68.
10. Гордеева Н. Д., Зинченко В. П. Функциональная структура действия / Н. Д. Гордеева, В. П. Зинченко. — М., 1982. — 335 с.
11. Зинченко В. П. Живые метафоры смысла / В. П. Зинченко // Вопросы психологии. — 2006. — № 5. — С. 100–113.
12. Зинченко Ю. П., Володарская И. А. Новые специализации по психологии / Ю. П. Зинченко, И. А. Володарская // Национальный психологический журнал. — 2011. — № 1(5). — С. 119–123.
13. Зинченко Ю. П., Первичко Е. И. Постнеклассическая рациональность и методология синдромного анализа в клинической психологии / Ю. П. Зинченко, Е. А. Первичко // Материалы VI Всероссийской научно-практической заочной конференции (20 апреля 2012 г.) / под ред. Е. В. Левченко, А. Е. Деменовой. — Пермь, 2012. — С. 9–23.
14. Знаков В. В. От психологии субъекта — к психологии человеческого бытия / В. В. Знаков // Теория и методология психологии: постнеклассическая перспектива / отв. ред. А. Л. Журавлев, А. В. Юревич. — М., 2007. — С. 330–351.
15. Зыков А. Основы теории графов / А. Зыков. — М.: Наука, 1987. — 381 с.
16. Левин К. Динамическая психология: Избранные труды / Под общ. ред. Д. А. Леонтьева и Е. Ю. Патяевой; сост., пер. с нем. и англ. яз. и науч. ред. Д. А. Леонтьева, Е. Ю. Патяевой. — М.: Смысл, 2001.
17. Левин К. Теория поля в социальных науках / [Пер. Е. Сурпина]. — СПб.: Речь, 2000.
18. Леонтьев Д. А. Неклассический вектор в современной психологии / Д. А. Леонтьев // Постнеклассическая психология. — 2005. — № 1. — С. 74–94.
19. Листинг И. Б. Предварительные исследования по топологии / И. Б. Листинг // (Vorstudien zur topologie, 1848). Перевод с немецкого под редакцией и с предисловием Э. Кольмана. (Москва — Ленинград: Гостехиздат, 1932. — Классики естествознания). 156 с.
20. Лобасюк Б. А. Анализ нейрофизиологических механизмов купирования многоочаговой корковой эпилепсии : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.17 / Лобасюк Борис Александрович. — Киев, 1988. — 208 с.

21. Лобасюк Б. А. Биологическое и математическое моделирование корковой эпилепсии внутривентрикулярным введением пенициллина / Б. А. Лобасюк // Вісник психіатрії та психофармакотерапії. — 2008. — № 1 (13). — С. 65–71.
22. Лобасюк Б. О. Дослідження функціональної міжпівкулевої асиметрії мозку як відносин амплітуд ритмів ЕКОГ / Б. О. Лобасюк // Одеський медичний журнал. — 2004. — № 1. — С. 91–94.
23. Лобасюк Б. А. Применение сегментного описания ЭЭГ для разделения судорожной и фоновой активности / Б. А. Лобасюк // Вісник психіатрії та психофармакотерапії. 2006 № 1–2 (9–10). — С.137–139.
24. Лобасюк Б. А. Системные нейрофизиологические механизмы электрогенеза головного мозга / Б. А. Лобасюк. — Одесса: ХГЭУ, 2010. — 524 с.
25. Люггер Джордж Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем / Джордж Ф. Люггер. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. — 864 с.
26. Мазилев В. А. Методологические проблемы психологии в начале XXI века / В. А. Мазилев // Психологический журнал. — 2006. — № 1. — С. 23–34.
27. Мангейм Дж. Б., Рич Р. К. Политология. Методы исследования: Пер. с англ. / Предисл. А. К. Соколова. — М.: Весь Мир, 1997. — 544 с.
28. Марцинковская Т. Д. История психологии: Учеб. пособие для студ. вузов / Т. Д. Марцинковская. — Л.: Изд. центр «Академия», 2001. — 544 с.
29. Миллер Дж. Программы и структура поведения. Методические рекомендации для слушателей курса «НЛП в бизнесе»/Дж. Миллер, Е. Галантер, К. Прибрам. — Москва, 2000. 228 с.
30. Стёпин В. С. Классика, неклассика, постнеклассика: критерии различия // Постнеклассика: философия, наука, культура: коллективная монография / под ред. Л. П. Киященко, В. С. Стёпина. — СПб., 2009. — С. 249–295.
31. Стёпин В. С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации / В. С. Степин // Вопросы философии. — 1989. — № 10. — С. 3–18.
32. Стрекалов С. А. Топология личности и ее жизненного пространства / С. А. Стрекалов // Актуальные проблемы современной трансперсональной психологии. Вестн. Балтийской пед.акад. — СПб., 2010. — Вып.100 — С.146.
33. Узнадзе Д. Н. Психологические исследования. — М., 1966. — 451 с.
34. Galitsky B. Virtual Mental Space: Interacting with the Characters of Works of Literature/ Lecture notes in computer science V. 2117. 2001. pp. 282–288.
35. Zinchenko Y. P., Pervichko E. I. Methodology of syndrome analysis within the paradigm of 'qualitative research' in clinical psychology // Psychology in Russia: State of the Art. / Ed. By Yu. P. Zinchenko, V. F. Petrenko. — Moscow, 2012. — P. 157–184.

References

1. Asmolov A. G. (2002) Po tu storonu soznaniya: metodologicheskiye problemy neklassicheskoy psikhologii [On the other side of consciousness: the methodological problems of non-classical psychology] — М. [in Russian].
2. Bazyma B. A. (2005) Psikhologiya tsveta: Teoriya i praktika [Color Psychology: Theory and Practice] — М.: Rech' [in Russian].
3. Basov M. YA. (2007) Razvitiye cheloveka kak aktivnogo deyatelya v okruzhayushchey yego srede. Psikhologicheskoye razvitiye [Human development as an active leader in his environment. Psychological development] «General principles of pedology» Izd. 3's, Ed. E. V. Levchenko. St. Petersburg, Aletheia. [in Russian].
4. Vasilyuk F. Ye. (2003) Metodologicheskyy analiz v psikhologii [Methodological analysis in psychology] — М. [in Russian].
5. Vygotskiy L. S. (1983) Istoriya razvitiya vysshikh psikhicheskikh funktsiy [The history of the development of higher mental functions] // Sobr. soch. v 6 t. Vol. 3. — М. [in Russian].
6. Vygotskiy L. S. (1984) /Krizis semi let [The crisis of seven years] // Sobr. soch. Coll. Op. 6 vols 4. — М., 1984. — P. 376–385. [in Russian].
7. Vygotskiy L. S. (1925) /Soznaniye kak problema psikhologii povedeniya/ [Consciousness as a problem of behavioral psychology] // Psikhologiya i marksizm / pod red. K. N. Kornilova. — М., L., 1925. — p. 175–198. [in Russian].

8. Gavrilova T. A., Khoroshevskiy V. F. (2000) Bazy znaniy intellektual'nykh sistem [Knowledgebase Intelligent Systems] — SPb.: Piter [in Russian].
9. Glazunov Y. T. (2012) O matematicheskom modelirovaniy prostranstva psikhicheskikh obrazov. Zhurnal Vestnik Baltiyskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta.[Mathematical modeling of the space of mental images. Magazine Herald Baltic Federal University. Kant]. The number 11. 2012. S. 61–68. [in Russian].
10. Gordeeva N. D., Zinchenko V. P. (1982) Funktsional'naya struktura deystviya [The functional structure of action] — М., P. 335. [in Russian].
11. Zinchenko V. P. (2006) Zhivyye metafory smysla // Voprosy psikhologii [Live metaphor meaning // Questions of psychology.] — № 5. — P. 100–113. [in Russian].
12. Zinchenko Y. P. Volodarskaya EA (2011) Novyye spetsializatsii po psikhologii // natsional'nyy psikhologicheskii zhurnal [The new specialization in psychology // National psychological magazine] -№ 1 (5). — P.119–123 [in Russian].
13. Zinchenko Y. P., Pervichko E. I. (2012) / Postneklassicheskaya ratsional'nost' i metodologiya sindromnogo analiza v klinicheskoy psikhologii// Materialy VI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy zaachnoy konferentsii (20 aprelya 2012 g.) [Postnonclassical rationale and methodology of syndrome analysis in clinical psychology // Proceedings of the VI All-Russian scientific-practical conference correspondence (April 20, 2012)] / Ed. EV. Levchenko AE Demeneva. — Perm., — P. 9–23. [in Russian].
14. Znakov V. V. Ot psikhologii sub'yekta — k psikhologii chelovecheskogo bytiya // Teoriya i metodologiya psikhologii: postneklassicheskaya perspektiva/ otv. red. A. L. Zhuravlev, A. V. Yurevich.[From the psychology of the subject — to the human existence psychology] — М., 2007. — S. 330–351. [in Russian].
15. Zykov A. A. (1987) Osnovy teorii grafov, Nauka, [Fundamentals of graph theory] Moskva.
16. Levin K. (2001) Dinamicheskaya psikhologiya: Izbrannyye trudy [Dynamic Psychology: Selected Works / Pod Sociyety/ Pod obshch. red. D. A. Leont'yeva i Ye.YU. Patyayevoy; sost., per. s nem. i angl. yaz. i nauch. red. D. A. Leont'yeva, Ye.YU. Patyayevoy. — М.: Smysl. [in Russian].
17. Levin K. (2000) Teoriya polya v sotsial'nykh naukakh [Field theory in social science] / [Pere. Surpina]. — SPb.: Rech'. [in Russian].
18. Leont'yev D. A. (2005) Neklassicheskiy vektor v sovremennoy psikhologii [Non-classical vector of modern psychology] / Postneklassicheskaya psikhologiya.. — № 1. — S. 74–94. [in Russian].
19. Listing I. B. (1932) Predvaritel'nyye issledovaniya po topologii [Preliminary studies on the topology.]. (Von Studien zur topologie, 1848). Perevod s nemetskogo pod redaktsiyey i s predisloviyem E. Kol'mana. (Moskva — Leningrad: Gostekhizdat, 1932. — Klassiki yestestvoznaniya). 156 s. [in Russian].
20. Lobasyuk B. A. (1988) Analiz neyrofiziologicheskikh mekhanizmov kupirovaniya mnogochagovoy korkovoy epilepsii [Analysis of the neurophysiological mechanisms of cortical edema multifocal epilepsy]. 14.00.17. Diss. Kand.med. nauk. 208p [in Russian].
21. Lobasyuk B. A. (2008) Biologicheskoye i matematicheskoye modelirovaniye korkovoy epilepsii vnutribryushinnyim vvedeniyem penitsillina [Biological and mathematical modeling of cortical epilepsy intraperitoneal injection of penicillin]. Vnshnik psikhnatrnn' ta psikhofarmakoterapnn' /-2008 № 1 (13) S.65–71. [in Russian].
22. Lobasyuk B. O. (2004) Doslhdzhennya funktsional'non' mzhhrnykul'non' asimetrnn' mozku yak vhdnosin amplitud ritmnv YEKoG [Research interhemispheric functional asymmetry of the brain as a relationship amplitudes EKOH rhythms]. Odes'kiy medichniy zhurnal, № 1, S. 91–94. [in Ukrainian]
23. Lobasyuk B. A. (2006) Primeneniye segmentnogo opisaniya EEG dlya razdeleniya sudorozhnoy i fonovoy aktivnosti. Vnshnik psikhnatrnn' ta psikhofarmakoterapnn' [Application of EEG segment description for the separation of seizure and background activity] / № 1–2 (9–10) S.137–139. [in Russian].
24. Lobasyuk B. A. (2010) Sistemnyye neyrofiziologicheskkiye mekhanizmy elektrogeneza golovnoy mozga [System neurophysiological mechanisms of brain electrogenesis] / Odessa. KHGEU. 2010. — 524 s. [in Russian].
25. Lyuger Dzhordzh F. (2004) Iskusstvennyy intellekt: strategii i metody resheniya slozhnykh problem [rtificial Intelligence: Strategies and methods for solving complex problems]. — М.: Izdatel'skiy dom «Vil'yams». — 864 s. [in Russian].

26. Mazilov V. A. (2006) Metodologicheskiye problemy psikhologii v nachale XXI veka [Methodological problems of psychology at the beginning of the XXI century]. Psikhologicheskii zhurnal, № 1 (yanvar') [in Russian].
27. Mangeym Dzh.B., Rich P. K. (1997) Politologiya. Metody issledovaniya [Political science. Research Methods], Ves' Mir, Moskva [in Russian].
28. Martsinkovskaya T. D. (2001) Istoriya psikhologii [History of Psychology]: Ucheb. Posobiye dlya stud. vuzov / T. D. Martsinkovskaya. — L.:Izd. Tsentr «Akademiya»,. — 544 s. Moskva [in Russian].
29. Miller Dzh., Galanter Y. U., Pribram K. (2000) Programmy i struktura povedeniya. Metodicheskiye rekomendatsii dlya slushateley kursa «NLP v biznese» [Pribram Programme and structure behavior. Guidelines for course participants «NLP in business.». Moskva. — 228 s. [in Russian].
30. Stopin V. S. (2009) Klassika, neklassika, postneklassika: kriterii razlicheniya // Postneklassika: filozofiya, nauka, kul'tura: kollektivnaya monografiya [Classical, neklassika, postneklassika: criteria for distinguishing] / pod red. L. P. Kiyashchenko, V. S. Stopina. — SPb. — P. 249–295. [in Russian].
31. Stopin V. S. (1989) Nauchnoye poznanie i tsennosti tekhnogennoy tsivilizatsii [Scientific knowledge and values of industrial civilization] // Voprosy filosofii.. — № 10. — S. 3–18. [in Russian].
32. Strekalov S. A. (2010) Tipologiya lichnosti i yeye zhiznennogo prostranstva / Aktual'nyye problemy sovremennoy transpersonal'noy psikhologii [personality typology and its living space / Actual problems of modern transpersonal psychology]. Vestn. Baltiyskoy ped. akad. — SPb. — vyp.100 — p.146. [in Russian].
33. Uznadze D. N. (1966) Psikhologicheskiye issledovaniya [Psychological research]. — M.,. — 451 p. [in Russian].
34. Galitsky B. Virtual Mental Space: Interacting with the Characters of Works of Literature/ Lecture notes in computer science V. 2117. 2001. pp. 282–288.
35. Zinchenko Y. P., Pervichko E. I. Methodology of syndrome analysis within the paradigm of 'qualitative research' in clinical psychology // Psychology in Russia: State of the Art. / Ed. By Yu. P. Zinchenko, V. F. Petrenko. — Moscow, 2012. — P. 157–184.

Лобасюк Б. О.

канд. мед. наук, доцент кафедри загальної психології, ОНУ

Боделан М. І.

канд. псих. наук, психолог, Одеський обласний медичний центр психічного здоров'я

**МЕРЕЖЕВИЙ СЕМАНТИКО-ТОПОЛОГІЧНИЙ МЕТОД
В ПСИХОЛОГІЇ**

Викладено розроблений авторами метод мережевого семантико-топологічного аналізу результатів психологічного дослідження, що базується на багатовимірному оцінюванні, системному аналізі та формуванні концептуальної семантичної мережі, що візуалізує архітектуру управління індивідуально-типологічними особливостями особистості, і виявленні системоутворюючих факторів цієї мережі.

Ключові слова: багатовимірне оцінювання, системний аналіз, семантична мережа, управління.

Lobasuk B. O.

lecture of Department of General Psychology of personal development, ONU

Bodelan M. I.

psychologist, Odessa Regional Medical Centre of Mental Health

NETWORK SEMANTIC TYPOLOGICAL METHOD IN PSYCHOLOGY

Abstract

A method of network semantic-topological analysis of the psychological research results developed by the authors is represented. This method based on the system analysis and cognitive science and designed within the non-classic type (stage) of development in scientific knowledge.

System knowledge of psychology and systematization of the accumulated empirical material in psychology implemented through the development of methods of data analysis and mathematical modeling.

The feature of the proposed method consists of the fact that indicators of psychological testing and values of analysis of the functional state of the CNS are considered as one multiplicity.

The proposed method is based on analysis of the connections-relationships between indicators of psychological testing and indicators describing the functional state of the CNS (EEG, tremorography etc.) using the combined application of the methods of multiple regression and two-dimensional correlation analysis and the formation of conceptual semantic network using graph theory that images the control architecture of individually-typological features of the person, and to identify system factors in that network.

The problem of mental units of analysis has always remained as one of main problems in psychology. In the proposed method of network semantic-topological analysis, the determined regression connection-relation between any two parameters of individual-typological features of the personality, mental acts and states, values of the functional state of the CSN and psychological testing, is considered as a unit of mental activity.

It is shown that the mechanism of oriented asymmetric (multidirectional in strength between the structures) influence, which is the basis of the formation of feedback systems, is an important mechanism of mental activity.

Key words: multi-dimensional evaluation, systems analysis, semantic network, management, cognitive science.

Стаття надійшла до редакції 28.02.2016