

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ И ВОПРОСЫ СИММЕТРИИ И АСИММЕТРИИ

В статье поднимается вопрос о теории систем, системном подходе и системном анализе, которые составляют важнейшее достижение методологии XX ст. В статье прослеживается генезис становления и развития системного подхода, выявлены его основные предпосылки. Обосновываются трудности выработки единой трактовки понятия системы. Раскрываются некоторые характерные признаки языковой системы. С позиции системного подхода и синергетики проанализировано разнообразие форм языковых преобразований. В точке бифуркации языковая система осуществляет выбор дальнейшего пути развития.

Ключевые слова: системный метод, структура, структурный анализ, общая теория систем, симметрия, синергетика.

Шепель Ю. А. Загальна теорія систем і загальні питання симетрії та асиметрії. – Стаття.

У статті порушується питання про теорію систем, системний підхід і системний аналіз, які становлять найважливіше досягнення методології XX ст. У статті простежується генезис становлення та розвитку системного підходу, виявлено його основні передумови. Обґрунтовуються труднощі вироблення єдиного трактування поняття системи. Розкриваються деякі характерні ознаки мовної системи. З позиції системного підходу і синергетики проаналізовано різноманітність форм мовних перетворень. У точці бифуркації мовна система здійснює вибір подальшого шляху розвитку.

Ключові слова: системний метод, структура, структурний аналіз, загальна теорія систем, симетрія, синергетика.

Shepel Yu. A. General theory of the systems and questions of symmetry and asymmetry. – Article.

The article raises the question of systems theory, systems approach and systems analysis, which constitute the most important achievement of the methodology of the twentieth century. The article traces the genesis of the formation and development of a systematic approach revealed its basic premises. Settle difficulties for a unified interpretation of the concept of the system. Reveals some characteristic features of the language system. From the perspective of a systematic approach and synergy analyzes specific examples of linguistic diversity of transformations. At the point of bifurcation of the language system chooses the way of development.

Key words: system method, structure, structural analysis, general systems theory, symmetry, synergy.

В конце XX ст. крайне усложнился процесс современного социального познания, что потребовало разработки принципиально новых форм и методов исследования, соответствующих потребностям эпохи. Одним из таких методов стал системный метод исследований, получивший широкое распространение в рамках системного движения, который возник по окончании второй мировой войны. Системный метод представляет собой междисциплинарное направление исследований, которое предполагает изучение объекта как нечто единого целого, во взаимосвязи его внутренних и внешних связей и отношений. Такой подход оказался адекватным и весьма эффективным для исследования социально-экономических, политических и гуманитарных процессов, в частности, языковых, отличающихся особой сложностью.

Основной целью статьи служит раскрытие методологических оснований и принципов системного подхода в языкознании.

Объектом настоящего исследования служит язык как открытая, сложная, самоорганизующаяся и саморазвивающаяся система.

Предметом анализа является выделение методологических оснований и принципов системного подхода в познании языковых явлений и процессов.

Язык является целостной системой, обладающей сложным внутренним строением, собственной структурой и логикой развития. Он как системное образование не остается неизменным на протяжении истории, а постоянно развивается.

Динамические процессы, происходящие в языке, порождают новые приоритеты, активизируют методологические поиски. Так, последние тридцать лет XX века стали свидетелями развития нового научного междисциплинарного направления, получившего название синергетика, которое стало привлекаться наряду с системным подходом для исследования сложно организованных систем.

В настоящее время достаточно трудно определить ту область знаний, где не находили бы применение и отражение идеи, методы и приемы изучения о симметрии / асимметрии. Толчком в развитии этого направления послужила потребность развития в н. XX ст. физики, биологии, кристаллографии и др. наук о природе.

Вместе с тем существование различных вариантов **общей теории систем (ОТС)**, разрабатываемых в настоящее время в науке, показывает, что эта теория пока недостаточно обобщена, обща. Она нуждается в дальнейшем изучении и требует значительных усилий исследователей из разных областей науки, чтобы интегрировать жизнеспособные варианты в единую ОТС. По мнению некоторых исследователей, необходимо достичь большего единства ОТС с теориями конкретных систем, всемерно развивая системный подход в конкретных науках и обобщая ОТС за счет обобщения конкретных данных (В. А. Копчик).

Ю. А. Урманцев в качестве аксиоматических предпосылок ОТС называет пять условий:

- существование;
- множество объектов
- единое;

- единство;
- достаточность [7, 204].

В ОТС, отмечает Ю. А. Урманцев, симметрия выступает как свойство системы «С» совпадать с самой собой по признакам «П» после изменения «И». Необходимым дополнением категории симметрии является соответствующая ей асимметрия или промежуточная категория – диссимметрия, «обозначающая сохранение (несохранение) признаков «П» системы «С» относительно части изменений множества /И/» [7, 194; см. также: 6].

К настоящему времени исследования дифференцировались на пять основных направлений / уровней:

- **системный подход**, имеющий общенаучный статус и выполняющий специально-методологическую функцию;
- **общенаучные теории систем (ОТС)**, которые носят не только специально-методологическую, но и теоретическую функции;
- **региональные теории систем (РТС)**, которыми, кроме специально-методологической, свойственны и теоретические функции;
- **уровень системного анализа**;
- **философский уровень**, благодаря которому вскрывается диалектическая природа системного анализа и обосновываются его требования с позиции диалектики.

В лингвистике достаточно широко представлены все из этих направлений, но наибольшее распространение получил (4) уровень – **уровень системного анализа**. Он представляет собой единый системный метод, что включает:

- специально-методологический аппарат (исходные понятия, требования, нормы и положения системного подхода);
- основные теоретические понятия и логико-математический аппарат вариантов ОТС и **региональных системных теорий (РСТ)**;
- специальные приемы и средства системного анализа, связанные с применением концептуального и математического аппарата ОТС и РСТ к решению специальных задач.

При решении специальных задач лингвистика сталкивается с иерархической классификацией структур разных типов, классов и прочих разновидностей. Поэтому эту группу задач иногда представляют в виде «дерева» (графа) логически подчиненных и соподчиненных понятий более частных групповых структур. Другими словами, речь идет об описании более частных общенаучных понятий, как «система», «структура», «сложность», «симметрия» и др.

Общепринятые в лингвистике философские категории (действие / движение, пространство, время, причинность, взаимодействие / соотношение и пр.) отражают не структуры, а типы связей и отношений, которые связывают / входят в раз-

нообразные структуры предметов (объектов действительности).

Системный подход включает такие направления анализа:

- (1) системно-компонентный,
- (2) системно-структурный,
- (3) системно-функциональный,
- (4) системно-интегральный,
- (5) системно-исторический [1; 2].

Наиболее важным и более существенным является структурно-функциональный принцип и соответствующий ему структурный анализ и синтез, «пронизывающие все перечисленные аспекты / виды системного исследования в рамках системного подхода в целом. Этот принцип весьма важен для моделирования словообразовательных рядов и гнезд, так как все свойства характеристики объекта-системы можно математически представить как функции, аргументами которых выступают свойства компонентов и структуры, законы и композиции, выраженные с помощью уровней связи / движения, т.е. дифференциальных, интегральных, алгебраических уравнений, графов, матриц, графиков и пр. Границы и условия применения тех или иных графов и пр., выражающих собою модели структур той или иной системы, одновременно косвенно отражают роль внешних условий, которые при том же составе компонентов системы реализуют вполне определенные структуры их связей, их свойства и функции на выходах системы.

Применительно к нашему исследованию субстратами выступают словообразовательная система (лексико-семантическая система) и метаязык исследования. Понятие модели трактуется в статическом аспекте, т.е. как отвлеченный схематический образ объекта (его внешних и внутренних особенностей). Моделирование рассматривается как средство описания непосредственно не наблюдаемых деривационных процессов в языке.

Системный подход является одной из недавно возникших методологий, посредством которой можно прочно обосновать структурную организацию любого объекта, решать задачи разных наук, но ценность его заключается еще и в том, что эта методология оказалась универсальной для анализа проблем гуманитарных наук, в которых ранее формализация казалась невозможной. А именно формализация является предпосылкой прогресса науки. Будучи междисциплинарными по своей природе, современные системные исследования сами представляют сложную иерархическую структуру, включающую в себя как предельно абстрактные, сугубо теоретические и философско-методологические компоненты, так и многочисленные практические приложения.

Системный подход возник в 60-х годах XX века. Его специфика определилась с того време-

ни, когда было доказано, что совокупность частей не равна целому. Предпринятые исследователями попытки упорядочить принципы системного анализа в конечном счете нашли свое отражение в возникновении ряда вариантов общей теории систем. Наиболее известны теории Л. фон Берталанфи; М. И. Месаровича и Я. Тахакары; В. Сагатовского; В. Садовского; И. Блауберга и Э. Юдина; А. Умова, И. Сараевой, А. Цофнаса; А. Коздобы; В. Богдановича; А. Рапопорта; Ю. Урманцева, а также других известных философов, в чьих работах отражены определенные аспекты общей теории систем.

Говоря о системном подходе, можно отметить, что исследователи употребляют самые разные понимания его содержания, а также обозначения, выражения и термины. Р. Акофф пишет о системной революции, охватившей мир науки, образования, инженерии и практики. Э. Юдин – «об общей теории систем» как научной теории особого рода. И. Блауберг и Э. Юдин – о «системном подходе», который характеризует новый стиль и новые методы мышления как научного, так и инженерного; Л. фон Берталанфи, А. Рапопорт, А. Уёмов и др. – об «общей теории систем» как научной теории особого типа, выполняющей методологические функции; В. Садовский – об «общей теории систем», как метатеории; Э. Квейд – о «системном анализе операций»; Б. Юдин – о «системных ориентациях» и т.п.

Система (гр. *systema* – составленная из частей, соединенные) – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность; единство.

Система – это объект, функционирование которого обеспечивается (в определенных условиях среды) совокупностью составляющих его элементов, находящихся в целесообразных отношениях друг с другом. Для системы характерно не только наличие связей и отношений между образующими ее элементами (определенная организованность) но и неразрывное единство со средой, во взаимоотношениях с которой система проявляет свою целостность.

Структура – отношения между элементами в системе, необходимые и достаточные для того, чтобы система достигла цели.

Вторая половина XX – начало XXI века ознаменовалась становлением постнеоклассического этапа развития рациональности в науке. Этот этап расширил методологический инструментарий философии за счет развития также *синергетического подхода* к анализу процессов и явлений природной и социальной действительности. Формирование синергетического подхода предопределено рядом парадигмальных преобразований, связанных с изучением сложных гомоцентрических систем, которые находятся в процессе раз-

вития. Поэтому синергетический подход потребовал совместных усилий специалистов многих дисциплин для оформления целостного взгляда на мир. Это обусловлено тем, что современный цивилизационный кризис характеризуется ростом объема информации в режиме с обострением, и, как следствие этого, порождает фрагментарность восприятия мира, кризис самоопределения как личности, так и социальных групп, напряженность в межнациональных и межконфессиональных отношениях, отношениях человека и природы, культуры естественнонаучной и культуры гуманитарной. Возникновение новых дисциплин в структуре теоретического знания и нестыковка обоснования их содержания со старой методологией классического и неклассического типа породили своеобразный хаос в классификации наук, в самодостаточности их значимости для решения задач социального прогресса.

Для противостояния хаосу, выработки стратегий поведения в нем, необходимы новые превентивные стратегии образования, новый трансдисциплинарный метаязык горизонтальных связей. Целостность знания как приоритет новых образовательных подходов должна разрешить проблему двух культур, восстановить гармонию отношений человека и природы, уменьшить социальную дезадаптацию.

Такой подход сформировался в конце прошлого века (Г. Хакен, И. Пригожин, И. Стингерс) и представлен в современной науке *синергетикой* – междисциплинарным направлением науки, исследующим механизмы эволюции, становления реальности, самоорганизации и «управления» хаосом. Ее принципы в равной степени присущи как гуманитарному, так и естественнонаучному знанию, особенно «наукам о жизни».

Синергетика (или теория самоорганизации) (от гр. *син* – «совместное» и *эргос* – «действие») – междисциплинарное направление научных исследований, задачей которого является изучение природных и социальных явлений и процессов на основе принципов самоорганизации систем (состоящих из подсистем). С одной стороны, она содержит строго научно математические знания о законах самоорганизации, которые обосновывают геологические, астрофизические, биологические закономерности развития этих сфер бытия мира, но, с другой стороны, эти законы имеют большую составляющую мировоззренческого и культурологического контекста, что и отражается в концепциях наук, исследующих сферы этих реальностей. Большой поток конкурирующих теорий по проблемам происхождения и развития этих реальностей необходимо привести к общему знаменателю, то есть найти краеугольный принцип становления их бытия. Этот принцип можно объединить только на основе конкретного мето-

да. Вне методологического инструмента (метода, способа, формы, подхода) решить данную проблему нельзя. Этим подходом и явился синергетический. Универсальность его заключалась в том, что он применим для исследования всех процессов природной и социальной действительности.

Внедряя термин *синергетика*, Герман Хакен вложил в него две сущности. «Первая – теория возникновения новых качеств у целого, составленного из взаимодействующих объектов. Вторая – подход, который требует для своей разработки сотрудничества специалистов разных отраслей» [5, 404].

Синергетика – это современная теория эволюций больших, наиболее сложных, открытых, термодинамически неравновесных, нелинейных динамических систем, которые имеют обратную связь и существуют квазистационарно лишь в условиях постоянного обмена веществ, энергией и информацией с внешней средой.

«Синергетика, будучи наукой о процессах развития и самоорганизации сложных систем самой разной природы, - отмечает В. Г. Буданов, - наследует и развивает междисциплинарные подходы своих предшественников: текстологии А. И. Богданова, теории систем Л. фон Бергаланфи, кибернетики Н. Винера. В этих подходах сформировались общие представления о системах и их конфигурировании, о механизмах поддержания целостности или гомеостаза систем, о способах управления системами с саморегуляцией и т. д. В то же время синергетика существенно отличается от своих предшественников тем, что ее язык и методы опираются на достижения нелинейной математики и тех разделов естественных и технических наук, которые изучают процессы эволюции еще более сложных саморазвивающихся систем» [3, 7].

Синергетика основана на идеях системности, целостности мира и научного знания о нем. Ее отличительной чертой как нового мировидения стали идеи нелинейности (многовариантности и необратимости), единства и взаимосвязи хаоса и порядка, случайности и необходимости, позволяющие внести в науку новый самоорганизующий образ мира.

В общественно-исторических процессах синергетика передается как новое мировидение, мировосприятие, коренным образом меняющее понимание необходимого (закономерного, детерминированного) случайным в самих основах социального мироустройства. Посредством синергетики совершенно по-новому начинаются трактоваться природа и сущность социальных процессов, что характеризует смену парадигм в методологии социального познания, формирование синергетического стиля мышления, что выступает задачей образования.

Ключевыми методологическими принципами синергетики являются нелинейность, самоорганизация и открытость систем.

Нелинейность экстраполяции достаточно сложна и неоправданна относительно результата достижения истины.

Открытость (незамкнутость) позволяет эволюционировать систему от простого к сложному, разворачивать программу своего развития и в то же время позитивно влиять на элементы, способствующие усилению хаоса в системе.

Неустойчивость содержит в себе два предыдущих принципа. Переход от устойчивого состояния к неустойчивому возможен только в нелинейной системе. Оказывается, что при переходе от одного состояния к другому, система становится обязательно открытой в точках неустойчивости. Это свойство всех обучающихся систем, всех ситуаций выбора или генерации ценной информации. Таким образом, в точке неустойчивости система (даже замкнутая) действительно становится открытой, является чувствительным приемником воздействий других уровней бытия, причащается к универсуму, получает информацию ранее недоступную ей.

Такие состояния неустойчивости, выбора принято называть *точками бифуркации* (буквально – «двузубая вилка», по числу альтернатив, которых может быть и не две). Они неперенные в любой ситуации рождения нового качества и характеризуют рубеж между новым и старым.

Ориентация на структурный анализ, т.е. на выявление формального строения языковых единиц (в данном случае – производных слов) и на их содержание даёт возможность создание разных моделей языка. Поэтому моделирование является собой логическое завершение структурного анализа. Учёт в подобного типа моделях определяющих признаков того или иного языкового объекта делает их адекватными отражаемому языковому явлению, нереализованные возможности.

В зависимости от способа использования моделей и поставленных задач исследования модели подразделяют на *статические*, *интерпретационные* и *прогнозирующие*. Последний вид моделирования появился сравнительно недавно и связан с новым направлением в лингвистике – лингвистическим конструированием [4, 42]. Его задача – создание так называемых новых лингвистических объектов, таких моделей анализа языка, которые дали бы возможность исследователю найти новую информацию о нем.

Основы лингвистического моделирования в отечественном языкознании принадлежат С. К. Шаумяну, П. А. Соболевой, Н. Ф. Клименко, В. С. Перебейнос, Ф. А. Никитиной, М. Н. Пещак. Большую роль в деле развития лингвистического моделирования принадлежит отделу

структурно-математической лингвистики Института украинского языка НАН Украины.

Сам факт возможности образования модели того или иного явления подтверждает ее важность в языке, поскольку в единичных, случайных

для его строения и функционирования языковых явлениях нельзя определить признаки релевантности, определяющие для их строения и функционирования, т.е. выявить и отразить в модели способ их организации и структуры.

Литература

1. Афанасьев В. Г. Системность и общество / В. Г. Афанасьев. – М. : Политиздат, 1980. – 368 с.
2. Афанасьев В. Г. Общество: системность, познание и управление / Афанасьев В. Г. – М. : Политиздат, 1981. – 432 с.
3. Буданов В. Г. Методология и синергетика в постнеклассической науке и в образовании / Владимир Григорьевич Буданов. – М. : Либраком, 2009. – 240 с.
4. Караулов Ю. Н. Лингвистическое конструирование и тезаурус литературного языка / Ю. Н. Караулов. – М. : Наука, 1981. – С. 42.
5. Хакен Герман. Синергетика / Герман Хакен; пер. с англ. В. И. Емельянов. – М. : Мир, 1980. – 404 с.
6. Уёмов А. И. Общая теория систем для гуманитариев / А. И. Уёмов, И. Сараева, А. Цофнас; под общ. ред. Авенира Ивановича Умова. – Варшава: Wydawnictwo Universitas Rediviva, 2002. – 276 с.
7. Урманцев Ю. А. Симметрия природы и природа симметрии / Ю. А. Урманцев. – М. : Мысль, 1974. – 229 с.