

РАЗНООБРАЗИЕ И СЛОЖНОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ ГИПЕРКОМПЛЕКСНЫМИ ДИНАМИЧЕСКИМИ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ В ЭПОХУ КРИЗИСА ОБЩЕНИЯ

АНОТАЦІЯ

У статті з використанням теорії гіперкомплексних динамічних систем розкрито причини, за якими одна соціальна система може надавати керуючий вплив на іншу систему. Отримав розв'язок погляд на соціальну систему з урахуванням її системного рівня і ролі міжсистемного спілкування. Розглянуто прогнозні варіанти глобального розвитку людства і визначена необхідність підвищення ролі спілкування в міжсистемних процесах.

Ключові слова: гіперкомплексні динамічні системи, соціальні системи, роль спілкування.

АННОТАЦИЯ

В статье с использованием теории гиперкомплексных динамических систем раскрыты причины, по которым одна социальная система может оказывать управляющее воздействие на другую систему. Развита взгляд на социальную систему с учетом её системного уровня и роли межсистемного общения. Рассмотрены прогнозные варианты глобального развития человечества и определена необходимость повышения роли общения в межсистемных процессах.

Ключевые слова: гиперкомплексные динамические системы, социальные системы, роль общения.

SUMMARY

Using the theory of hyper-complex dynamical systems in the article discloses the reasons why one social system can exert a controlling influence on another system. It develops a look at the social system, taking into account its system level and the role of intersystem communication. The forecast variants of the global development of mankind are considered and the necessity of increasing the role of communication in intersystem processes is defined.

Keywords: hyper-complex dynamical systems, social systems, the role of communication.

Актуальность проблемы. В третье тысячелетие человечество вошло, ощущая на себе результаты системного кризиса во всех сферах деятельности. В первую очередь это касается кризиса общения между государствами, конфессиями, нациями, корпорациями и отдельными людьми, например, в социальных сетях. Общая тенденция сводится к тому, что одни социальные группы постоянно пытаются управлять другими. При этом есть понимание, как это сделать, но нет научного обоснования последствий своих действий для конкретного сообщества. Происходит это, очевидно, отчасти, от ощущения быстротечности жизни и её конечности для отдельного индивида (такая постановка вопроса описывается поговоркой: «После нас – хоть трава не расти»), отчасти от эгоистичной постановки о превосходстве интересов своей социальной группы над интересами других, или даже всего человечества. Возможно, это происходит в силу того, что данная социальная группа не чувствует себя частью человечества, либо считает челове-

ством только свою социальную группу, отказывая другим социальным группам в праве на этот титул.

В данной статье развивается взгляд на каждое человеческое сообщество, как на систему, определяется её системный уровень и роль общения в ней.

Цель исследования: раскрыть причины, по которым одна социальная система может оказывать управляющее воздействие на другую с учетом роли общения; на основании системного ситуационного анализа существующей тенденции глобального развития человечества спрогнозировать варианты его развития и определить роль общения в межсистемных процессах.

Предмет исследования: условия управляемости системы в форме человеческого сообщества (социального, политического и т.п.) в эпоху кризиса общения.

Результаты исследования. Очевидно, что при рассмотрении человеческого сообщества (социальной группы) как подсистемы

человечества, общение целесообразно понимать, как эквивалент взаимодействия между элементами системы. Под элементами можно понимать, как отдельного человека, так и различные социальные сообщества, будь то семья, трудовой коллектив, страна или корпорация.

Максимально полное и в тоже время простое определение системы даёт в своей работе «Система деятельности» профессор Малюта А.Н., по определению которого «гиперкомплексной динамической системой (ГДС) называется совокупность системных инвариант. В символической форме записи данное определение имеет вид:

$$S = \sum_{i=1..5} S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5,$$

где: S — обозначение системы;

S_i — i-я системная инварианта;

S₁ — гиперкомплексность — характеристика, описывающая элементы системы и их свойства;

S₂ — динамичность, описывает межэлементные взаимодействия и их свойства;

S₃ — структурность, описывает структуру системы и ее свойства;

S₄ — эмергентность (целостность) — это такая характеристика системы в целом, которой нет и не может быть ни у одного из элементов системы, рассматриваемых отдельно;

S₅ — иерархичность — иерархия и ее свойства» [1].

Под системной инвариантой подразумевается такая универсальная характеристика рассматриваемого объекта, которая обязательно должна присутствовать в любом объекте, процессе или явлении, рассматриваемом как система, вне зависимости от его качественной разновидности.

Иначе говоря, это системно-методологическая инвариантность по качеству. При использовании данного определения системы в реальном или теоретическом объекте, рассматриваемом как система, обязательно должна быть дана конкретная характеристика и описание каждой из указанных выше системных инвариант. При отсутствии такой характеристики в объекте необходимо информировать, что эта характеристика отсутствует,

равна нулю и т.п. Под структурой в данном определении подразумевается одновременная устойчивая совокупность элементов и взаимодействий.

Для оценки процесса системной реализации введем понятие уровня системной организации С. Под уровнем системной организации будем подразумевать количество системных инвариант в анализируемой либо конструируемой системе.

Приведем примеры социальных систем с различным уровнем системной организации.

Под системой с С = 1, т.е. S₁ — может пониматься, например, множество жителей города, отдыхающих в городском саду. В качестве элементов этой системы можно рассматривать, как одиноких граждан, пришедших туда самостоятельно, так и семьи. У каждого элемента своя цель, кто-то хочет прогуляться в одиночестве, кто-то позаниматься спортом, кто-то провести день с семьей.

На уровень S₂ такая система может выйти, если её элементы начнут объединяться для выполнения какой-либо деятельности. Например, кому-то приходит в голову идея, сделать уборку в этом парке по окончании зимы, т.е. убрать старые листья, подмести дорожки, подкрасить ограды. Этот кто-то расклеивает приглашение на это мероприятие, где оглашает его цели, перечисляет краткий план задач, назначает день и время. Люди приходят, кто с пакетами для мусора, кто с вениками и совками, кто с краской и кисточкой. Как видим, происходит взаимодействие между элементами.

Уровень S₃ (структурность) возникает в системе в результате устойчивого взаимодействия элементов. В нашем примере из людей, которые участвуют в уборке парка регулярно, может возникнуть актив, который будет координировать деятельность всех элементов системы. Своевременно оповещать о подобных мероприятиях, распределять роли в выполнении задач, искать новые возможности и ресурсы.

Приведенный пример, взят из реальной жизни. Место — окраина города Харькова. Парк долгое время был практически заброшен и более десятка лет тому назад большая его часть продана в частные руки под застройку. Кто-то из купивших участок, успел поставить забор и что-то построить, дав тем самым

соответствующий сигнал людям микрорайона о том, что они могут остаться без парка. Это и привело к стихийному формированию системы. В настоящее время в рассматриваемом примере система достигла уровня системной организации S4, т. е. целостности. При достижении этого уровня у системы возникает свойство, которого нет ни у одного из его элементов. И это свойство — социальная значимость. Собственники земельных участков уже не рискуют возводить заборы и начинать какое-либо строительство. Не исключено, что документы на собственность были оформлены в обход существующих законов. Но заявления от жителей микрорайона в органы местной власти о возврате парка и его реконструкции оставались без ответа. Можно полагать, что вопрос с правами собственности на эту землю находится в подвешенном состоянии, видимо в силу пока еще недостаточной активности недавно созданных в Украине государственных органов по борьбе с коррупцией.

При каких условиях данная система могла бы достичь уровня S5 — иерархии? Ответ очевиден: если бы нашлись аналогичные социальные группы в других районах города, которые занимались бы подобными вопросами, и произошло объединение усилий этих групп. Тогда рассмотренная нами система вошла бы как элемент в систему более высокого порядка, объединяющую элементы с одним целеполаганием.

Этот локальный пример даёт, в первом приближении, понимание уровней системной организации и может быть использован для детального изучения и исследований по разработке рекомендации по системам глобального уровня. В частности, ответим на вопрос: зачем важно знать системный уровень той или иной социальной группы?

Как известно, базовым положением кибернетики является принцип необходимого разнообразия, в соответствии с которым разнообразие управляющей системы должно быть не меньше, чем разнообразие управляемого объекта. Само разнообразие — это мера сложности системы. Л.И. Лопатников, автор «Экономико-математического словаря», ориентируя читателя на использование данного понятия в кибернетике и общей теории систем, определяет разнообразие [diversity, variety] как «количественную характеристику

сложности системы: измеряется логарифмом (по основанию 2) возможных различимых ее состояний [3, с. 298–299]. Таким образом, согласно теореме Эшби разнообразие системы определяется соотношением: $X = \log_2 U$, где X — разнообразие системы, U — число возможных различных состояний системы. Есть и иные трактовки понятия «разнообразие системы», которые описывают аналитические соотношения, оценивающие одновременно разнообразие системы управления (СУ) и сложность управляемой системы (УС). Такой подход позволяет оценивать возможность управления сложностью системы вместо управления ресурсами, что особенно важно для управления (регулирования) жизнедеятельностью активных сложных систем и приоритетных стратегических проектов [4].

Подобный подход изложен А.Н. Малютой системным языком [2], и в формализованном виде записывается следующим образом:

$S_c \text{ } S_o$.

Где S_c — системный уровень субъекта управления; S_o — системный уровень объекта управления.

Другими словами, системная организация субъекта управления должна быть не ниже системной организации объекта управления.

К числу основополагающих и фундаментальных принципов в инвариантном моделировании, наряду с принципом системности, можно отнести и принцип системной реализации, словесная формулировка которого имеет такой вид: R-принцип — каждая гиперкомплексная динамическая система (ГДС) находится в состоянии процесса системной реализации. По сути А.Н. Малюта делает уточнение теоремы Эшби: чтобы быть субъектом управления, а не объектом, в системе важна не потенциальная возможность различных состояний системы, а фактически реализованная. Следовательно, при одинаковом количестве элементов, преимущество будет у той системы, системный уровень которой выше.

Например, сотня случайных прохожих, оказавшихся в одном месте, всегда будет управляема сотней людей, между которыми есть взаимодействие (уровень системной реализации S2).

Если уровень социальной группы будет достигать уровня S3 (структурности), т.е. каждый будет знать свои функции и свое место

относительно друг друга, то для управления сотней случайных прохожих, понадобится в два или три раза меньше людей.

Если социальная группа будет иметь уровень системной организации S4 (целостность) или S5 (иерархичность), то для управления многотысячной толпой уровня S1 (случайные прохожие), понадобится на порядок меньше людей.

Если же часть толпы не случайна и имеет свое целеполагание, а также между элементами этой части есть взаимодействие (S2) и понимание своей функции и места в группе (S3), то задача управления в отношении толпы усложняется в разы.

К сожалению, уровня S4 — целостности, которая могла бы дать любой системе новое качество, современное человечество еще не достигло. Но достигло ли человечество системной организации уровня S3? Уровень S3 — структурность, — возникает при устойчивом в пространстве и времени взаимодействии элементов. Если под элементами системы «человечество» понимать страны и населяющие их народы, то мы видим, что эта инварианта у человечества отсутствует. Устойчивого взаимодействия между странами и народами также нет. Под взаимодействием понимается взаимное действие для достижения общего результата. Отдельное государство и народ преследует свои цели, часто за счёт интересов других государств. В результате системного анализа мы можем понять, что человечество, как система, находится на уровне S2. и, опираясь на межсистемные закономерности, можно предсказать сценарии дальнейшего бытия человечества.

Первый вариант — это управление человечеством определенными социальными системами, которые имеют высокий уровень системной организации. Некоторые корпорации имеют уровень системной организации S5, то есть имеют устойчивую во времени структуру с определённой иерархией.

Иерархический уровень некоторых корпораций растёт за счёт слияния субъектов деятельности для реализации определённой цели. Мы уже рассматривали 2 способа удержания управления. Это либо повышение своего системного уровня организации, либо разрушение системного уровня организации системы, которой предполагается управлять.

Первая требует расходов, вторая приносит прибыль.

Можно предположить, что-то социальная группа, основной целью которой, является извлечение прибыли, выберет второй путь. И тогда человечество, как систему, ожидает опускание на уровень S1, разрыв связей между людьми, так называемая атомизация общества. Целью субъекта управления в этом случае будет недопущение повышения уровня системной организации любых социальных групп.

Второй вариант развития человечества предусматривает его самоорганизацию. И здесь на первый план выходит общение между элементами человечества. На микроуровне это общение между двумя людьми. На макроуровне это общение между государствами и народами. для этого перед человечеством необходимо поставить такую цель, для достижения которой любая страна и народ не жалели бы своих сил.

Еще один аспект проблемы. Как отмечает А. Пономарев, «успешная организация совместной деятельности, распределение функций между исполнителями и координация их действий требует надлежащего управления осуществлением этой деятельности. Но одним из непереносимых условий эффективного управления, в свою очередь, опять-таки выступает возможность общения между теми, кто его осуществляет, и исполнителями» [6, с. 25].

Следовательно, одним из инструментов управления системами должно стать межсистемное общение, которому не всегда уделяется должное внимание. В идеале каждый народ, каждая страна должны были бы записать свои цели и пути их достижения письменно и обнародовать их для всестороннего изучения. При этом предусматривалась бы возможность их корректировки с учетом интересов других стран и народов, что недостижимо без соответствующей организации общения между ними.

При достижении человечеством целостности, что соответствует уровню S4, у него могло бы возникнуть новое свойство. Этим свойством могла бы быть возможность контакта с другими инопланетными цивилизациями. Это предположение вытекает из знания межсистемных взаимодействий. В результате системной реализации любая система проходит соответствующие этапы развития. И пока

человечество не достигнет целостности, ему о внеземных контактах можно только мечтать. Ибо каждая последующая инварианта реализуется тогда и только тогда, когда закончена реализация предыдущей.

Выводы

1. Чем выше системная организация социальной группы, тем у неё больше возможностей для управления другими социальными группами.

2. Получить возможность управления социальная группа может путем повышения своей системной организации, либо путем понижения системной организации той социальной группы, которой она хочет управлять.

К аналогичному выводу приходит Брасс А., который пишет, что «реализовывать принцип необходимого разнообразия, применительно к социальному развитию, поддерживая баланс сложности управляющей системы (государство) и управляемого объекта (общество), можно за счет: а) усложнения системы управления; б) упрощения управляемого объекта [5].

3. Производная вывода 2 — повышать свой системный уровень для любой системы энергозатратно, создание любой системы требует энергии, при разрушении системы энергия выделяется, например, при расщеплении атома. Как правило, система, которая участвует в разрушении другой системы, пользуются энергией, выделяемой этой системой, и получает над ней управление, например, использование атомной энергии, захватнические войны времён Римской империи.

4. Социальное строительство требует ресурсов. К тому же, не у каждого элемента социальной системы есть способность к самоорганизации своего мышления, которое дает понять важность взаимодействия элементов.

Менее энергозатратным является понижение системного уровня той системы, которой предполагается управлять. Делается это путем разрыва взаимодействия между элементами системы, что ведет к разрушению структуры системы и потери ее целостности. Например, в целях безопасности, особо опасных преступников держат в одиночных камерах, исключая возможность взаимодействия с кем-либо.

5. Теория гиперкомплексных динамических систем может быть использована для построения более эффективных систем управления человеческими общностями различной степени агрегирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малюта А.Н. Гиперкомплексные динамические системы / А.Н. Малюта. – Львов: «Высшая школа», 1989. – 120 с.

2. Малюта А.Н. Система деятельности / А.Н. Малюта. – К.: Наукова думка, 1991, – 210 с.

3. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – С. 298–299.

4. Докторович А.Б. Разнообразие и сложность жизнеспособной системы / А.Б. Докторович // Пространство и время. – 2015. – №3 (21). – С.86-91.

5. Брасс А.А. Кибернетические основы управления социальным развитием URL: http://www.dridu.dp.ua/Konf/konf_dridu/2017%20Material_Social_develop.pdf

6. Пономарьов О.С. Філософія спілкування в контексті культури соціального управління / О.С. Пономарьов // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2011. – №1. – С.-23-30.

