

Научный дискурс в свете основных положений синергетики*Работа выполнена на кафедре немецкой филологии
и перевода ХНУ им. В. Н. Каразина*

В статье рассмотрены основные понятия и подходы синергетики в приложении к научному дискурсу. Проанализированы факторы самоорганизации дискурса, проявляющиеся в действии параметра порядка.

Ключевые слова: дискурс, синергетика, самоорганизация, параметр порядка, аттрактор, репеллер.

Пихтовникова Л. С. Науковий дискурс у світлі основних положень синергетики. У статті розглянуто основні поняття і підходи синергетики у застосуванні до наукового дискурсу. Проаналізовано фактори самоорганізації дискурсу, що виявляються в дії параметра порядку.

Ключові слова: дискурс, синергетика, самоорганізація, параметр порядку, аттрактор, репелер.

Pikhtovnikova L. S. Scientific Discourse in the Light of the Major Synergetic Notions. This article deals with basic synergetic notions and approaches when applied to the scientific discourse. The factors of the self-organization of the discourse that manifest themselves in the action of the order parameter are studied.

Key words: discourse, synergy, self-organization, order parameter, attractor, repeller.

Постановка научной проблемы и ее значение. Синергетика как наука о саморазвитии/самоорганизации сложных неравновесных систем, состоящих из разнородных элементов, является междисциплинарной наукой. Синергетическая парадигма в лингвистике активно разрабатывается с конца XX века в пределах квантитативной лингвистики [3; 4; 6; 13], психолингвистики [1], лингвистической философии [5]; изучаются аспекты самоорганизации стиля различных типов дискурса [9; 10; 11; 12; 14; 19]. Однако она зародилась еще ранее в исследованиях самоорганизации различных языковых явлений [8; 16; 17]. До настоящего времени исследования синергетики дискурса далеки до завершения, в частности отсутствуют работы по синергетике научного дискурса. Отсутствуют также формулировки понятий и подходов синергетики к гуманитарным наукам, и в том числе, к лингвистике. Таким образом, настоящая работа является **актуальной**.

Целью данной работы является экспликация основных понятий и подходов синергетики в глоссарии и очерк синергетических процессов в научном дискурсе.

Изложение основного материала и обоснование полученных результатов исследования. В окружающем мире присутствует достаточно много таких материальных и идеальных объектов, которые создают сами себя и поддерживают свое существование так же самостоятельно, без чертежей и планов, вольно выбирая свою конструкцию и поведение. Такие объекты изобретательно приспособляются к внешним ограничениям и демонстрируют замечательную адаптацию к окружающей среде. Они взаимодействуют с внешней средой, но от нее автономны и при этом сохраняют способность к относительной свободе поведения, развития и самовосстановления.

Примеры подобных объектов – рынок, экологическая система, городская община, отдельный живой организм, развивающаяся наука и многие другие. Самоорганизующейся и эволюционирующей является система знаний и система передачи знаний в процессе общения, т. е. дискурс. Как сложный объект идеальной природы, дискурс имеет достаточно полное определение, охватывающее все его аспекты. Синергетика изучает самоорганизующиеся объекты во всех сферах, где они существуют. При этом каждый объект изучения остается в поле зрения традиционных наук, но синергетика добавляет свои представления, терминологию и выводы. Синергетика исходит из того, что любой объект ее внимания является системным. Базовые понятия синергетики отражены в кратком глоссарии в конце данной статьи.

В настоящей работе мы ограничимся описанием синергетических аспектов одного типа дискурса, а именно – **научного дискурса**. На этом примере демонстрируются некоторые подходы и положения лингвосинергетики.

В данной работе мы наметим пути исследования эволюции научного дискурса, чтобы выявить в этом случае проявление синергетической парадигмы. Научный дискурс при всем многообразии его

жанров всегда выполняет две основные функции: аккумулярование научных знаний и передача их адресатам.

Первая функция связана с постепенным созданием емких моделей действительности (принципы, парадигмы, концепции) и упорядочением в их границах всей информации, знаний об окружающем мире.

Семантический вакуум (термин В. В. Налимова) заполняется научными гипотезами, которые в науке принимаются как истина в случае успешного прохождения ими процесса верификации. Верификация может быть быстрой (подтверждающий эксперимент), а также медленной и/или неполной (например, теория Дарвина, в которую укладываются не все факты; множество трактовок исторических событий; космогонические гипотезы; гипотеза о семантическом континууме, т.е. о непрерывном мире смыслов как некоторой самостоятельной реальности [7, 29] и др.). Очерченная конструкция науки общепринята со времен Фр. Бэкона (XVII век).

Во всевозможных отраслях науки Нового Времени, в соответствующих научных дискурсах проявляются две относительно противоположные и дополняющие тенденции:

– стремление опереться на предыдущие результаты в новых исследованиях и изложении знаний. Это принцип преемственности в науке;

– стремление к получению новых знаний путем обобщения и/или отрицания предыдущих знаний.

Первая тенденция приводит в научном дискурсе и его текстах к явлению интертекстуальности. Формами интертекстуальности могут служить цитации, аллюзии, реминисценции, путешествующие сюжеты, римейк, заимствования, парадигмы и др. [15, 191]. Интертекстуальность в определенной мере вытесняет собой авторский монологизм в тексте. В научном дискурсе это может быть позитивным явлением (обоснование авторских высказываний предшествующими исследованиями и/или диалог с ними), однако может стать и негативным (одни цитаты, ничего существенно нового).

Конструктивная роль интертекстуальности в научном дискурсе усматривается также и в том, что она создает в тексте синтагматические связи. Линейные, пошаговые цепочки материала связываются и подкрепляются цитатами, пересказами и пр. Автор достаточно свободно может размещать в научном тексте элементы интертекстуальности и определять их необходимое количество. Таким образом, интертекстуальность претендует на роль параметра порядка в научном дискурсе; к тому же, этот параметр служит для воплощения одной из главных целей данного дискурса, содержащейся в его аттракторе (аккумуляировать и внятно представлять знания).

Интертекстуальность связана, прежде всего, с изложением фактуальной информации в тексте, и в этом смысле она относительно противостоит всякой имплицитности, подтексту, подразумеваемому из контекста.

Вторая тенденция – генерирование новых знаний – связана с выходом за границы известных концепций, парадигм, принципов. Здесь хорошо известный системный принцип К. Геделя [7, 23]: ни одна сложная система не может быть полно и непротиворечиво описана в терминах и понятиях самой этой системы. Необходимы новые термины и понятия (которых еще нет). Их вводят с оговорками из других систем, чем-то схожих с исследуемой и / или из более развитых систем. Так появились и сохранились в науке понятия наподобие следующих: в физике – кварк (первоначально, сказочный персонаж), а также – понятие «странность» аттрактора; в математике – «пучок алгебр»; в лингвистике – валентность (заимствована из химии); в истории – понятие пассионарности.

Эти и другие понятия в роли заимствований являются метафорами, которые объясняют суть новых объектов и явлений. Иными словами – они являются концептуальными метафорами. Появление концептуальных метафор в той или иной науке – признак ее развития, однако, введение такой метафоры каждый раз должно быть тщательно обосновано [2; 11].

Синергетика содержит много концептуальных метафор в описанном выше смысле, что связано с относительно юным возрастом этой науки и с тем, что синергетика «всеядна»: она применима в любой специфической отрасли, где есть самоорганизация, но избегает концентрации на специальных терминах данной отрасли.

Из сказанного выше вытекает, что метафоризация в значительной мере относится к контексту научного дискурса и создает его. Подразумеваемые исходные положения, аналогии из других наук, включенные в концептуальную метафору, это есть та почва, на которой излагается далее фактуаль-

ная інформація в научному тексті. Таким образом, метафора створює відносне протистояння тексту і контекста в научному дискурсі. В ситуації кризи тієї чи іншої науки це протистояння може досягати ступеня поляризації.

Метафоричність представлень на передньому краю науки приводить до того, що саме ці концептуальні метафори в процесі еволюції наукового дискурсу зв'язують воедино весь науковий текст і таким чином створюють в ньому парадигматичні зв'язи. Вибір концептуальних метафор має ту ж ступінь свободи, ту ж подвижність, що і інтертекстуальність. Метафоризація так же точно важна для формування наукового дискурсу. Таким чином, метафоризація може претендувати на роль, яку виконує якийсь «метафоризатор» – параметр порядку № 2 в научному дискурсі. Являються ли в научному дискурсі «метафоризатор» і «інтертекстуалізатор» одним і тим же параметром порядку або двома різними – питання відкрите, і на наш погляд, не настільки суттєве. Важливіше те, що цей (ці) параметр(и), як і в інших типах дискурсу, реалізує конкурентне взаємодія вимог аттрактора і репелера.

Вимогами репелера є чіткість і послідовність викладу матеріалу. Вимогою аттрактора є така подача матеріалу, в якій міститься новизна, нерідко принципова, для викладу якої немає встановлених понять і термінів. Застосовуються концептуальні метафори, які, скільки б не обґрунтовуються, залишають простір нечіткості.

Вимоги чіткості і ясності передбачає своєчасну опору на попередні знання, тобто на інтертекстуальність наукових текстів. Але в розпорядженні автора – багато варіантів розміщення посилань і переказів, полеміки і доповнення попередніх розробок. Проблема вибору в морі існуючої інформації, потенційна багатоманітність посилань – порушують однозначну послідовність викладу. Мегабітовий інформаційний вибух в наші дні не дозволяє повністю і послідовно використовувати опорний матеріал, зберігаючи обмежений обсяг нової публікації.

Блоково-обзорна організація матеріалу, передуючої науковій публікації, рятує положення, але є трудомісткою: вимагає організації попередніх розробок за аспектами досліджуваної проблеми (блоки) і за їх ролі в загальній проблемі (організація блоків в паттерні). Виникаючий тут факторний аналіз вимагає чіткої методики, яка існує в економіці, соціології, але не розроблена в лінгвістиці.

В частині, в дослідженнях виявляються методологічно приложимими принцип доповнюваності М. Планка і фундаментальна теорема системології К. Геделя [1, 14].

Наявність в научному дискурсі описаних параметрів порядку, що виражають відносне протистояння чіткості (розумності) викладу і новизни матеріалу, є важливим, але не єдиним фактором самоорганізації. Другим фактором є активний елемент (автор, суб'єкт дискурсу), що входить в аттрактор своїми параметрами мовної особистості. В синергетиці дискурсу відносини між суб'єктом і об'єктами самоорганізації трансформуються (див. глосарій). Самоорганізація дискурсу розуміється не в тому сенсі, що він виникає незалежно від автора, а в тому, що автор є одночасно і творчим конструктором дискурсу, і інструментом аттракторів і репелерів цього дискурсу, які виникли до автора і незалежно від нього.

Висновки і перспективи подальшого дослідження. В цій роботі представлені підходи і положення лінгвосинергетики в застосуванні до дискурсу, а саме до наукового дискурсу. В самоорганізації наукового дискурсу беруть участь два параметри порядку: інтертекстуальність і метафоризація. Їх відносне протистояння створює динамічну стійкість наукового тексту і дозволяє висловити новизну наукової роботи з одночасним дотриманням наукової строгості.

Перспективою цієї роботи є опис і деталізація синергетичних процесів, відображених в загальних рисах в глосарії, по відношенню до наукового дискурсу.

ГЛОССАРІЙ основних понять синергетики

Синергетика – наука про складні самоорганізуючі системи різної природи і призначення. Як правило, такі системи складаються з різноманітних елементів, зв'язаних між собою структурно і/або функціонально. Самоорганізуючі системи коротко позначимо як **С-системи**. Термін «синергетика» введений в науку Г. Хакеном [18] спочатку для дослідження самоорганізації фізико-хімічних явищ, потім він спроектував спостереження за самоорганізацією в природних (біологічних) і соціальних системах.

Системой принято называть такую совокупность объектов одинаковой или разной природы, которые находятся во взаимной связи, и за счет этого совокупность приобретает свойство цельности, т. е. новые функции и качества, не вытекающие из функций и качеств составляющих частей совокупности. Система всегда имеет цели, иначе говоря, некоторую целеустремленность поведения. Связи между элементами системы и упорядоченная совокупность ее функций составляют **организацию** системы.

Система функционирует на основе **самоорганизации**, если она самостоятельно способна адекватно реагировать на внешние изменения и воздействия, изменяя самостоятельно свои параметры, структуру, функции и тем самым сохраняя себя. Ответ системы – не обязательно пассивный (самоадаптация), он может изменять ее положение и влиять на внешнюю среду. Систему, действующую на основе самоорганизации, обычно называют **самоуправляемой**.

С позиций синергетики основными факторами, способствующими созданию и саморазвитию системы, являются ее **иерархичность, неравновесное состояние**, а также свойство **диссипативности**.

Система, в которой цель четко детерминирована, а ее конструкция (элементы и связи) и поведение не допускают изменений, называется **замкнутой**. Замкнутая система не имеет ничего общего с самоорганизацией.

В противоположном случае – относительно свободной перестройки конструкции и поведения, обмена веществом и/или информацией с внешней средой – речь идет об **открытой системе**, способной к самоорганизации и дальнейшей эволюции.

Открытость системы выражается в ее **диссипативности**, т. е. способности обмениваться энергией, информацией с окружающей средой и внутри своей конструкции.

Иерархичность необходима для самоорганизации, т. к. в этом случае уровни (само)управления системы также создаются самостоятельно.

Примером открытой системы является языковая система. Любой естественный язык регулярно пополняется новой лексикой и фразеологией, иногда в нем быстро эволюционирует синтаксис и морфология (см. явление так называемой креолизации языка).

Неравновесное состояние системы также является необходимым условием самоорганизации и заключается в том, что малые изменения ее состояния (т. е. небольшие отклонения величин ее параметров) приводят к значительной трансформации ее устройства и поведения.

Этот же феномен можно трактовать как свойство **нелинейности развития**: при линейном развитии малые изменения параметров системы вызывают незначительные отклонения в ее состоянии, происходит затухание возмущений; при нелинейном развитии малые изменения параметров вызывают большие отклонения.

Микроструктура большинства С-систем состоит из многих элементов, в некотором смысле однородных и неразличимых между собой по форме и/или по своим функциям. Элементы способны к активному взаимодействию между собой и с внешней средой. Примером может служить реактивность слов в языковой системе (М. М. Бахтин). Каждое слово в тексте и дискурсе предполагает последующие слова и является откликом на предыдущие. В терминах синергетики это свойство названо выше диссипативностью С-системы.

На микроуровне все процессы в С-системах являются массовыми. Поэтому открытость, диссипация и нелинейность – глобальные свойства С-систем, заложенные в их природе.

Оппозиционные понятия устойчивость/неустойчивость С-системы (синонимы равновесного/неравновесного состояния) имеют свои критерии и могут быть уточнены в таких представлениях теории динамических систем, как **принцип положительной и отрицательной обратной связи**.

Саморазвитие сложной системы возможно только при ее состояниях, далеких от устойчивости (в положении равновесия нет никакого развития).

Неравновесные состояния возникают в С-системах различной природы единообразным путем. Отклонения в системе накапливаются и приводят ее в неустойчивое состояние, в так называемые **точки бифуркации**, в которых происходит выбор одного из дальнейших путей развития системы. Образно говоря, точки бифуркации являются началом отсчета для необратимого перехода С-системы к новому равновесию.

Бифуркация (русс. *разветвление*) означает, что из этого положения С-система имеет возможность развития в нескольких направлениях; реальный выбор системой одного из них обычно

непредсказуем, однако это является лишь следствием наших неполных знаний и недетерминированности окружающего мира. Точки бифуркации обладают одним замечательным свойством: «вблизи» них возможности системы явно фокусируются и ограничиваются изменением немногих параметров, остальные параметры «уходят в тень», их влияние на систему незначительно.

Параметрами физических и идеальных объектов считаются их устойчивые характеристики, которые могут изменять значения, не теряя своей определенности. Однако, для идеальных объектов проблемными вопросами иногда становятся диапазон изменения параметров, их дискретность или непрерывность, тип шкалы качественных оценок. Общим ответом на данные вопросы являются давно разработанные методы шкалирования и обработки разнотипных эмпирических данных.

Все множество устойчивых состояний С-системы дискретно. Иначе говоря, одно устойчивое состояние заметно и измеримо отличается от другого своим уникальным набором параметров и их диапазоном значений. Этот набор в синергетике принято называть **аттрактором**. Этимология данного слова известна: attract – притягивать (к устойчивому положению). Однако, «притяжение» к аттрактору происходит не в силу его пожеланий, а потому, что траектория, путь системы к нему – через наименьшие затраты ресурсов. В силу иерархичности С-системы в ней присутствует не один аттрактор, а целая их иерархия, подобная структуре системы.

Каждая С-система имеет **цель (цели)** своего создания и функционирования. Понятие «цель» связана с нашими антропоцентрическими представлениями, что не всегда адекватно отражает реальность С-системы. Реально каждая С-система лишь поэтапно стремится к своим состояниям устойчивости, а с антропоцентрической точки зрения это стремление выглядит как «цель». В буквальном смысле тождество «цель = устойчивому состоянию» имеет место лишь в С-системах с участием человека.

Задание, формулирование цели для какой-либо системы всегда связывается нами с наличием **субъекта целеполагания**, а реализация цели системой – с наличием **объекта целеполагания**.

В разнообразных процессах самоорганизации систем различия между субъектом и объектом целеполагания **трансформируются**. С синергетической точки зрения субъект, задающий цели системы (например, автор художественного произведения), самопроизвольно включается своими параметрами в аттрактор С-системы как мыслящая личность, в частности, писатель – как языковая личность. Уровни и параметры языковой личности в лингвистике четко определены.

Понятию «**аттрактор**» противостоит понятие «**репеллер**» – набор параметров и их значений, которые «отталкивают» С-систему от положения равновесия в том смысле, что он вводит ограничения различной природы на свободу стремления С-системы к цели, к равновесию. Если аттрактор обозначает то состояние равновесия С-системы, к которому она стремится как к своей цели, то репеллер выражает своим содержанием все ограничения и запреты для системы. Например, при возникновении дискурса содержанием репеллера являются нормы изложения, традиции жанра, объем, экстралингвистические условия, архетипы коммуникантов и пр. Содержанием аттрактора выступают характеристики автора дискурса как языковой личности, его интенции, а также встроенные в языковую картину мира социальные ожидания на результаты реализации дискурса.

Большинство реально существующих сложных систем нечетко определены, и их параметры находятся в сложных, противоречивых взаимосвязях. По этой причине в С-системах часто наблюдаются острые противоречия между требованиями к поведению системы со стороны аттракторов и со стороны репеллеров.

Противоречивые требования к С-системе со стороны аттракторов и репеллеров не приводят к ее распаду благодаря тому, что она иерархична. Разные составляющие иерархии в процессе самоорганизации приобретают противоположные качества. Одни удовлетворяют требованиям аттракторов, другие – репеллеров. В целом, С-система, сохраняя свою структуру и цели, приобретает полярно противоположные свойства и возможность альтернативного поведения. К примеру, **явления поляризации** в различных типах дискурса есть **ключевой процесс** при его **самоорганизации**.

Поляризация оригинальным образом сохраняет С-систему в режиме динамической устойчивости. Этот феномен можно пояснить следующим важным постулатом синергетики: в информационном отношении составляющие С-системы способны моделировать друг друга и окружающую среду. Служа взаимными моделями, составляющие с полярными свойствами дополняют друг друга и обеспечивают достижение целей системы несколькими альтернативными путями.

Основним інструментальним поняттям синергетики являється поняття «параметр порядку». Етим терміном назван найбільш подвижний, змінчивий параметр С-системи. Його динаміка обумовлена відносною незалежністю від інших параметрів. Згідно з представленнями синергетики в невідновленому стані С-системи, її параметр порядку підкоряє собі інші параметри і веде їх діапазон змін в відповідності з вимогами аттракторів і репелерів.

Принцип отрицательной обратной связи – це загальний принцип управління складними системами. Його суть полягає в тому, що будь-які відхилення системи від бажаного ідеального її стану формують керуюче вплив, спрямоване на досягнення ідеального стану. На кожному кроці даного процесу аналізується результат (близько – далеко, гірше – краще), і наступний крок для покращення результату вибирається, слідуючи певній тактиці.

Суть **принципа положительной обратной связи** протилежна суті принципу отрицательной обратной связи. Будь-яке відхилення системи від положення рівноваги стимулює ще більші відхилення. Однак, це зовсім не означає, що С-система рухається до розпаду. Стани, далекі від рівноваги, для самоорганізації плідні.

Список использованной литературы

1. Герман И. А. Лингвосинергетика / И. А. Герман. – Барнаул : Алтайская акад. экономики и права, 2000. – 188 с.
2. Гусев С. С. Упорядоченность научной теории и языковые метафоры / С. С. Гусев // Метафора в языке и тексте. – М. : Наука, 1998. – 176 с.
3. Эйгер Г. В. Язык и синергетика / Г. В. Эйгер // Вісн. Харків. ун-ту. – 1992. – № 372. – С. 131–137.
4. Келер Райнхард. Синергетическая лингвистика [Електронний ресурс] / Келер Райнхард. – Режим доступу : <http://ubt.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2007/413/pdf/synling.pdf>.
5. Киященко Л. П. В поисках исчезающей предметности (очерки о синергетике языка) / Л. П. Киященко. – М. : ИФРАН, 2000. – 199 с.
6. Москальчук Г. Г. Структура текста как синергетический процесс / Г. Г. Москальчук. – М. : УРСС, 2003. – 294 с.
7. Налимов В. В. В поисках иных смыслов / В. В. Налимов. – М. : Прогресс, 1993. – 263 с.
8. Николис Дж. Динамика иерархических систем. Эволюционное представление / Дж. Николис. – М. : Мир, 1989. – 178 с.
9. Піхтовнікова Л. С. Дискурс байки у синергетичному аспекті (на матеріалі української, російської та німецької байки) / Л. С. Піхтовнікова // Незгасимий СЛОВОСВІТ : зб. наук. пр. на пошану професора В. С. Калашника. – Х. : Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна, 2011. – С. 519–527.
10. Піхтовнікова Л. С. Еволюція німецької віршованої байки : Жанрово-стилістичні аспекти : дис. ... д-ра філол. наук : спец. 10.02.04 ; 10.01.04 / Л. С. Піхтовнікова. – К., 2000. – 427 с.
11. Піхтовнікова Л. С. Синергія стилю байки. Німецька віршована байка XIII–XX ст. / Л. С. Піхтовнікова. – Харків : Бізнес–Інформ, 1999. – 220 с.
12. Піхтовнікова Л. С. Стилістика і синергетика дискурсу / Л. С. Піхтовнікова // Дискурс як когнітивно-комунікативний феномен : колективна монографія / під ред. проф. І. С. Шевченко. – Харків, 2005. – С. 29–36.
13. Пиотровский Р. Г. О лингвистической синергетике / Р. Г. Пиотровский // НТИ. – Серия 2, № 12. – 1996. – С. 1–12.
14. Піхтовнікова Л. С. Синергетический метод для исследования дискурса в прагматилистическом аспекте / Л. С. Піхтовнікова // Вісн. ХНУ. – № 848. – Харків, 2009. – С. 48–52.
15. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика / О. О. Селіванова. – Полтава : Довкілля, 2006. – 716 с.
16. Том Р. Топология и лингвистика / Р. Том // Успехи матем. Наук. – 1975. – № 30.1. – С. 199–221.
17. Фуко М. Слова и вещи / М. Фуко. – М. : Мир, 1994. – 144 с.
18. Хакен Г. Информация и самоорганизация / Г. Хакен. – М. : Мир, 1991. – 240 с.
19. Pichtownikowa L. Synergie des Fabelstils: Die deutsche Versfabel vom 13-21 Jahrhundert / Ukrainische Beiträge zur Germanistik / L. Pichtownikowa. – Band 5. – Aachen : Shaker Verlag, 2008. – 322 s.

Статтю подано до редколегії
22.03.2012 р.