

Парадигма смыслового проектирования системных объектов*

Ю.И. Рогозов

Аннотация. В статье разработана парадигма смыслового проектирования системных объектов на основе базового понятия возможного смысла как строения правила организации правил организации совокупности взаимосвязанных норм самоорганизации конкретных действий по передаче смыслов отдельных свойств физическому объекту. Показано, что возможный смысл отражает вариативность, изменчивость и динамику мышления, а сбалансированные структуры единства норм организации конкретных действий отражают стационарный процесс движения по передаче смысла физическому объекту. Предлагаемая парадигма решает междисциплинарную проблему, т.к. при создании объекта устанавливается связь не между свойствами различных предметных областей, а между правилами или строениями правил организации правил.

Ключевые слова: *возможный смысл как правило организации правил, структура как правило организации единства норм организации конкретных действий, свойство как правило организации правил, связь как правило организованного единства правил, строение правила организации единства правил.*

Введение

Одной из характерных особенностей развития науки и техники является повсеместное распространение идей системных исследований, системного подхода, общей теории систем. Для науки значительно важнее найти те пути и способы, которые вообще сделали бы возможным исследование объектов как систем и структур. Нынешние достижения человечества в решении этих проблем, несмотря на все их практическое и теоретическое значения, еще очень незначительны: «Приемы и способы системного и структурного исследования остаются пока еще не разработанными фактически во всей науке...» [1, с. 156].

Можно считать, что представление о системном объекте и его отличии от традиционного представления об объекте, так же как и отличие исследования от системного исследования, не сформировалось: «Пока нет ясности и единства в вопросе о том, какие объекты могут правомерно называться системами, какие их свойства и характеристики следует считать в собственном смысле системными и какова специфика системного подхода к изучению этих объектов, – до тех пор множественность общесистемных концепций является не только естественной, но и необходимой. Важно подчеркнуть, что такое положение несколько не

подрывает научной значимости системного подхода: кибернетика так и не сумела выработать единой теории, хотя ее научный статус ни у кого не вызывает сомнений» [2, с. 28]. Иными словами, можно сказать, что при исследовании объектов как систем и структур, наука сталкивается со значительными трудностями и природа этих трудностей оказывается одинаковой в разных предметных областях – отсутствие методологических исследований в области создания смысла системных объектов и системных исследований. Задача методологических исследований прежде всего состоит в том, чтобы сформулировать смысл понятия системного объекта, в соответствии с которым можно было бы проводить системные исследования различных объектов: «Несомненно, что для успешного развития в этом направлении важные значения будут иметь те концепции, которые, надо полагать, возникнут в ближайшем будущем и опишут аспекты системных объектов, выпадающие пока из рассмотрения» [2, с. 28].

Традиционная методология представления объекта исходит из того, что он уже дан и необходимо построить его модель или прототип и научиться им управлять. В этом случае на этапе анализа создаваемого объекта производится путем наблюдения исследование или выделение частей, из которых состоит объект, выявление их возможных свойств и представление этих свойств в виде

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 15-07-04429.

абстрактных переменных, а затем из этих абстракций возможных свойств частей (переменных) эмпирически строится абстрактное представление объекта в виде стационарного, не изменяющегося процесса (функции), которая и называется системным объектом. При этом предполагается, что правила связи между свойствами существуют и они известны. На этом практически заканчивается процесс анализа объекта. При синтезе прототипа создаваемого объекта системный объект эмпирически реализуется в виде стационарного процесса взаимосвязанной совокупности отдельных действий (алгоритмов), которые реализуются в систему по созданию прототипа создаваемого объекта из конкретных свойств элементов конкретной предметной области.

В современных условиях традиционного представления системного объекта недостаточно [3, с. 25-26]. Требуется переход от атомарных, онтологических представлений системных объектов в виде известных правил взаимосвязи переменных, к организации смыслового представления о строении системного объекта. Системный объект должен представлять собой органическое единство динамического, изменяющегося и стационарного процессов, в котором должны организовываться стационарные процессы создания объектов. В системном объекте свойства и правила их взаимосвязи неизвестны и их необходимо устанавливать. Но: «...Здесь мы сталкиваемся с проблемой ... в выделение способов представления системных объектов» [4, с. 213].

Если в системном объекте правила неизвестны, то можно предположить, что динамическая сторона системного объекта есть строение [5, 6] правила организации возможных правил, в котором организуется последовательность из совокупности взаимопроникающих правил организации отдельных действий в стационарный процесс. Можно предположить, что системный объект есть динамический процесс организации единства идей субъекта, смысл которых он представляет в виде органического единства возможных правил и совокупности взаимосвязанных конкретных правил (норм) организации действий представления конкретного смысла реализации идеи. Тогда возникает вопрос, что же это за способ (правило) представления системного объекта в виде органического единства динамического строения правила организации возможных правил и формы правила из совокупности взаимопроникающих правил организации отдельных действий в стационарный процесс? В системном объекте, его динамическая сторона, возможный смысл предлагается пред-

ставлять в виде единства строения правила организации органического единства возможных типов правил, а стационарную сторону в виде организованного единства взаимосвязанных конкретных правил организации действий.

Строение правила является средством искусственной организации органического единства субъективной и объективной сторон системного объекта: организации единства возможных правил методологий [7] субъективной стороны (смысла идей субъекта) и объективной (норм организации предметных свойств различных предметных областей) в строения системного объекта.

Основное отличие предлагаемого подхода заключается в том, что в нем появится возможность формализовано самоорганизовывать совокупности согласованных правил, которые в традиционном подходе формируются эмпирически. Под смыслом свойства понимается конкретное правило (норма) организации свойств в действия по созданию этого свойства, а под возможным смыслом строение правила организации возможных правил, в котором организуются конкретные правила.

Но в какой знаковой форме можно представить это органическое единство возможных и конкретных правил, образующих соответствующие динамические и стационарные процессы возможных смыслов системного объекта [8, 9]?

1. Исследование свойств понятия «возможный смысл»

Возможный смысл различных типов отдельных свойств является многомерным, самоорганизующимся процессом. Принципы представления возможного смысла типа свойств всего системного объекта следует искать в единстве методологии процессов самоорганизации возможных смыслов различных типов отдельных свойств объекта. Необходимо определиться как возможные смыслы отдельных свойств объекта, но различных типов (различных предметных областей), самоорганизуются в возможный смысл системного объекта.

Возьмем в качестве основополагающего определения понятие типа отдельного свойства как процесса его самоорганизации [10]. В формулировке академика И.В. Кузнецова свойства организуются искусственно самим субъектом: «Согласно точке зрения Эйнштейна, физические объекты не имеют никаких определенных свойств – ни длины, ни временной длительности, ни массы и т.п. По Эйнштейну, длина, временная длительность, масса и т.п. создаются самим фактом измерения этих величин наблюдателем и зависят от произ-

вольно выбираемой им «точки зрения», мысленно конструируемой им системы координат (представления возможного смысла свойства – авт.). В зависимости от того, к какой системе координат наблюдатель относит рассмотрение объекта, объект якобы (возможно – авт.) будет обладать тем или иным значением длины, временной длительности, массы и т.п. Поскольку один и тот же материальный объект может быть формально отнесен к бесконечно многим системам отсчета, то он в одно и то же время окажется обладающим бесконечным числом значений длин, временных длительностей, масс и т.п.» [11, с. 49].

Известно, что любое свойство, представляемое системой координат, является конкретным смыслом свойства, в котором конкретный метод организации связи между осями системы координат определен интеллектом субъекта. В конкретной системе координат, интеллектом субъекта, отражается конкретная методология процесса организации смысла того, что он представляет. В «интеллекте», медиуме субъекта из множества возможных свойств (осей координат) и методов выбирается тот возможный метод организации процесса самоорганизации возможных свойств, который позволит возможным свойствам самоорганизоваться в возможный конкретный смысл (конкретную систему координат) объективируемого свойства.

В развитии этого положения можно сказать, что возможный («якобы») смысл отдельного свойства не существует, а он искусственно организуется субъектом в его сознании, в котором путем подбора возможных методов организации возможных свойств определенного типа создается одна из возможных, конкретная система координат. Возможный смысл можно представить в виде смыслового пространства, представленного возможной системой координат из возможных осей координат (типов отдельных свойств).

В круге (рис. 1, а) находятся возможные правила (методы) процесса организации возможных свойств в возможную конкретную систему координат, возможного строения смысла свойства из типов отдельных свойств. В круге должен происходить искусственный процесс организации возможных методов организации процессов самоорганизации возможных типов свойств в строение возможного смысла отдельного свойства. По окончании процессов искусственной организации из возможных методов самоорганизации и возможных свойств выбираются те, которые самоорганизуются в конкретный смысл: круг «свернется» или самоорганизуется в точку или конкретный смысл объективируемого отдельного свойства, конкрет-

ную систему координат, осями которой будут являться определенные типы свойств (рис. 1, б). Круг «сведется» в точку после того как из множества методов будет выбран метод установления возможных отношений между возможными типами свойств смыслового пространства. В этом случае объективируемое свойство сможет самоорганизоваться в конкретное строение его смысла, конкретную систему координат.

Итак, отдельное свойство имеет свойство к объективации возможного смысла «самого себя» путем организации органического единства возможных типов свойств и возможного метода их самоорганизации в возможный смысл.

Как отмечалось выше, для организации одного и того же возможного смысла отдельного свойства объекта можно использовать различные типы свойств. Тип свойства будет определяться теми эпистемологическими или познавательными уровнями, которые определяет субъект [12].

Искусственно организованное строение возможного смысла объекта является многомерным, пространственным, представляет собой единство правил методологий процессов самоорганизации возможных смыслов различных типов отдельных свойств системного объекта.

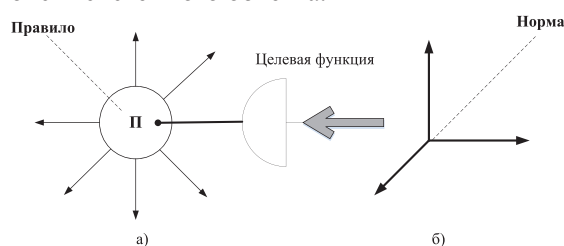


Рис 1. Организация через призмы функциональных требований структуры конкретного смысла свойства (б) в возможном смысле свойства (а)

Современная наука оперирует конкретными одномерными знаковыми формами конкретных смыслов. Форма таких представлений достаточно разнообразна: это и конкретные действия, движения или их структура [13, 14], структуры механизмов действий [10], конкретные структурные и функциональные схемы, рисунки и любые другие знаковые формы представления конкретного смысла, в которых органическое единство выбранного конкретного метода и конкретных свойств организовано и представляется в конкретной знаковой форме: «Иначе говоря, анализируя знаковую форму, мы, по существу, анализировали не строение знаковой формы, а строение смысла знаковой формы. Я бы сказал, что мы анализировали нечто, лежащее между знаковой формой и содержанием, но в одном случае мы интерпретировали на пло-

скость содержания, а в другом – на плоскость знаковой формы» [15, с. 215].

Если исходить из положения, что возможный смысл отдельного свойства объективируется (организуется) в виде определенного процесса, возможной системы координат (рис. 1, а), то возникает вопрос, а что может быть формальным критерием того, что конкретный смысл организован (рис. 1, б), во что преобразуются конкретные системы координат или конкретные смыслы различных типов отдельных свойств? Для ответа на этот вопрос обратимся к работе Т. Парсонса: «Когда научное наблюдение начинает выходить за рамки здравого смысла и приобретает определенную степень методологической сложности, возникают эксплицитные схемы, которые можно назвать описательными системами координат. ... Дескриптивные системы координат в нашем смысле имеют фундаментальное значение для любой науки. Но они ни в коем случае не исчерпывают научную концептуализацию. Вне рамок такой схемы факты описать невозможно, но описание их в этой схеме имеет прежде всего функции определения «явления», которое подлежит объяснению. То есть из всей огромной массы возможных эмпирических наблюдений мы выбираем только те, которые представляют смысл в рамках такой схемы и принадлежат друг другу» [13, с. 32-34; 15].

Категория, которая, в строении концептуальной схемы представления возможного смысла как органического единства возможных правил и возможных типов отдельных свойств, позволяет организовать взаимопроникновение структурных категорий норм и отдельных конкретных свойств в конкретный смысл является функцией: «Если же приходится прибегать к структурной системе как к позитивному элементу динамического анализа, то должны быть найдены связи этих «статических» структурных категорий и соответствующих им частных утверждений о факте с динамическими переменными элементов в системе. Эта связь осуществляется с помощью очень важного понятия «функция». Ее основная роль заключается в том, чтобы определить критерий важности динамических факторов и процессов внутри системы. Они являются настолько важными, насколько имеют функциональное значение в системе, и их специфическое значение определяется с точки зрения анализа конкретных функциональных отношений между частями системы, а также самой системой и ее окружением» [13, с. 170].

Сказанное можно интерпретировать так, что Т. Парсонс говорит о том, что возможный смысл свойства объекта можно считать организованным

в его конкретный смысл, если он сможет самоорганизоваться в функцию в виде системы взаимопроникающих конкретных осмысленных действий (единства норм и типов отдельных свойств). В процессе организации смысла «свойства – функции» всего объекта, свойство всего объекта должно объективироваться в его возможный смысл из отдельных «свойств – функций» объекта, каждое из которых должно объективироваться во множества возможных смыслов различных типов отдельных свойств, которые затем должны организоваться во множества взаимопроникающих норм и типов свойств, которые, в свою очередь, должны самоорганизоваться в конкретные смысловые действия (конкретные «смыслы – действия»), а последние в конкретные смыслы отдельных «свойств – функций» и «свойство – функцию» всего объекта. Приведенный процесс является процессом передачи идеи субъекта по организации смысла объекта физическому объекту. В данном процессе, с помощью отдельных осмысленных действий или конкретных «смыслов – действий» отдельных свойств, смысл отдельных свойств объекта передается физическому объекту. Возможные правила преобразуются в конкретную норму, когда круг преобразуется в точку: рис. 1, а преобразуется в рис. 1, б. Необходимо так организовывать возможное смысловое пространство, чтобы возможные смыслы различных типов отдельных свойств имели способность самоорганизоваться в согласованные или взаимопроникающие «смыслы – действия» (единство норм и типов свойств) по передаче смыслов типов отдельных свойств объекта физическому объекту. Конкретный «смысл – функция» отдельного свойства объекта должен иметь вид конкретного процесса организованного взаимопроникновения последовательности из множества конкретных структур «смыслов – действий» по передаче «смысла – функции» физическому объекту. Возможный смысл типа общего «свойства – функции» объекта должен организовываться в виде органического единства отдельных «смыслов – функций» свойств объекта.

Возможные системы координат должны самоорганизовываться в структуры конкретных действий. Получается, что возможный смысл различных типов отдельного свойства объекта должен самоорганизоваться в конкретные осмысленные действия по передаче смысла этого свойства физическому объекту. Это то, о чем говорится в работе [16, с. 113-126]: «Иными словами, та или иная онтология, та или иная система наглядных схем и абстракций еще должна быть реализована как способ действий (мысленных). Этот всеобщий способ

действий, посредством которых она реализуется, и есть форма. ... Форма мышления тогда понимается как форма движения определенного содержания, определенного предмета в познании». Субъектом организуются конкретные знания (онтологии) в строения возможных смыслов знаний, а последние должны субъектом искусственно организовываться в процессы самоорганизации строений возможных действий по передаче возможного смысла отдельных свойств объекта физическому объекту [17].

Грубо говоря, множество возможных систем координат будет являться строением возможного смысла типов отдельных свойств объектов, которые должны иметь способность к самоорганизации в структуры конкретных действий по созданию самих себя (отдельных свойств). В процессе объективации типов свойств они самоорганизуются в свой возможный смысл в виде возможных систем координат. В свою очередь возможные смыслы отдельных свойств различных типов должны иметь способность самоорганизоваться в структуры конкретных действий по созданию или приданию смысла отдельных свойств физическому объекту. В этом суть самоорганизации возможных отдельных свойств объекта из возможных смыслов отдельных свойств различных предметных областей (типов).

Предлагаемое понятие процесса самоорганизации принципиально отличается от существующего. Существующее определение процесса самоорганизации основывается на понятии аутопойезиса: «... это такая организация, которая является своим «собственным состоянием», то есть таким производительным взаимодействием компонентов системы, результатом которого становятся именно эти компоненты. Набор явлений аутопойезиса чрезвычайно широк: кирпичный завод выпускает кирпичи, из которых он сам и строится» [18]. Такое понимание привело к новой идее использования систем нижнего иерархического уровня в качестве элементов систем более высокого иерархического уровня [19]. Данное определение очевидно легло в основу процессов осознания конкретного смысла [20], формирования различных процедур рефлексии (самосознания) [21, с. 5]. На уровне практической реализации эта идея развилась в идею повторного использования элементов систем, например, сервис-ориентированной архитектуры (Service-Oriented Architecture – SOA [22, 29] и т.д.

Но данное определение процесса самоорганизации отражает лишь одну из сторон процесса мышления, организацию абстракций конкретных смыслов и их преобразования. Задача организации в смысловом пространстве смысла функции

объекта по передаче организованных смыслов физическому объекту не решена. Второй стороной процесса самоорганизации является организация в смысловом пространстве смыслов функций из возможных смыслов различных типов свойств объекта, в которых должна возникать способность к самоорганизации структур конкретных действий по передаче организованных смыслов физическому объекту. Тогда аутопойезис следует понимать как такие правила организации возможных смыслов (правил) различных типов отдельных свойств функции кирпича, которые имеют способность к самоорганизации структур конкретных действий (завода) по созданию отдельных «свойств – функций» кирпича из конкретных элементов различных предметных областей.

Можно сказать, что современная кибернетика как наука решает только одну из задач процесса самоорганизации и то только самоорганизацию конкретных смыслов «свойств – функций» по правилам рефлексии [20]. Вторая сторона процесса, самоорганизация логики мышления – организация единства структур конкретных действий решает эмпирически. Эмпирически создаются только конкретные формы смыслов отдельных свойств и проводят их преобразование в конкретный смысл «свойства – функции» по правилам рефлексии. Самоорганизация в конкретных смыслах «свойств – функций» структур конкретных действий (алгоритмов) осуществляется не формализовано, а эмпирически, и даже можно сказать, задача формализации процесса самоорганизации действий не ставится. Современная кибернетика является частным случаем общей теории организации процессов самоорганизации возможных смыслов системного объекта и структур конкретных действий по передаче этих смыслов физическому объекту. Такую теорию организации системных объектов еще предстоит создать.

Отсюда следует два вывода. Во-первых, нам нужно научиться представлять в знаковой форме строение концептуальной схемы процесса организации совокупности процессов самоорганизации возможных смыслов типов отдельных свойств объекта в строения возможного смысла типов отдельных «свойств – функций» всего объекта. Во-вторых, необходимо научиться организовывать органическое единство возможных смыслов отдельных «свойств – функций» всего объекта различных типов в органическое единство множества структур конкретных действий по передаче различных типов отдельных свойств объекта физическому объекту. Научиться передавать возможные смыслы отдельных свойств организуемого

«свойства – функции» системного объекта в органическое единство структур конкретных действий по созданию реального объекта, обладающего требуемым смыслом. «Вдохнуть» в организуемый и реализуемый физический объект «душу» – смысл мысли субъекта.

Для этого нужно знать как возможные смыслы отдельных «свойств – функций» объективируются в возможные смыслы типов отдельных свойств, как смысл идеи субъекта организуется на познавательных уровнях и «передается» от одного типа познавательного уровня к другому типу. Каждый из возможных смыслов объективируемого отдельного «свойства – функции» на познавательном уровне данного типа должен иметь способность к самоорганизации в тот же смысл отдельного «свойства – функции» из возможных смыслов отдельных свойств познавательного уровня другого типа. Тогда получается, что возможный смысл отдельного «свойства – функции», организованный из отдельных свойств познавательного уровня данного типа, может объективироваться в его возможный смысл из множества возможных смыслов отдельных свойств нижестоящего познавательного уровня другого типа.

Прежде чем перейти к созданию знаковой формы представления процессов самоорганизации возможных смыслов различных типов отдельных свойств объекта рассмотрим еще одно свойство возможного смысла отдельного свойства, которое позволит нам определить признаки, по которым можно классифицировать возможные смыслы типов свойств и объектов.

В определении свойства, данного И.В. Кузнецовым, одно и то же свойство может иметь множество возможных типов смыслов (если один смысл формально отнесен к бесконечно многим системам отсчета, то он в одно и то же время окажется обладающим бесконечным числом значений). Можно сказать, что любое свойство является многосторонним и имеет свойство «хамелеона» – в зависимости от «... произвольно выбираемой им «точки зрения» стороны системного свойства могут одновременно иметь множество различных смыслов: «свойство – объект», «свойство – функция», «свойство – действие», «свойство – отношение», «свойство – организация», «свойство – метод», «свойство – самоорганизация», «свойство – инструмент» и т.д. Свойством любого возможного смысла типа свойства является, то что он может организовывать «в самом себе» множество типов представления одного и того же возможного смысла и совмещать в себе несколько смыслов. Организовать несколько возможных смыслов отдельного

свойства возможно путем его объективации в многомерную систему координат, в которой возможно организовывать различные возможные смыслы одного и того же свойства. Если любое свойство является системным с точки зрения возможности искусственной организации его возможного смысла в виде системного свойства (возможной системы координат, рис. 1, а), то в строении системного возможного смысла свойства можно организовывать процессы самоорганизации различных возможных смыслов свойств и действий по созданию отдельных свойств. Имеется возможность одновременно организовывать несколько процессов по самоорганизации множества возможных смыслов одного и того же отдельного свойства. Возможные смыслы одного и того же свойства можно «увидеть» путем его организации в терминах одной или более возможных систем координат, в виде процесса согласования многомерной системы координат, организованной из нескольких возможных систем координат, а затем самоорганизации в них структур конкретных действий по передаче смыслов отдельных свойств физическому объекту.

На концептуальном уровне системология является процессом организации процесса согласования (взаимопроникновения) возможных методологий процессов самоорганизации смыслов различных типов отдельных свойств объекта, организации органического единства процессов самоорганизации возможных правил методологий организации процессов самоорганизации смыслов соответствующих типов отдельных свойств в возможные действия.

Системология является той системной методологической средой, в которой организуется ее органическое единство с правилами методологий организации процессов самоорганизации возможных различных типов отдельных свойств объекта и структур конкретных действий по передаче организованных смыслов различных типов свойств физическому объекту.

Типы свойств обусловлены иерархической структурой познавательного процесса, используемого субъектом, для создания возможных смыслов типов свойств объекта, эпистемологических уровней познания. В основу познавательного процесса необходимо закладывать не только элементы, их свойства и свойства норм отношений между ними, но и организацию процесса вариативного мышления на каждом из этих уровней. Организацию процесса вариативного мышления возможно реализовать, если создать такое строение его концептуальной схемы, в которой будет организовано органическое единство возможных методологий

организации процессов самоорганизации возможных смыслов различных типов отдельных свойств объекта и (из) составляющих различных уровней познания: «Мы выходим к необходимости пространства в мыследеятельностной организации, потому что эпистемологические схемы требуют различать плоскость объектов действия и плоскость норм действия в оргдеятельностных схемах. И тогда вывод: еще одна историческая ошибка – что в содержательно-генетической эпистемологии эти схемы были положены как объектно-предметные схемы, что вообще-то по идее они должны были появляться из рефлексии собственного мышления и отражать организационные схемы: оргмыслительные, оргдеятельностные и т.д. Это – схемы организации собственного мышления. А то обстоятельство, что эти функции (оргдеятельностная и онтологическая) в содержательно-генетической эпистемологии и теории мышления былисклеены, породило ошибку» [23, с. 6].

На практике эпистемологические уровни познания представляют собой этапы проектирования систем или этапы (типы) представления возможного смысла типов отдельных искусственных свойств создаваемого объекта из различных типов свойств, которые используются на данном уровне познания.

Следует отметить, что переход от одного уровня познания к другому осуществляется в настоящее время субъектами различных специальностей эмпирически. Существует непонимание смысла знания при переходе от одной формы его представления (на одном уровне) к другой форме представления на другом уровне познания. Несогласованность возможных правил организации одних и тех же возможных смыслов, на разных уровнях познания и образуют ту междисциплинарную проблему системного объекта, которая не решена до настоящего времени.

На примере существующих эпистемологических уровней попытаемся разобраться в значении каждого из них, почему субъект создал искусственно именно эти уровни и понять в чем суть перехода от одного уровня к другому. Затем, используя результаты этого исследования, построим знаковую форму процесса самоорганизации органического единства возможных смыслов как возможных правил организации действий.

2. Организация органического единства эпистемологических уровней

Рассмотрим детально существующие познавательные уровни и построим процессы ор-

ганизации их взаимосвязи, а затем проведем их анализ.

Будем основываться на известном положении о том, что возможный смысл типов отдельного свойства системного объекта есть строение мысли, идеи субъекта об образе объекта, в котором организовывается процесс создания конкретных форм смысла мысли: «Различные типы смыслов представляют собой, как будет показано в дальнейшем, различные формы мыслей» [24, с. 8].

Как известно, на каждом познавательном уровне создается один и тот же смысл «свойства – функции» организуемого объекта из смыслов различных типов отдельных свойств. Для того чтобы организовывать познавательный процесс из одних и тех же возможных смыслов отдельных свойств различных типов на различных иерархических уровнях, необходимо построить или использовать известную иерархию эпистемологических (познавательных) уровней типов свойств объектов.

Далее будут рассматриваться познавательные уровни, широко используемые в практике проектирования систем, хотя не исключается возможность использования и иных уровней познания. В основу классификации возможных смыслов типов отдельных свойств объекта будут положены следующие уровни: функциональный, междисциплинарный, предметный и физический. Как будет показано ниже, организация органического единства этих уровней позволяет им самоорганизоваться в строение концептуальной схемы «свойства – функции» системного объекта как функции по передаче смысла мысли субъекта об объекте, передаче смыслов типов отдельных свойств объекта физическому объекту. На первом этапе проектирования, возможный смысл свойства создаваемого объекта ($\Phi_{\text{общ.}}$) организовывается в виде органического единства правил методологии организации его отдельных «свойств – функций» (Φ_1, Φ_2, Φ_3 и т.д.), которые он должен выполнять [25]. Возможный смысл объекта на первом познавательном уровне есть органическое единство правил методологии самоорганизации (и) «свойств – функций»: «Иными словами, архитектурная модель определяет требования для каждого системного компонента с точки зрения функций, которые выполняются компонентом, и обязательств его взаимодействия с другими компонентами» [26, с. 27]. Процесс организации органического единства возможных «свойств – функций», по своей сути, является познавательным процессом самоорганизации возможного смысла функционального типа свойства объекта.

На рис. 2 приводится функциональный уровень (Y_Φ) познания, на котором самоорганизуется возможный смысл объекта функционального типа, так как в нем самоорганизуется в возможный смысл тип «свойство – функция».

На следующем, втором этапе проектирования, втором познавательном уровне отдельные «свойства – функции» первого познавательного уровня должны быть объективированы в их возможные смыслы в виде органического единства правил методологий и типов отдельных свойств второго познавательного уровня. Кроме того множество возможных смыслов отдельных «свойств – функций» второго уровня возможные смыслы, находящиеся внутри познавательного уровня Y_M должны быть организованы в возможный смысл общего «свойства – функции» создаваемого объекта (представления возможного смысла общего объекта из возможного смысла знаний).

Организация органического единства первого и второго уровней осуществляется путем объективации отдельных «свойств – функций»

(Φ_1, Φ_2, Φ_3 и т.д.) первого уровня в их возможные смыслы из типа свойств второго уровня, а также организации органического единства возможных смыслов второго уровня в возможный смысл «свойства – функции» всего объекта $\Phi_{общ}$ второго уровня. Организация органического единства возможных смыслов отдельных свойств второго уровня является внутренним правилом, по отношению к правилам внешнего уровня. Внешнее правило организует единство внутренних возможных методов. Согласованное единство внутренних методов отдельных «свойств – функций» первого уровня представляется внешними методами второго уровня.

Аналогичным образом происходит объективация свойств на междисциплинарном (Y_M) и предметном уровнях в их возможные смыслы, а вернее в организацию органического единства правил их самоорганизации. При проектировании «сверху вниз» и организации по определенному способу искусственно создаваемых свойств, каждое свойство представляется правилом его самоорганизации [9]. Тогда можно

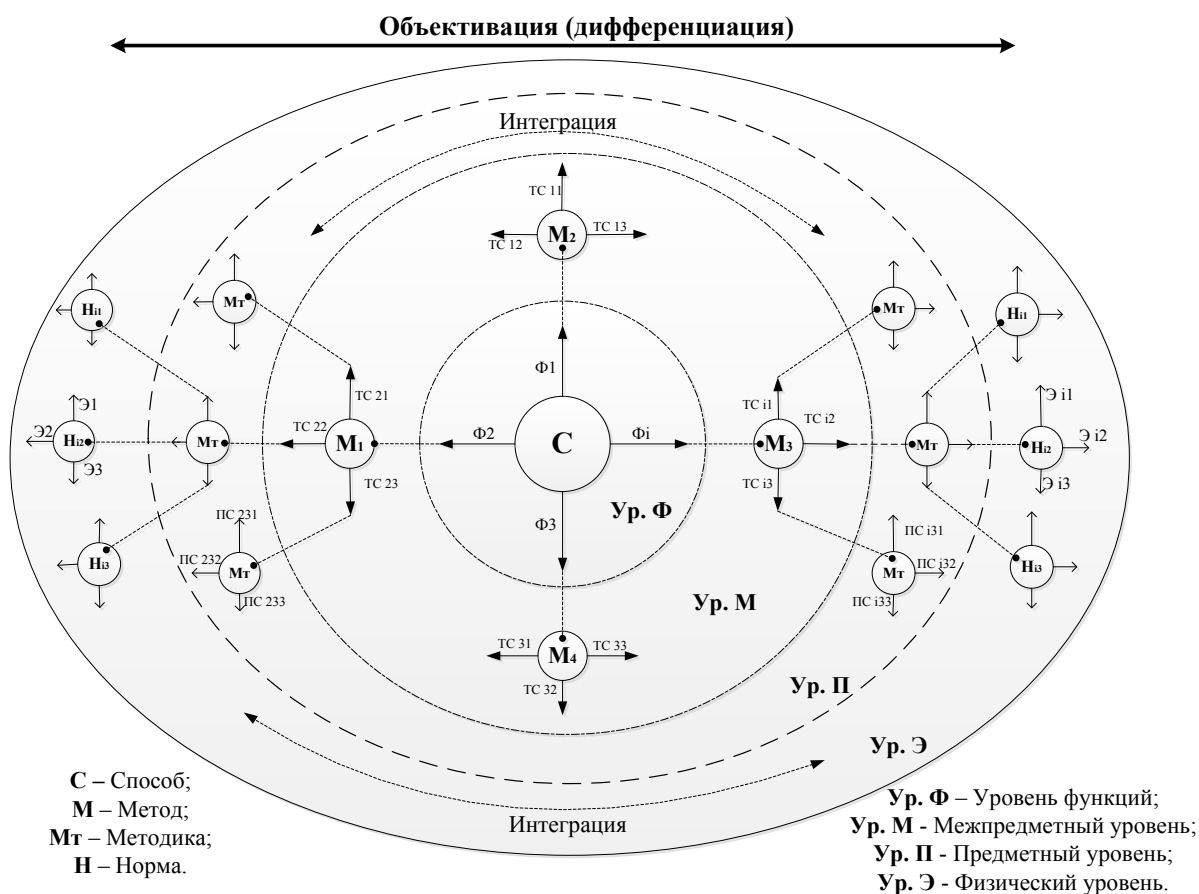


Рис. 2. Организация единства возможного смысла (правил) всего объекта в возможные смыслы (правила) его различных типов отдельных свойств

сказать, что способ организации создаваемого свойства понятия из свойств, является способом организации согласованных правил самоорганизации свойств (рис. 2).

Если данную достаточно сложную иерархическую структуру организации процессов самоорганизации возможных смыслов несколько упростить, то можно получить таблицу, в которой легче отразить смысл единства в правилах системологии организации правил методологий самоорганизации различных типов смыслов свойств объекта и возможных структур конкретных действий по передаче отдельных смыслов физическому объекту.

Отдельные ячейки горизонтальных строк табл. 1 являются возможными смыслами (правилами) различных типов отдельных свойств объекта. Например, обозначение BC_{TC1} – это возможный смысл первого «свойства – функции» (Φ_1) представлен в виде органического единства правил методологии организации процесса самоорганизации «свойств – требуемых свойств», а обозначение BC_{PC1} говорит о том, что возможный смысл отдельного свойства Φ_1 организовывается из «свойств – предметных свойств», а $BC_{Э1}$ обозначает возможный смысл этого же первого «свойства – функции», организованный из элементов различных предметных областей. Органическое единство процессов самоорганизации возможных смыслов одной и той же функции (органическое единство вертикальных ячеек), например Φ_1 , на различных уровнях познания, представляет собой процесс передачи возможного смысла этой функции физическому объекту.

Отдельные ячейки горизонтальных строк таблицы являются отдельными свойствами объекта одного и того же типа, органическое единство ко-

торых должно организовываться в один и тот же смысл всего объекта $\Phi_{общ.}$ данного типа. Например, органическое единство однотипных отдельных свойств $BC_{TC1}, BC_{TC2}, BC_{TC3}, \dots, BC_{TCi}$ должно организовываться в смысл всего объекта $\Phi_{общ.}$ только из «свойств – требуемых свойств», а $BC_{PC1}, BC_{PC2}, BC_{PC3}, \dots, BC_{PCi}$ из «свойств – предметных свойств».

Из таблицы можно увидеть, что функция является тем понятием, которое интегрирует одни и те же возможные смыслы типов отдельных свойств объекта различных типов в «свойство – функцию» системного объекта $\Phi_{общ.}$. В этом медиуме возможных смыслов (правил) должны организовываться структуры конкретных «смыслов – действий» по передаче отдельных возможных смыслов отдельных свойств физическому объекту. Методологии организации и отдельные свойства различных типов должны быть так организованы, чтобы их органическое единство, в виде одних и тех же возможных смыслов отдельных свойств объекта различных типов (например, $BC_{TC1}, BC_{PC1}, BC_{Э1}$) могло образовать множество возможных структур взаимосвязанных конкретных осмысленных действий, «смыслов – действий» по передаче организуемых смыслов отдельного свойства объекта физическому объекту.

Речь идет о том, что действие может быть организовано если субъекты различных предметных областей смогут организовать один и тот же смысл одной и той же функции (например, Φ_1) из типов свойств данной предметной области. Если смыслы одного и того же свойства будут выполнять различные функции, например, смысл BC_{TC1} не будет равнозначен BC_{PC1} и $BC_{Э1}$, то совокупность организованных в них структур конкрет-

Табл. 1

Строение правила организации единства правил организации свойств

Правила Системологии		Органическое единство правил организации (правил) возможных смыслов (BC) различных типов свойств, $\Phi_{общ.} = \{\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_i\}$			
		Функция 1 (Φ_1)	Функция 2 (Φ_2)	Функция 3 (Φ_3)	Функция i (Φ_i)
Правила организации единства правил организации возможных смыслов различных типов отдельных свойств объекта	1 тип	BC Φ_1	BC Φ_2	BC Φ_3	BC Φ_i
	2 тип	BC TC_1	BC TC_2	BC TC_3	BC TC_i
	3 тип	BC PC_1	BC PC_2	BC PC_3	BC PC_i
	4 тип	BC $\mathcal{E}_1$	BC $\mathcal{E}_2$	BC $\mathcal{E}_3$	BC $\mathcal{E}_i$

ных действий не позволит получить смысл реального объекта, который будет иметь необходимый смысл. Правила и свойства различных типов (познавательных уровней) должны быть согласованы и интегрированы в органическое единство с помощью функции. Функция всей системы $\Phi_{\text{общ. сист.}}$ организуется из органического единства возможных смыслов отдельных функций различных типов свойств. Наблюдаем то, о чем говорил Т. Парсонс: «Я полагаю, что оно (понятие – авт.) приводит к возникновению некоторого нового уровня анализа, на котором парными категориями являются не структура и функции, а структура (взаимосвязанных действий – авт.) и процесс. Понятие функции становится тогда исходной точкой для формулировки проблем, которая оказывается общей для обоих подходов и которая связывает их с помощью того, что она устанавливает их значение для главного понятия – системы» [13, с. 302]. Связь статических структур действий с процессами формирования возможных смыслов осуществляется через функцию [13, с. 169].

Из таблицы видно, что понятие «функция» – это то понятие, которое организует органическое единство множества возможных смыслов свойств одной и той же функции BC_{TC1} , BC_{PC1} , $BC_{Э1}$ (единства возможных методов и типов свойств) различных типов во множество структур взаимосвязанных конкретных действий по созданию реального объекта: «С точки зрения регуляции действия, эти комбинации компонентов стандартных переменных определяют категории норм (методов – авт.), управляющих (governing) взаимодействием единиц (типов свойств – авт.) в системе. Следует дифференцировать сами нормы. Система действия по своей природе должна выполнять множество функциональных требований; никакая единая недифференцированная нормативная модель или «ценность» не достаточна для достижения стабильности соответствия со всей совокупностью этих различных требований. Следовательно, нормы складываются в дифференцированную и структурированную подсистему большей системы. Они устанавливают структурный аспект сети отношений (relational nexus) между акторами и объектами в ситуации» [13, с. 291]. В строении возможного смысла устанавливаются отношения «между акторами и объектами». Управлять необходимо организованностью возможных смыслов (правил организации) отдельных функций. Если возможные свойства различных уровней «хорошо» организованы правилами, то получим множество осмысленных действий, которые смогут придать физическому объекту требуемый смысл.

Из таблицы следует, что объективации или передачи смысла из одного познавательного уровня на другой, в отличие от объективации свойств, имеют однопредметную структуру, являются искусственной организованностью правил организации свойств. Именно парадигма организации правил самоорганизации правил позволит организовать взаимопроникновение разнопредметных знаний в виде видов правил различных уровней познания и процесса передачи смысла идеи субъекта физическому объекту.

Заключение

Хотелось бы отметить, что в статье обозначен общий принцип организации системных объектов, это начало пути по созданию теории организации правил (возможных смыслов). Обобщая все изложенное выше, можно сказать, что парадигма смыслового проектирования системных объектов использует в качестве базового компонента строение правила организации правил (возможных смыслов).

Надеемся, что разработанная парадигма смыслового проектирования системных объектов на основе базового понятия строения правила организации правил и структур конкретных действий по созданию системного объекта сможет стать теоретическим основанием для создания теории организации организационных форм систем. Чтобы понять, как проводить процедуру балансировки типов правил методологий познавательных уровней нужно создать знаковую форму строения правила организации правил. Для решения данной проблемы можно рассмотреть возможность использования результатов работ Г.А. Смирнова [27, 28] Следующая статья будет посвящена именно этой проблеме.

Литература

1. Щедровицкий Г. П. Проблемы методологии системного исследования. Избранные труды. – М.: Шк. Культ. Полит. 1995. 800 с.
2. Блауберг И. В., Садовский В. Н., Юдин Э. Г. Системные исследования и общая теория систем // Системные исследования. 1969. С. 7-29.
3. Поспелов Д. А. Ситуационное управление: теория и практика. М.: Наука. 1986. 288 с.
4. Садовский В. Н. Основания общей теории систем. Логико-методологический анализ. М.: Наука. 1974. 279 с.
5. Богданов А. А. Тектология. (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1. М.: Экономика. 1989. 304 с.

6. *Малиновский А. А.* Тектология. Теория систем. Теоретическая биология. М.: Эдиториал УРСС. 2000. 448 с.
7. *Рогозов Ю. И.* Типы методологий // Информатизация и связь. №2. 2013. С. 7-9.
8. *Рогозов Ю. И.* Подход к определению метасистемы как системы // Труды ИСА РАН. 2013. Т. 63. №4. 2013. С. 92-110.
9. *Рогозов Ю. И.* Междисциплинарная парадигма организации свойств систем // Материалы VII Международной научно-технической конференции «Технологии разработки информационных систем (ТРИС-2016)». Т.1. Таганрог: Издательство ЮФУ. 2016. С. 3-12.
10. *Рогозов Ю. И.* Методологический подход к построению системных понятий // Труды ИСА РАН. 2015. Т. 65. №1. 2015. С. 90-110.
11. *Кузнецов И. В.* Советская физика и диалектический материализм // Философские вопросы современной физики. М.: 1952. 49 с.
12. *Клир Дж.* Системология. Автоматизация решения системных задач. М.: Радио и связь. 1990. 544 с.
13. *Парсонс Т.* О структуре социального действия. М.: Академический Проект. 2000. 880 с.
14. *Щедровицкий Г. П.* Избранные труды. М.: Шк. Культ. Полит. 1995. 800 с.
15. *Щедровицкий Г. П.* Логика и методология науки. Доклад на семинаре ММК. 1959 // Г.П. Щедровицкий. Философия. Наука. Методология. М.: Шк. Культ. Политики. 1997. С. 203-224.
16. *Мамардашвили М. К.* Формы и содержание мышления. М.: Высшая школа. 1968. 198 с.
17. *Луман Н.* Введение в системную теорию (Под редакцией Дирка Веккера). Пер. с нем./ К. Тимофеева. М.: Логос. 2007. 360 с.
18. *Антоновский А. Ю.* Никлас Луман: эпистемологическое введение в теорию социальных систем. М.: ИФРАН. 2007. 135 с.
19. *Колесников А. А.* От системного анализа – к началам системной физики // Известия ЮФУ №6(119). Июнь 2011. С. 6-16.
20. *Лефевр В. А.* Что такое одушевленность? М.: Когито-Центр. 2013. 125 с.
21. *Новиков Д. А.* Кибернетика: Навигатор. История кибернетики, современное состояние, перспективы развития. М.: ЛЕНАНД. 2016. 160 с.
22. *Черников Б. В.* Онтологические модели в разработке хранилищ данных и знаний // Информатизация и связь. 2013. № 5. С. 6-10.
23. *Щедровицкий Г. П.* Понимание и интерпретации схемы знания // Кентавр, 1993. № 1. URL: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/53> (дата обращения: 10.05.2016).
24. *Войшвилло Е. К.* Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. М.: Изд-во МГУ. 1989. 239 с.
25. *Щедровицкий Г. П.* О принципах классификации наиболее абстрактных направлений методологии системно-структурных исследований // Проблемы исследования систем и структур. Материалы к конференции. М., 1965. URL: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/28> (дата обращения: 15.03.2016).
26. *Халл Э., Джексон К., Дик Д.* Разработка и управление требованиями Практическое руководство пользователя. (Второе издание) 2005. Telelogic.
27. *Смирнов Г.А.* От объектной к сетевой парадигме системного подхода (часть первая) // Труды ИСА РАН. Т. 65. Вып.2. М.:УРСС. 2015. С. 66-75.
28. *Смирнов Г.А.* От объектной к сетевой парадигме системного подхода (часть вторая) // Труды ИСА РАН. Т. 67. Вып.1. М.: УРСС, 2017. С. 89-103.
29. *Michael B.* Introduction to Service-Oriented Modeling. Service-Oriented Modeling: Service Analysis, Design, and Architecture. Wiley & Sons. 2008.

Рогозов Юрий Иванович. Заведующий кафедрой, профессор Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». В 1975 году окончил Таганрогский государственный радиотехнический институт. Доктор технических наук. Количество печатных работ: более 300, в т. ч. 8 монографий. Область научных интересов: общая теория систем, системный анализ, проектирование информационных систем с динамической структурой, мета моделирование. E-mail: rogozov@tti.sfedu.ru

The Paradigm of semantic system objects design

Y. I. Rogozov

Abstract. The paradigm of the semantic design of system objects is developed in the paper on the basis of the basic concept of possible meaning as a structure of the organization rule of organization rules of a set of interrelated norms of concrete actions self-organization for transferring the meanings of separate properties to a physical object. It is shown that the possible meaning reflects the variability, changeability and dynamics of thinking, and balanced structures of the unity of the norms of organization of concrete actions reflect the stationary motion process of transferring the meaning to a physical object. The proposed paradigm solves the interdisciplinary problem, because by creating an object, a relationship is established not between the properties of different subject areas, but between rules or structures of rules for organizing rules.

Keywords: *possible meaning as a rule of organization of rules, structure as a rule of organization of unity of norms of concrete actions organization, property as a rule of organization of rules, connection as rule of organized unity of rules, structure of rule of organization the unity of rules.*

References

1. *Shhedrovickij G. P.* Problemy metodologii sistemnogo issledovaniya. Izbrannye trudy. [Methodological problems of systems research. Selected works]. Moscow: Shk. Kul't.Polit., 1995. 800 p.
2. *Blauberger I. V., Sadovskij V. N., Judin Je. G.* Sistemnye issledovaniya i obshhaja teorija sistem [System research and general theory of systems]. Sistemnye issledovaniya [Systems Research]. 1969. pp. 7-29.
3. *Pospelov D. A.* Situacionnoe upravlenie: teorija i praktika [Situational management: theory and practice]. Moscow: Nauka, 1986. 288 p.
4. *Sadovskij V. N.* Osnovaniya obshhej teorii sistem. Logiko-metodologicheskij analiz [Foundations of General Systems Theory. Logical and methodological analysis]. Moscow: Nauka, 1974. 279 p.
5. *Bogdanov A. A.* Tektologija: (Vseobshhaja organizacionnaja nauka) [Tectology: Universal organizational science]. V 2-h kn.: Kn. 1. Moscow: Jekonomika, 1989. 304 p.
6. *Malinovskij A. A.* Tektologija. Teorija sistem. Teoreticheskaja biologija [Tectology. The theory of systems. Theoretical Biology]. Moscow: Jeditorial URSS, 2000. 448 p.
7. *Rogozov Ju. I.* Tipy metodologij [Types of methodologies] Informatizacija i svjaz' [Informatization and Communication]. №2/2013. pp. 7-9.
8. *Rogozov Ju. I.* Podhod k opredeleniju metasistemy kak sistemy [Approach to the definition of a meta-system as system]. Trudy ISA RAN [Proceedings of ISA RAS]. 2013. T. 63., №4/2013. pp. 92-110.
9. *Rogozov Ju. I.* Mezhdisciplinarnaja paradigma organizacii svojstv sistem [An interdisciplinary paradigm of self-organization properties of systems]. Materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii «Tehnologii razrabotki informacionnyh sistem (TRIS-2016)» [VII Conference of technology of development of information systems]. T.1. Taganrog: SFEDU, 2016. pp. 3-12.
10. *Rogozov Ju. I.* Metodologicheskij podhod k postroeniju sistemnyh ponjatij [The methodological approach to building a systemic concepts] Trudy ISA RAN [Proceedings of ISA RAS]. 2015. T. 65., №1/2015. pp. 90-110.
11. *Kuznecov I. V.* Sovetskaja fizika i dialekticheskij materializm [Soviet physics and dialectical materialism]. Filosofskie voprosy sovremennoj fiziki [Philosophical issues of modern physics]. Moscow, 1952. 49 p.
12. *Klir Dz.* Sistemologija. Avtomatizacija reshenija sistemnyh zadach [Architecture of systems problem solving]. Moscow: Radio i svjaz', 1990. 544 p.
13. *Parsons T.* O strukture social'nogo dejstva [The structure of social action]. Moscow: Akademicheskij Proekt, 2000. 880 p.
14. *Shhedrovickij G. P.* Izbrannye Trudy [Selected works]. Moscow: Shk. Kul't.Polit., 1995. 800 p.
15. *Shhedrovickij G. P.* Logika i metodologija nauki [Logic and methodology of science]. Doklad na seminar MMK. 1959 // G.P. Shhedrovickij. Filosofija. Nauka. Metodologija [Philosophy. Science. Methodology]. Moscow: Shk. Kul't. Politiki. 1997. pp. 203-224.
16. *Mamardashvili M. K.* Formy i sodержanie myshlenija [Forms and content of thinking]. Izdatel'stvo «Vysshaja shkola» Moscow, 1968. 198 p.
17. *Luman N.* Vvedenie v sistemnuju teoriju (Pod redakciej Dirka Vekkera) [Introduction to system theory]. Per. s nem./ K. Timofeeva. Moscow: Izdatel'stvo «Logos», 2007. 360 p.

18. *Antonovskij A. Ju.* Niklas Luman: jepistemologicheskoje vvedenie v teoriju social'nyh system [Niklas Luman: an epistemological introduction to the theory of social systems]. Ros. akad. nauk, In-t filosofii. Moscow:IFRAN, 2007. 135 p.
19. *Kolesnikov A. A.* Ot sistemnogo analiza – k nachalam sistemnoj fiziki [From system synthesis to the foundation of system physics]. Izvestija JuFU [News Southern Federal University. Engineering]. №6(119), ijun' 2011. pp. 6-16.
20. *Lefevr V. A.* Chto takoe odushevlennost'? [What is animation?] Moscow: Kogito-Centr, 2013. 125 p.
21. *Novikov D. A.* Kibernetika: Navigator. Istorija kibernetiki, sovremennoe sostojanie, perspektivy razvitiya [Cybernetics: Navigator. The history of cybernetics, the current state, development prospects]. Moscow: LENAND, 2016. 160 p.
22. *Chernikov B. V.* Ontologicheskie modeli v razrabotke hranilishh dannyh i znaniy [Ontological models in the development of data warehouses and knowledge]. Informatizacija i svjaz' [Informatization and Communication], 2013, № 5. pp. 6-10.
23. *Shhedrovickij G. P.* Ponimanie i interpretacii shemy znaniya [Understanding and interpreting the knowledge schema]. Kentavr [Kentavr], 1993. № 1. Available at: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/53> (accessed May 10, 2016).
24. *Vojshvillo E. K.* Ponjatie kak forma myshlenija: logiko-gnoseologicheskij analiz [Concept as a form of thinking: logical-epistemological analysis]. Moscow: Izd-vo MGU, 1989. 239 p.
25. *Shhedrovickij G. P.* O principah klassifikacii naibolee abstraktnyh napravlenij metodologii sistemno-strukturnyh issledovanij [On the principles of classification of the most abstract directions of the methodology of system-structural studies]. Problemy issledovanija sistem i struktur [The problems of studying systems and structures]. Materialy k konferencii. Moscow, 1965. Available at: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/28> (accessed May 15, 2016).
26. *Hall Je., Dzhekson K., Dik D.* Razrabotka i upravlenie trebovanijami Prakticheskoe rukovodstvo pol'zovatelja [Requirements Engineering]. (Vtoroe izdanie) 2005, Telelogic [Telelogic].
27. *Smirnov G.A.* Ot ob'ektnoj k setевой парадигме системного подхода (chast' pervaya) [From object to network paradigm of system approach (part one)]. Trudy ISA RAN [Proceedings of ISA RAS]. 2015. T. 65., №2/2015. pp. 66-75.
28. *Smirnov G.A.* Ot ob'ektnoj k setевой парадигме системного подхода (chast' vtoraya) [From object to network paradigm of system approach (part two)]. Trudy ISA RAN [Proceedings of ISA RAS]. 2017. T. 67., №1/2017. pp. 89-103.
29. *Michael B.* Introduction to Service-Oriented Modeling. Service-Oriented Modeling: Service Analysis, Design, and Architecture. Wiley & Sons. 2008.

Rogozov Yury Ivanovich head the department Federal State-Owner Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Educational “Southern Federal University”. Dr. of eng. sc.; professor. The number of printed works – more than 300, 8 monographs, more than 100 copyright certificates for an invention. Research Interests: General theory of systems, System analysis, Designing information systems with a dynamic structure, Metamodeling. E-mail: rogozov@tti.sfedu.ru