

О ПОНЯТИИ «СИСТЕМНЫЙ СУПЕРПАРАМЕТР»

Памяти Арнольда Юрьевича Цофнаса (05.09.1937 – 26.09.2014)

Райхерт К.В.

Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова

Раскрывается понятие «системный суперпараметр» в параметрической общей теории систем. Для того чтобы можно было говорить о системных суперпараметрах, необходимо, чтобы существовали такие системные параметры, которые в отношении других системных параметров выступали бы как родовые понятия. Такое обобщённое понимание системного суперпараметра можно принять в качестве некоторого общего философско-методологического требования для всех системных суперпараметров. Рассматривается возможное деление системных суперпараметров на атрибутивные и реляционные системные суперпараметры. Показывается, что атрибутивные системные суперпараметры могут быть точечными, одномерными и многомерными.

Ключевые слова: система, системный параметр, системный суперпараметр, параметрическая общая теория систем.

Постановка проблемы. Отличительной особенностью параметрической общей теории систем, разрабатываемой в рамках Одесской школы системных исследований, является та её часть, которая имеет дело с системными параметрами. Сами системные параметры являются специфическими, характерными только для систем, свойствами и отношениями. Благодаря рассмотрению системных параметров через свойства и отношения принимается деление всех системных параметров на атрибутивные и реляционные системные параметры соответственно.

Более того, в параметрической общей теории систем можно говорить о системных субпараметрах и системных суперпараметрах. О системных субпараметрах впервые заговорил А. Ю. Цофнас в одной из глав коллективной работы «Логика и методология системных исследований» 1977 года: «Как же быть исследователю, если ему необходимо рассмотреть именно реальный процесс изменений или какие-либо сугубо специфические свойства системы? Чем может в данном случае помочь параметрическая теория? В данной ситуации следует перейти к параметрам другого, более низкого уровня (назовем их «субпараметрами», используя которые можно создавать более специальные, частные теории систем. На следующем после общесистемного уровня субпараметр отличается от параметра тем, что признак системы, определённым значением которого он является, делит на виды уже не любые системы, а только те, которые принадлежат к определённому классу, выделенному по значению некоторого другого общесистемного параметра (например, к классу элементарных). Логические условия деления – те же самые, что и для параметров, но ясно, что субпараметрический признак не может характеризовать систему дополнительного класса. По мере эскалации к всё более низким уровням описания число специальных параметров должно лавинообразно расти, поэтому целесообразно, по-видимому, выявлять частные параметрические характеристики и закономерности только тогда, когда уже сформулирована исследовательская задача. Скажем, если исследователя интересует класс упорядоченных систем, то он может, пользуясь субпараметрическими характеристиками, относить системы к подклассам с узловой и безузловой упорядоченностью, системы с прямой или косвенной упорядоченностью, системы различных видов иерархической упорядоченности и тому подобное» [2, с. 45].

О системных суперпараметрах А. Ю. Цофнас заговорил в своей монографии «Теория систем и теория познания» 1999 года: «Не видно никаких препятствий и к получению новых общесистемных свойств в процессе соотнесения системных параметров также на собственном (первом) уровне. Эти «кентавры» в отличие от субпараметров, являются некими суперпараметрами. Редко какой из них мо-

жет быть непосредственно усмотрен путём эмпирического наблюдения и выражен привычным словом натурального языка. Но поскольку устойчивые корреляции параметров существуют, это позволяет не только классифицировать системы по данному суперпараметрическому основанию, но и формулировать специфические общесистемные закономерности» [10, с. 67]. И далее: «Само по себе системно-параметрическое описание объектов никаких проблем, кроме классификационных, не решает. Не обсуждая сейчас вопроса о сводимости всякой теоретической проблемы к классификационной задаче, отметим, что классификация имеет оперативное значение только тогда, когда удаётся установить какие-либо устойчивые корреляции таксонов. Такие корреляции выполняют роль закономерностей и позволяют строить предсказания, как это делает, например, периодический закон Менделеева. Таким образом, всякий общесистемный суперпараметр фиксирует какую-либо закономерность ПТС [= параметрическая (общая) теория систем. – *примечание мое.* – К.Р.]. И, наоборот: по каждой из общесистемных закономерностей ПТС может быть установлен суперпараметр» [10, с. 67-68].

Как можно видеть, А. Ю. Цофнас, говоря о системных суперпараметрах, связывает их с понятием «общесистемные закономерности». Однако он только обозначает возможность существования системных суперпараметров, так как не приводит конкретных примеров. Более того, нигде в дальнейшем А. Ю. Цофнас не разрабатывает тему системных суперпараметров в общетеоретическом плане. Только в одной работе [магнетизм] он говорит о конкретном случае системного суперпараметра [9].

Цель исследования: раскрыть понятие «системный суперпараметр» в параметрической общей теории систем.

Изложение материала. Если существуют два типа системных параметров (атрибутивные и реляционные), то можно допустить, что существуют два типа системных суперпараметров – атрибутивные и реляционные. Далее следует помнить, что атрибутивные системные параметры – это специфические системные свойства, а реляционные системные параметры – это специфические системные отношения [8, с. 49-50]. Отсюда: в таком же ключе должны пониматься атрибутивные и реляционные системные суперпараметры.

Далее следует учитывать, что А. И. Уёмов, создатель параметрической общей теории систем, предлагает делить все свойства на три вида: точечные, одномерные и многомерные. Тогда предложенная классификация должна быть применима как к атрибутивным системным параметрам, так и к атрибутивным системным суперпараметрам.

Основанием деления свойств на точечные, одномерные и многомерные является интенсивность:

«Каждое свойство присуще тому или иному множеству вещей. Это множество определяется экстенсивностью свойства. В то же время одно и то же свойство разным вещам может быть присуще неодинаковым образом. И Земля, и футбольный мяч обладают свойством массы. Но масса Земли иная, чем масса футбольного мяча. Иван и Пётр люди сильные, но Пётр не так силен, как Иван. В этом случае говорят, что одинаковые свойства в различных телах отличаются друг от друга по степени, или интенсивности» [5, с. 97]. И далее: «в связи с понятием интенсивности свойства можно разбить на несколько видов. *Одномерные (линейные) свойства* можно определить как такие свойства, которые, будучи присущи предмету, всегда имеют определённую интенсивность и могут изменяться лишь в направлении уменьшения или увеличения этой интенсивности» [5, с. 101]. *Многомерные свойства* являются такими свойствами, которые, будучи присущи предмету (вещи), всегда имеют определённую интенсивность и могут изменяться в больше чем одном направлении этой интенсивности. *Точечные свойства* – это такие свойства, которые, будучи присущи предмету (вещи), не имеют интенсивности вообще.

Атрибутивные системные параметры, будучи специфическими системными свойствами, могут быть точечными, одномерными (линейными) и многомерными. Точечные атрибутивные системные параметры бывают двух видов: монарные, когда системе присуще одно значение атрибутивного системного параметра (пример: определение понятия «система» в параметрической общей теории систем), и бинарные, когда системе может быть присуще одно из двух значений атрибутивного системного параметра, одно из которых положительное, другое – отрицательное (пример: расчленённая система или нерасчленённая, третье значение не дано).

Одномерных (линейных) атрибутивных системных параметров открыто не так уж много: простота-сложность и целостность. Многомерных атрибутивных системных параметров не открыто пока что вообще. Они существуют только в теории, а не на практике.

Здесь сразу нужно оговорить один момент. В процессе разработки параметрической общей теории систем её создатель и разработчики основное внимание уделили разработке именно бинарных атрибутивных системных параметров. Даже выделение общесистемных закономерностей, которые по А. Ю. Цофнасу могут быть рассмотрены как системные суперпараметры, основано на бинарных атрибутивных системных параметрах. Поэтому, в дальнейшем я буду иметь дело в основном с бинарными атрибутивными системными параметрами.

Здесь сразу же необходимо обратить внимание читателя на следующий момент. Если посмотреть на формально-логическое определение атрибутивного системного субпараметра, то можно увидеть, что оно принципиально ничем не отличается от формально-логического определения атрибутивного системного параметра. Например, в качестве атрибутивного системного субпараметра А. И. Уёмов рассматривает иерархические системы:

$$(IA) \text{ Иерархическая система} =_{\text{дф}} \{ \{ \{ (ua(*IA)) \} \} \cdot \{ \{ (ua(*IA)) \} \} \} \quad (1)$$

Он подчёркивает, что «иерархические системы являются субпараметром атрибутивного системного параметра неэлементарности» [6, с. 23]. Само же формально-логическое определение неэлементарной системы выглядит так:

$$(IA) \text{ Неэлементарная система} =_{\text{дф}} \{ \{ \{ (ua(*IA)) \} \} \cdot \{ \{ (ua(*IA)) \} \} \} \quad (2)$$

Вероятно, отношения между атрибутивным системным параметром и атрибутивным системным субпараметром можно сравнить с отношениями между родовым и видовым понятиями. Субпараметр выступает как видовое понятие, а параметр – как родовое.

Вероятно, в таких же отношениях между собой находятся атрибутивные системные параметры и суперпараметры. Так, я приведу такой пример: в параметрической общей теории систем есть такой бинарный атрибутивный системный параметр, как твенность. Твенность предполагает, что в процессе построения системы выбирается такой концепт, под который невозможно подобрать структуру, то есть концепт не позволяет построить систему [3]. Отсюда: все случаи построения системы в параметрической общей теории систем следует рассматривать, как случаи нетвенных систем. Это позволяет в свою очередь рассматривать твенные бинарные атрибутивные системные параметры рассматривать как суперпараметр в смысле родовидовых отношений: твенность – это бинарные атрибутивный системный суперпараметр для всех бинарных атрибутивных системных параметров, причём все эти параметры включены в объём понятия отрицательного значения указанного суперпараметра.

Важным следствием родовидовых отношений между бинарными атрибутивными системными субпараметрами, параметрами и суперпараметрами является то, что их формально-логическое определение на языке тернарного описания делается по единому шаблону [4]:

$$\text{Определяемое} = \text{ближайший род} + \\ + \text{видовое отличие}$$

Это делает формально их неразличимыми. В таком случае оказывается возможным предписание условий, сформулированных Л. Л. Леоненко для атрибутивных системных параметров, не только параметрам, но и субпараметрам и суперпараметрам.

Леоненко Л. Л. формулирует 4 такие основные условия, теперь уже атрибутивных системных субпараметров, параметров и суперпараметров:

«1) Атрибутивный системный параметр P экстенционально задаётся множеством свойств P^1, \dots, P^i, \dots (значений параметра P) таких, что произвольная система обладает одним и только одним из свойств P^i .

2) Число значений системного параметра P больше единицы.

Условия 1) и 2) означают, что каждый системный параметр служит основанием деления множества систем на непересекающиеся классы.

3) Если P^i – значение системного параметра P и объект D обладает свойством P^i , то D является системой. <...>

4) Каждое значение любого атрибутивного системного параметра представляет собой отношение между субстратом, структурой и концептом системы» [1, с. 183].

Выше говорилось о бинарных атрибутивных системных суперпараметрах. Теперь же следует вспомнить идею А. Ю. Цофнаса о связи системных суперпараметров и общесистемных закономерностей. Я приведу в качестве примера несколько общесистемных закономерностей:

«1. Системы авторегенеративные по элементам (x_1) оказались авторегенеративными и по отношениям (x_2).

2. Системы, которым присуще свойство авторегенеративности по элементам (x_1), как правило, обладают и свойством стационарности (x_{20}).

3. Системы, которым присуще свойство авторегенеративности по элементам (x_1), обладают и свойством стабильности до структуре (x_7)» [7, с. 182].

Как можно видеть, в приведённой цитате говорится о том, что авторегенеративные по элементам системы являются авторегенеративными по отношениям, стационарными и стабильными системами. Здесь очевидно, что между авторегенеративностью по элементам, по отношению, стационарностью и стабильностью как значениями бинарных атрибутивных системных параметров устанавливается некоторое отношение. Это отношение я вправе считать некоторым реляционным системным параметром, к сожалению, никак не названным.

Между тем здесь необходимо учитывать один нюанс: если бы был обнаружен такой бинарный атрибутивный системный параметр, который бы включал в себя все указанные выше бинарные атрибутивные системные параметры, то я был бы вправе говорить о бинарном атрибутивном системном суперпараметре. Таким образом, получается, что бинарный атрибутивный системный суперпараметр может рассматриваться, с одной стороны, как бинарный атрибутивный системный параметр, а с другой – как реляционный системный параметр. Здесь важно учитывать, что никакое размытие между атрибутивными и реляционными системными параметрами, а по сути, между системными свойствами и отношениями, не очевидно, так как в языке тернарного описания, лежащего в основании параметрической общей теории систем отношения между категориями вещи, свойства и отношения регулируются принципом взаимопереходности ве-

щей, свойств и отношений, согласно которому в зависимости от контекста рассмотрения объект познания может выступать и как вещь, и как свойство, и как отношение [5, с. 54-66].

Выводы и предложения. На основании сказанного о бинарных атрибутивных системных суперпараметрах можно сделать предварительное обобщение: для того чтобы можно было говорить о системных суперпараметрах, необходимо, чтобы существовали такие системные параметры, которые в отношении других системных параметров выступали бы как родовые понятия. Такое обобщение можно принять в качестве некоторого общего философско-методологического требования для всех системных суперпараметров, без различия, атрибутивные они или реляционные. Наличие такого требования, тем не менее, не отменяет необходимости открытия и разработки конкретных системных суперпараметров.

Список литературы:

1. Леоненко Л. Л., Сараева И. Н. О применении языка тернарного описания к моделированию значений системных параметров и установлению общесистемных закономерностей / Леонид Леонидович Леоненко, Ирина Николаевна Сараева // Системные исследования. Методологические проблемы. Ежегодник. – М.: Наука, 1984. – С. 181-193.
2. Логика и методология системных исследований / А. И. Уёмов, А. Ю. Цофнас и др.; отв. ред. Л. Н. Сумарокова. – Киев; Одесса: Вища школа, 1977. – 256 с.
3. Райхерт К. В. Определение твенных систем на языке тернарного описания / Константин Вильгельмович Райхерт // Молодий вчений. – 2014. – № 8(11). – Ч. 1. – С. 139-142.
4. Райхерт К. В. Структура определения бинарного атрибутивного системного параметра, выраженная на языке тернарного описания / Константин Вильгельмович Райхерт // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте-2008». – Т.12. Философия и филология. – № 2. – Одесса: Черноморье, 2009. – С. 85-86.
5. Уёмов А. И. Вещи, свойства и отношения / Авенир Иванович Уёмов. – М.: Издательство Академии Наук СССР, 1963. – 184 с.
6. Уёмов А. И. К проблеме системного анализа понятия иерархии / Авенир Иванович Уёмов // Динамика и развитие иерархических (многоуровневых) систем. (Теоретические и прикладные аспекты): сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции (ТГТТУ, АН РТ, ИЭУП, РИРОО) / под общей редакцией проф. Э. М. Хакимова. – Казань: Изд-во ТГТТУ, 2007. – С. 15-24.
7. Уёмов А. И. Системный подход и общая теория систем / Авенир Иванович Уёмов. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
8. Уёмов А., Сараева И., Цофнас А. Общая теория систем для гуманитариев / Авенир Уёмов, Ирина Сараева, Арнольд Цофнас. – Warszawa: Universitas Rediviva, 2001. – 276 с.
9. Цофнас А. Ю. Магнетизм и другие диспозициональные системные параметры / Арнольд Юрьевич Цофнас // Перспективи. – 2002. – № 4(20). – С. 48-52.
10. Цофнас А. Ю. Теория систем и теория познания / Арнольд Юрьевич Цофнас. – Одесса: Астропринт, 1999. – 306 с.

Райхерт К.В.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ПРО ПОНЯТТЯ «СИСТЕМНИЙ СУПЕРПАРАМЕТР»

Аноація

Розкривається поняття «системний суперпараметр» у параметричній загальній теорії систем. Для того щоб можна було казати про системні суперпараметри, необхідно, щоб існували такі системні параметри, які відносно до інших системних параметрів виступали би як родові поняття. Таке узагальнююче розуміння системного суперпараметра можна прийняти як певну загальну вимогу для всіх системних суперпараметрів. Розглядається можливе ділення системних суперпараметрів на атрибутивні та реляційні системні суперпараметри. Показується, що атрибутивні системні суперпараметри можуть бути точковими, одномірними та багатомірними.

Ключові слова: система, системний параметр, системний суперпараметр, параметрична загальна теорія систем.

Rayhert K.W.

Odessa I.I. Mechnikov National University

ABOUT THE CONCEPT OF SYSTEM SUPERPARAMETER

Summary

The concept of system super-parameter in parametric general systems theory is disclosed. In order to be able to say about super-parameters it's necessary that there were such system parameters which were generic for other system parameters. This generalized understanding of system super-parameters can be taken as general philosophical and methodological requirements for all system super-parameters. The probable division of system super-parameters into attributive and relative system super-parameters is discussed. It's shown that attributive system super-parameters can be point, one-dimensional and multidimensional.

Keywords: system, system parameter, system super-parameter, parametric general systems theory.