

# АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПОИСКА ЗНАНИЙ В КОНТЕКСТЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ДИССИПАТИВНЫХ СТРУКТУРАХ

**А. В. Гулай,**

кандидат технических наук, доцент,  
лауреат Государственной премии,  
кафедра интеллектуальных систем БНТУ;

**А. И. Тесля,**

кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра социальной работы БГПУ

*На протяжении всей истории человечества предпринимались попытки позаимствовать в живой природе рациональное решение тех или иных проблем, которые можно рассматривать по аналогии с природными явлениями. Использование аналогий состоит в переносе знаний, полученных в результате анализа природного процесса, на менее изученный, сходный по существенным свойствам и качествам объект. Широкое распространение получили также методы изучения природных явлений на основе аналогий с известными физическими эффектами.*

Моделирование процессов в физических системах позволяет понять принципы функционирования сложных биологических структур, исследовать их свойства. Практика развития данного метода свидетельствует о том, что чем отдаленнее области, между которыми проводятся аналогии и параллели, тем более неожиданный, оригинальный результат получается при решении проблемы [1].

В данном исследовании метод аналогий используется при анализе качественных концептуальных моделей поиска знаний с опорой на выводы нелинейной термодинамики необратимых процессов. Ее положения применимы к развитию сложных систем различной природы, что дает возможность использовать для экспликации процесса поиска знаний формализованные представления об открытых системах. Открытые системы, далекие от равновесного состояния, становятся неустойчивыми при изменении соответствующих параметров, при этом они приобретают способность к эволюционному развитию. Становясь неустойчивыми, они получают возможность в результате флуктуационных или иных процессов переходить в новые стационарные состояния с меньшей энтропией (большей структурной сложностью).

Чтобы удерживать открытую систему в стационарном состоянии и препятствовать ее переходу в состояние с максимальной энтропией, т. е. в состояние термодинамического равновесия (согласно второму закону термодинамики), необходимо питать систему извне потоком свободной энергии или вещества, а в информационном, кибернетическом плане – потоком информации. Что касается эволюции, структурной самоорганизации системы, т. е. возникновения последовательности все более упорядоченных состояний, то в этом случае тем более необходимо наличие внешних потоков (вещественных, энергетических, информационных), удерживающих систему вдали от равновесия и обеспечивающих ее самоорганизацию и развитие.

В качестве характеристики подобных состояний самоорганизации принят термин «диссипативная структура», показывающий, что эти состояния существуют только в связи с внешним окружением: если оно исчезает и система приближается к равновесию, организация системы разрушается. Именно открытый характер диссипативных структур, тесная связь с внешней средой благодаря указанным потокам делают их способными к развитию. Взаимодействие со средой (обмен веществом, энергией и информацией) создает у диссипативных структур потенциальные возможности для возникновения неустойчивости соответствующих состояний и, следовательно, для появления новой, более упорядоченной структуры (в новом состоянии с меньшей энтропией). При этом наблюдаются два сопряженных процесса: неэнтропийный, удерживающий систему

от вырождения, и энтропийный, генерирующий необходимое разнообразие как потенциальный источник нового.

Известен пример построения достаточно содержательной в методологическом отношении аналогии между такими диссипативными структурами, как экологическая система и научный процесс [2]. В исследовании аналогии между природными явлениями и функционированием науки под экосистемой понимается группа живых организмов, объединенных общей сетью энергетических, пищевых и информационных потоков. В основу указанных аналогий положены представления о том, что научное сообщество производит информацию и совершает информационный обмен аналогично тому, как экосистема производит биомассу и обменивается ею. При этом выделены три взаимосвязанных структурных уровня научного сообщества: физический, социальный и интеллектуальный, которые носят диссипативный характер. Прекращение соответствующих потоков (ассигнований, кадров, информации), поддерживающих указанные структуры, приводит к их разрушению, диссипации.

#### **Основные свойства процесса поиска знаний как диссипативной структуры**

В плане конкретного использования соответствующих представлений для моделирования науки выделены следующие основные свойства процесса поиска знаний как диссипативной структуры: зависимость от энергетических и информационных потоков (при действии социально-научных факторов в исследовании); способность к гомеостазу, обеспечивающая устойчивость анализируемой системы (за счет обратной связи в процессе поиска); направленное развитие в сторону усложнения структуры (вследствие проявления фрактально-синергетического механизма поиска); наличие лимитирующих факторов (в виде способностей и научного темперамента исследователя, ограничений на скорость потоков) [2]. Возможно, наличие и определение таких свойств может быть характерно и для других диссипативных структур, выявляемых в объеме исследования науки, в том числе для анализируемого нами эпистемологического поискового процесса. Особый интерес в изучении диссипативных свойств процесса поиска знаний представляет анализ его как гомеостатической системы, при котором выполняется оценка устойчивости, непрерывности и незатухаемости научного процесса, механизмов, во многом обеспечивающих его саморазвитие.

Поиск знаний будем рассматривать как диссипативную структуру, поддерживаемую внешними потоками и имеющую двойственный характер. *Во-первых*, он рассматривается в неэнтропийном плане как процесс, направленный на решение конкретных научных вопросов, уменьшение их числа в ограниченном кру-

ге проблем, а следовательно, ориентированный в определенном смысле на снижение энтропии, уменьшение неопределенности в исследуемой предметной области. *Во-вторых*, развитие системы знаний даже по узкой научной проблеме, вливаясь в общий научный поток, увеличивает неопределенность науки, принуждает к расширению научного поиска, т. е. приводит к повышению энтропии.

При такой постановке вопроса следует четко обозначить предмет нашего анализа – поиск знаний (как диссипативную структуру), который выполняется индивидуальным исследователем (малой научной группой) по конкретной научной программе. При этом поиск знаний будем отграничивать от процессов развития научных направлений или науки в целом. Знание представляется как внутренняя (не имеющая строгой количественной меры) характеристика науки, эффективности профессиональной деятельности и отдельного исследователя, и научного коллектива. Это некоторый промежуточный параметр, связывающий блок науки с другими когнитивными блоками, в частности, с блоком экономики.

Особенности методов, применяемых в исследовании процесса поиска знаний, вытекают из того, что эти методы имеют существенные отличия от процедур изучения науки. В науковедении при анализе характеристик науки массив научных публикаций и связанные с ним многочисленные оценки научной продуктивности являются основным измерителем науки, позволяющим установить ряд важных закономерностей ее функционирования. В то же время внутренний параметр – научное знание – чаще всего опускается в анализе научной эффективности в силу своей практической неизмеримости. Для главного продукта науки – научного знания – способ измерения, подобный вышеуказанному, отсутствует, а измеряемые параметры (количество публикаций или ссылок) слабо связаны с непосредственным ростом знаний. Корреляция, безусловно, отмечается, но полного отождествления научного знания с его материальным носителем – публикациями или результатом его практического применения – технологическими разработками, как правило, не производится. Такая ситуация, сложившаяся в области изучения процедур формирования, преобразования и использования знания, значительно затрудняет процесс его системного эпистемологического исследования.

При рассмотрении поиска знаний как диссипативной системы важно проанализировать его структуру, выделить в нем основные уровни, на которых наблюдаются творческие преобразовательные процессы, имеющие диссипативный характер. Выполнение анализа творческого поиска, на наш взгляд, может быть достаточно продуктивным в результате комплексного подхода: в рамках логических, пси-

хологических и социальных реконструкций поисковых технологий. В качестве когнитивного пространства, в котором наличествуют взаимосвязанные предметно-логические, личностно-психологические и научно-социальные определенности, рассматривается, например, проблемная ситуация [3]. Обращение к анализу проблемной ситуации позволяет преодолеть разъединенность указанных аспектов поискового процесса, представить его целостно как историю саморазвивающейся системы, эффектом функционирования которой является порождение нового знания.

Возникновение проблемной ситуации определяется прежде всего невозможностью описания наблюдаемых фактов с помощью существующего теоретического знания, имеющего обоснованный характер. В этом смысле проблемная ситуация в большей степени навязывается объективно существующими явлениями, которые не вписываются в систему господствующих научных представлений. Разрешение проблемной ситуации начинается с попытки пересмотра тех интерпретаций, с которыми исследователь традиционно подходит к анализируемым фактам в своей научной деятельности. Вопросы внутреннего противоречия между предполагаемым знанием и фактами, между событиями и их интерпретацией являются предметом пристального внимания исследователей науки. В частности, этот вопрос признается одним из центральных в концепции эволюционной эпистемологии известного философа XX в. К. Поппера. Тезисы о формулировании этого противоречия он считал сердцевиной своей работы *«Логика социальных наук»*: *«...познание не начинается с восприятий или наблюдений, или с собирания данных или фактов; оно начинается с проблем»* [4]. И далее: *«Во всех без исключения случаях именно характер и качество проблемы – и, конечно, смелость и оригинальность предложенного решения – определяют ценность полученного научного результата»*.

Разрешение проблемной ситуации – это сложный, диалектически противоречивый процесс, в котором постоянно сталкиваются необходимость и случайность. Необходимостью в поиске знания выступают основополагающие методологические принципы (возможно, неустоявшиеся) и мировоззренческие установки исследователя (необязательно им осознанные). Их влияние на эффективность поискового процесса определяется как объемом профессиональных знаний исследователя, так и общекультурным контекстом развития творческого поиска. Существенную роль играет и так называемый *«образ, идеал науки»*, связанный с проявляющимися мотивами научного творчества и установленными целями научного исследования, с воплощением идеала научного знания и абсолютизацией авторитета и значения науки. *«Образ, идеал науки»* вырабатывается на ос-

нове практики и включает в себя представления об объективности и абсолютности истины, выраженной научным языком. В анализе формирования и разрешения проблемной ситуации происходит также учет случайных элементов, обусловленных непредсказуемым и непредвиденным разнообразием свойств объекта, открывающихся в процессе его изучения. Это, в свою очередь, определяет выбор, модификацию и обновление специфических, концептуальных методов и процедур исследования. Указанные представления проблемной ситуации непосредственно включаются в процесс ее разрешения, отражая свойства целостности и ценности получаемого научного результата, устойчивости и преемственности формируемого при этом знания.

---

Личностно-психологический аспект в анализе проблемной ситуации выявляется постольку, поскольку эта ситуация переживается исследователем, именно в ней проявляется его творческая интуиция. Процессы развития и свертывания проблемной ситуации включают в себя сознательные интеллектуальные операции и деятельность по созданию нового знания, носящую неосознанный характер. Интуиция оказывается важнейшим компонентом бессознательного, в ее проявлении раскрываются внутренние потенциальные возможности исследователя. Творческая интуиция определяется генетическими способностями личности исследователя, накопленным объемом профессиональных знаний, местом и ролью исследователя в конкретной системе научных связей и отношений.

---

Вместе с тем интуиция навязывается объективно реальными отношениями в научном коллективе и научном сообществе, ее проявление подготовлено конкретно-исторической социально обусловленной деятельностью исследователя в научной среде. Механизм творческой интуиции зависит от способов организации работы исследователя, его научного общения, а особенности интуиции, в свою очередь, определяются связью его научных интересов с интересами общества, целевыми установками и ценностными ориентирами. Можно сказать, что *«внутренняя жизнь идей обнаруживает связи с социальными формами жизни»* [5]. Социальность процесса поиска знаний предполагает наличие научных связей и взаимодействий исследователей, отношения которых могут рассматриваться в разных планах: формальном (например, посредством публикации результатов) и неформальном (в частности, через образование *«незримых коллективов»*).

Своеобразие природы научного творчества заключается в том, что исследователь ведет поиск, непрерывно находясь в ситуации диалога, полемики, дискуссии с другими членами научного сообщества.

Такое взаимодействие может иметь характер открытого вызова (зафиксированного в истории науки) или быть неявным, скрытым (в виде межличностного конфликта). Научно-социальный круг, в столкновении с членами которого ученый реализует свою исследовательскую программу и который является для него значимым, референтным, получил название «*оппонентного круга*» [5]. Важность рассмотренного социального аспекта в творческом поиске подчеркивал и К. Поппер: «...научная объективность – это не дело отдельных ученых, а социальный результат взаимной критики, дружески-вражеского разделения труда между учеными, их сотрудничества и их соперничества» [4].

**Моделирование гомеостатических свойств эпистемологического процесса поиска знаний**

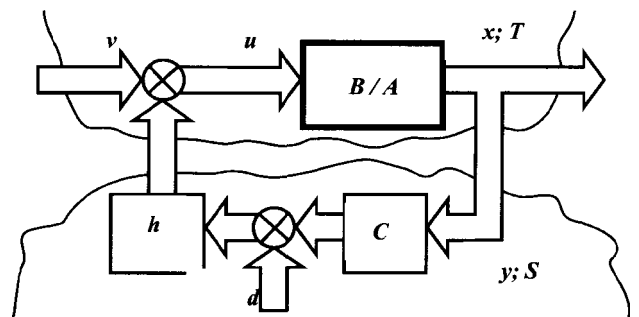
Система, в том числе процесс поиска знаний, является гомеостатической, если она обладает достаточно выраженными сохранительными свойствами. Гомеостатические свойства системы заключаются в том, что она может успешно противостоять возмущающему действию среды, сохраняя свой внутренний режим. Систему можно определить как гомеостатическую, если в ней постоянно некоторой существенной части переменных при изменении внешних условий и параметров поддерживается за счет варьирования других переменных. Способность к гомеостазу рассматриваемой диссипативной структуры поиска знаний реализуется, как правило, за счет наличия отрицательной обратной связи. Основное свойство отрицательной обратной связи состоит в том, что она обеспечивает автоматическое поддержание регулируемых характеристик системы на требуемом уровне.

Таким образом, интересующей нас особенностью процесса поиска знаний как гомеостатической системы является наличие специальных обратных связей, предназначенных для уменьшения зависимости некоторых переменных системы от внешних условий. Гомеостатические свойства системы будем оценивать по тому, как сохраняется установившийся режим ее функционирования при вариациях внешних воздействий. Проявление гомеостатических свойств эпистемологической структуры поиска знаний проанализируем на основе простейшей линейной кибернетической модели. Перспективность использования положений кибернетики при решении проблем моделирования поискового процесса вытекают, на наш взгляд, из следующих утверждений. Понятия кибернетики, например, «*структура объекта*», «*обратная связь*», «*устойчивость системы*» и др., вполне созвучны идеям построения физических моделей процесса поиска. Центральной проблемой анализа указанных моделей является отображение важнейших факторов технологии поиска знаний: целей автоматического регулирования, критериев качества функционирования, имеющихся ограничений параметров.

Используемые в данном исследовании специфические методы кибернетики позволяют представить процесс научного поиска как многомерную, многоконтурную динамическую систему. Предложенная в данном случае аналогия может быть интерпретирована как построение физической системы, электронной схемы, функционирование которой с определенной долей условности эквивалентно развитию процесса поиска знаний.

Смысл принимаемой «*электрофизической метафоры*» состоит в отношении к эпистемологическому поисковому процессу как к электронному устройству и в рассмотрении различных свойств этого процесса по аналогии с оценкой параметров и режимов электронной системы.

При анализе эпистемологического процесса вполне могут быть использованы результаты оценки гомеостатических свойств системы в общем виде (рис. 1) [6]. Здесь введены следующие обозначения:  $x, v$  – векторы установившихся значений, соответственно, выходных переменных системы и внешних воздействий на нее (имеющие размерности  $n$  и  $m$  соответственно). При этом влияние внешней среды на систему описывается  $(n \times m)$ -матрицей безразмерных коэффициентов передачи  $T = [(v_j^* x_i^*) \times (\delta x / \delta v_j)]$ , где  $v_j^*, x_i^*$  – константы. Целью гомеостатического регулирования является снижение зависимости выходных переменных объекта от величины внешних воздействий, т. е. уменьшение элементов приведенной матрицы. В данном случае гомеостатическая система представляется в виде линейного объекта, установившийся режим которого определяется уравнением  $Ax = Bu$ , и который охвачен обратной связью  $y = h(Cx + d)$ , так что  $u = v - y$ . Здесь  $y, d$  – векторы;  $A, B, C$  –  $(n \times n)$ -матрицы;  $h$  – скаляр;  $d = \text{const}$ . При  $h = 0$ , при неособенной матрице  $A$  и некотором исходном состоянии среды  $v^0$ , стационарный режим объекта описывается уравнением  $x^0 = v^0 B / A$ . Степень сохранения стационарного режима  $x^0$  при изменении внешних воздействий  $v$  определяется матрицей  $T$ .



**Рис. 1. Физическая модель процесса поиска знаний как гомеостатической системы**

Задачай введения гомеостатической обратной связи в рассматриваемой модели является приближение распределения коэффициента передачи  $P_T$  к нулю при сохранении стационарного режима  $x^0$ . Чтобы введение обратной связи не приводило к изменению режима  $x^0$  при  $v = v^0$  и при любом  $h$ , значение  $d$  выбирается равным  $d = -v^0 CB/A$ . Если  $BC$  и  $(A + hBC)$  неособенные матрицы, то при достаточно больших  $h$  распределение  $P_T(h)$  монотонно по  $h$  стягивается к нулевому значению и при  $h \rightarrow \infty$  превращается в  $\delta$ -функцию в точке «ноль». За счет формирования в системе сигнала обратной связи  $y = h(Cx - d)$ , изменяющегося при отклонении внешнего воздействия  $v$  от исходного значения  $v^0$ , обеспечиваются гомеостатические свойства объекта. Представленная модель демонстрирует процесс автоматической компенсации внешнего воздействия на гомеостатическую систему за счет функционирования в ней обратной связи.

Подтверждение этого факта производится также при построении матрицы  $S$  для параметра цепи обратной связи  $y$  (аналогично предыдущей матрице  $T$  для выходного параметра  $x$ ). Матрица  $S$  включает безразмерные коэффициенты, отражающие чувствительность обратной связи к внешним воздействиям  $S = [[(v_j / y_i) \times (\delta y / \delta v_j)]]$ . При возрастании  $h$  ( $0 \leq h < \infty$ ) распределение коэффициента чувствительности обратной связи  $P_S$  изменяется в направлении, противоположном направлению изменения коэффициента передачи  $P_T$ . Если при  $h = 0$  распределение коэффициента чувствительности обратной связи  $P_S(h)$  представляет собой  $\delta$ -функцию в точке «ноль», то при  $h \rightarrow \infty$  оно достигает некоторого предельного значения, близкого к 1.

В реальной ситуации поиска знаний выявляется некоторое множество параллельных обратных связей, обеспечивающих гомеостатические свойства поискового процесса. Например, цепь обратной связи формируется за счет интуитивного представления исследователем истинности результатов научного поиска. Осмысление им итогов практической проверки полученных знаний и осознание успешности реализованного замысла определяют следующий контур обратной связи в поисковом процессе. Соотнесение научных представлений и решений исследователя с оценками и ориентациями его референтного окружения также представляет собой цепь обратной связи в процессе поиска знаний. Возможно также формирование обратных связей в процессе поиска знаний за счет проявления других механизмов поискового процесса.

В случае, когда обратные связи с конечными значениями  $h$  включаются параллельно, наблюдается следующая картина распределений коэффициента передачи и коэффициента чувствительности обратной связи. Введение каждой последующей цепи обратной связи приводит к смещению к меньшим значениям распределений как  $P_T$ , так и  $P_S$  для всех предваритель-

но задействованных (предшествующих) обратных связей. С увеличением количества обратных связей снижается и общее распределение  $P_S$ , представляющее собой сумму коэффициентов передачи, обусловленных всеми цепями обратной связи. Сужение общего распределения коэффициента передачи говорит об улучшении гомеостатических свойств анализируемой физической модели и, следовательно, системы поиска знаний. Таким образом, формирование обратных связей в поисковом процессе позволяет уменьшить зависимость переменных данной системы от внешних условий, придает ей гомеостатические свойства как диссипативной структуре.

Имея в виду рассмотренную электрофизическую модель системы поиска, можно сказать, что за счет гомеостатических свойств в процесс функционирования системы и развития знания вводится «*постоянная составляющая*». Скачкообразный переход к новой теории в процессе эволюции знания на уровне электронной модели можно интерпретировать как реакцию модели (эпистемологической системы) на возмущение с целью его компенсации. Только рассматриваемая система поиска знания (по-видимому, в отличие от электронной модели) возвращается не в предшествующее состояние, а переходит в новое состояние, и, таким образом, процесс эволюции знания через неустойчивость сохраняет гомеостатические свойства. Новое состояние системы обусловлено тем, что возникающая теоретическая структура является более углубленным, более специализированным отражением действительности, и эта большая детальность, точность – следствие более высокого уровня развития знания.

Параллельный анализ условий эволюции эпистемологического процесса поиска знаний как диссипативной структуры (через ее неустойчивость – фальсификацию и смену теорий) и гомеостатических свойств, способствующих стабильности развития, позволяет предположить, что сохранение режима, так же как и его неустойчивость, является неотъемлемым свойством процесса поиска знаний, обеспечивающим преемственность поискового процесса и закрепление нового знания. Это свойство проявляется, например, если предшествующая гипотеза как теоретическая система на определенном этапе исследования признается верной, и новая гипотеза, скорее всего, не будет ее полностью отрицать. Дело в том, что отношение теоретических построений, приходящих на смену друг другу, – это отношение закономерных этапов единого процесса развития знания. Каждый последующий уровень развития знания неразрывно связан с предыдущим, выступая его естественным продолжением, а каждый новый этап в развитии технологии формирования знаний немислим без уже достигнутых результатов в научном познании.

Следует особо подчеркнуть, что непрерывность и устойчивость поискового процесса во многом обеспечиваются за счет проявления интуиции исследо-

вателя, особенно на начальных этапах решения научной проблемы. На этой стадии научного поиска оппонентный круг еще, как правило, не определен, результаты исследования не апробированы в научных публикациях и дискуссиях, не доведены до уровня практической реализации в материальном производстве. В такой ситуации исследователь может опираться в основном на внутреннюю, интуитивно сформировавшуюся убежденность в научной правоте, эффективности и продуктивности выбранного направления поиска. Это приводит к осознанию им ценности предпринимаемого научного поиска и усиливает его внутреннюю мотивацию в продвижении научных исследований, в поиске значимых научных результатов.

Таким образом, наряду с известными механизмами проявления интуиции («интуиция – предвосхищение – противоречие – обобщение» [7]) в процессе поиска знаний можно выделить такой тип интуиции, как «интуиция-убеждение». Руководствуясь интуитивными соображениями, исследователь выдерживает определенное направление в поисковом процессе, не принимая во внимание или регулярно устраняя те факторы, которые способны замедлить, увести в сторону или разрушить поиск.

Хотя такой механизм проявления интуиции не оказывает прямого влияния на процесс формирования знаний, он, тем не менее, является существенным для получения итогового положительного эффекта в исследовательском движении. Указанный фактор приобретает все большую значимость в современной науке в связи с усложнением объектов исследования и углублением научного поиска.

Использованный в данной работе подход является, на наш взгляд, одним из примеров применения общетеоретических положений о развитии дис-

сипативных структур к содержательному анализу эпистемологических явлений. Он может явиться существенным методологическим дополнением к продуктивному использованию компьютерных моделей в исследовании процесса научного поиска. Концепцию диссипативных структур, предполагающую учет внешних воздействий и внутренних неустойчивостей в качестве необходимого условия анализа их развития, можно рассматривать как эффективное методологическое средство для моделирования эволюционных тенденций в процессе поиска знаний.

#### Список литературы

1. Гулай, А. В. Логика развития знания в исследовательском движении / А. В. Гулай, А. И. Тесля // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2012. – № 7. – С. 177–185.
2. Яблонский, А. И. Математические модели в исследовании науки / А. И. Яблонский. – М.: Наука, 1986. – 352 с.
3. Котина, С. В. Проблемная ситуация как аспект научного творчества / С. В. Котина // Природа научного открытия. – М.: Наука, 1986. – С. 183–191.
4. Поппер, К. Логика социальных наук / К. Поппер // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук. Карл Поппер и его критики. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – С. 298–313.
5. Ярошевский, М. Г. Оппонентный круг и научное открытие / М. Г. Ярошевский // Вопросы философии. – 1983. – № 10. – С. 49–61.
6. Новосельцев, В. Н. Оценка гомеостатических свойств системы / В. Н. Новосельцев // Автоматика и телемеханика. – 1972. – № 7. – С. 139–143.
7. Гулай, А. В. Интуиция как составляющая процесса поиска знаний / А. В. Гулай, А. И. Тесля // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2013. – № 7. – С. 80–88.

#### Аннотация

В статье рассмотрен процесс поиска знаний как диссипативная структура. Его основные свойства проанализированы в рамках логических, психологических и социальных реконструкций поисковой технологии. Выполнен анализ модели поискового процесса, гомеостатические свойства которого обеспечиваются за счет создания некоторого множества обратных связей. Указаны возможные источники введения обратной связи в технологиях поиска знаний, в том числе интуитивно формирующаяся убежденность исследователя в научной правоте, эффективности и продуктивности выбранного направления поиска.

#### Summary

The process of knowledge search has been considered as a dissipative structure; its main properties have been analyzed within the frameworks of logical, psychological and social reconstructions of the searching technology. The searching process model has been analyzed, and its homeostatic properties are provided owing to creation of a certain multitude of feedbacks. Possible sources of feedback introduction are shown in knowledge searching technologies, including the instinctively formed confidence of a researcher in scientific rectitude, effectiveness and productivity of the chosen search direction.