

КОНФЛИКТОЛОГИЯ

УДК 303.01+51-77

Н. А. Крюков, Т. В. Крюкова

О ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КОНФЛИКТА

В основе научной парадигмы и языка современной конфликтологии лежат результаты инструментальных исследований социальных процессов. Осознание истоков формирования математического языка проясняет адекватность представления окружающего мира и отношений в обществе. Усвоение правил, положенных в основу базовых представлений и принципов, достигается на общем гносеологическом поле. В данной работе рассмотрены некоторые гносеологические вопросы, актуальные в конфликтологических исследованиях и профессиональном тезаурусе. Выделены и описаны основные функциональные структуры социальных механизмов: феноменологическая — собственно наблюдение субъектно-объектных отношений; аналитическая — методы анализа собранной информации и формирование образа/портрета акторов изучаемого события; управленческая — принятие решений для инициации действий. Схемы логического анализа состояний исследуемой системы и модели управления поведением с использованием методов контроля заданных значений параметров представлены в виде когнитивной карты исследования. Даны рекомендации конфликтологам для применения в теоретической, дидактической и практической деятельности.

Ключевые слова: конфликт, математическое моделирование, логика, принятие решения, посредник, аспект, взаимодействие, обратная связь.

N. A. Kryukov, T. V. Kryukova

ON THE EPISTEMOLOGICAL ASPECTS OF THE CONFLICT REPRESENTATIONS

In the scientific paradigm, the language of modern conflict is the result of instrumental studies of social processes. Understanding the origins of mathematical language clarifies the adequacy of representations of the surrounding world and society. The rules that formed the basis of the basic concepts and principles is achieved at the General epistemological field. Among the main epistemological issues in this article are some aspects that are relevant to the conflictological research and professional thesaurus. The article outlines and describes the basic functional structures of social mechanisms: phenomenological — the observation of the subject-object relations; analytic — methods of analysis of the collected information and the formation of the image/portrait actors of the studied events; management and

Крюков Николай Александрович — кандидат физико-математических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9; nkryukov@yandex.ru

Крюкова Татьяна Васильевна — кандидат технических наук, доцент, Институт философии Санкт-Петербургского государственного университета, Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9; conflict@philosophy.spbu.ru

Kryukov Nikolay A. — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State University, 7/9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation; nkryukov@yandex.ru

Kryukova T. V. — Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State University, 7/9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation; conflict@philosophy.spbu.ru

decision-making to initiate actions. Schemes of logic state analysis of the system under investigation and behavior management model with methods of value control of the parameters are presented in the form of cognitive maps of the study. Recommendations to be accepted for use in theoretical teaching and practical activities are given.

Keywords: conflict, mathematical modeling, logic, decision making, mediator, point of view, interaction, feedback.

Конфликтология, изучающая отношения в обществе во всей их полноте, находится сегодня на этапе эвристического описания и индуктивного представления, когда происходит разработка различных методов. В последние десятилетия конфликтология развивается в рамках междисциплинарного подхода к исследованию процессов, происходящих в различных социальных средах и собственно в человеческом сознании и поведении. Понятие междисциплинарности, появившееся в прошлом веке, предвосхитило ожидания успехов в разработке теории разрешения конфликтов и управления ими. Однако как лапласовский детерминизм оказался малоприменимым для описания космологической картины мира, так и разнотипные исследования в сфере социальных наук не позволили успешно разработать общую дедуктивную теорию.

Дифференциация научных направлений стала переосмысливаться в XX столетии: «Наука представляет собой внутренне единое целое. Ее разделение на отдельные области обусловлено не столько природой вещей, сколько ограниченностью способности человеческого познания. В действительности существует непрерывная цепь от физики и химии через биологию и антропологию к социальным наукам, цепь, которая ни в одном месте не может быть разорвана, разве лишь по произволу. Большое внутреннее сходство имеют также и методы исследования в отдельных областях науки. Это стало особенно очевидным в наше время и доставило всей науке внутреннее и внешнее преимущество» [1, с. 183]. Целостность единства и многообразия мира осознавалась ранее, но не была воплощена в общепринятые представления из-за недостатка практического опыта познания всей сложности этих проблем. Сутью естественнонаучной парадигмы является задача установления законов, формирующих состояния окружающего мира, с помощью объективных методик наблюдения и математического описания на языке, который является общим для явлений и событий, рассматриваемых в различных предметных областях. История развития гуманитарных наук показывает, что применение математических методов широко раздвигает рамки исследований [2, с. 17]. Как правило, исследования ведутся на едином гносеологическом поле, сформированном фундаментальными понятиями, которые создают собственный язык научных направлений. Однако в смежных и даже близких областях одной науки терминам, составляющим тезаурус той или иной предметной области, часто присваивают разные смыслы, что сильно затрудняет взаимопонимание исследователей. В моменты научного кризиса ситуация приближается к терминальной стадии строительства вавилонской башни. В процессе развития все науки страдают этой болезнью роста. История эволюции естествознания знает много подобных примеров, в том числе «кризис классической парадигмы в физике» в начале XX в.

Результаты исследований общественных отношений, полученные при помощи разных методов междисциплинарного подхода, часто не поддаются прямому и одно-

значному сравнению в силу различия принципов и базисных представлений, лежащих в основе используемых технологий. Между тем для верификации (проверки) полученных результатов очень важно иметь возможность достичь их с помощью других методов.

Используемые технологии часто представляют собой эмпирические правила, на основе которых выбраны методы исследования и обработки результатов, при этом в них не до конца проанализирована роль фундаментальных законов. Такой подход, заложенный еще на этапе планирования или использованный при анализе результатов исследования, может привести к ошибочным выводам. Для корректного применения математических методов и компьютерных технологий важно осознавать возможные препятствия, которые могут встретиться при формировании модельного представления об исследуемом объекте и выборе понятий и терминологии. В профессиональной среде имеется понимание того, что многие термины и представления в настоящее время «пока не имеют устоявшейся трактовки, что объясняется междисциплинарным характером и слишком бурными темпами развития когнитологии» [3, с. 90].

Следует подчеркнуть, что математика не создает смыслы терминов, понятий, представлений. Она раскрывает, описывает их, так же как это делают другие языки, но с рационально осознаваемой точностью и достоверностью. Математика обобщает смыслы, определяет их полноту и отношения. Н. Бор предлагает «считать ее скорее усовершенствованием общего языка, оснащающим его удобными средствами для отображения таких зависимостей, для которых обычное словесное выражение оказалось бы неточным или слишком сложным» [4, с. 481]. Можно сказать, что математика и философия дополняют друг друга в исследованиях. Действительно, численные методы дискретной математики позволяют убедительно и наглядно решать задачи, связанные с определением иерархии и соотношений в системе. Именно поэтому гносеологические аспекты вопросов естествознания требуют глубокого и всестороннего рассмотрения для обоснования применения этих методов. Важно отметить, что математика, как и другие языки, является самостоятельной ценностью и формирует культуру общества и цивилизации в целом. Отличительной чертой математики является использование специальной символики: «...Колоссальное значение этой символики заключается не в создании стерильности и полном запрещении интуиции человеческого мышления, а в неограниченной возможности использовать эту интуицию для создания новых форм мышления. Чтобы убедиться в этом, нет необходимости обращаться к сложным техническим терминам современной математики. Достаточно более известной, но и более тонкой символики языка. Ибо, поскольку наш язык пригоден для формулировки точных высказываний, он является не чем иным, как системой символов, риторической алгеброй высшего ранга. Существительные есть не что иное, как символы классов объектов, глаголы символизируют отношения, а предложения являются утверждениями, связывающими эти классы. Но будучи абстрактными символами классов, слова обладают способностью пробуждать в воображении картину конкретного элемента, представляющего класс. Именно в этой двойственности функции слов и заключено зерно конфликта, который возникает между логикой и интуицией» [5, с. 23].

Символы принято изображать в виде знаков. Так, если существительные (слова) — символы классов объектов, то буквы — знаки звуков, и вместе со словами они

представляют собой знаки национального языка. Другие знаки — цифры обозначают символы числа. В информационных технологиях символы и знаковые представления играют важнейшую практическую роль. Примеры символического представления в научном и повседневном употреблении, в изобразительном искусстве и литературе будут приведены ниже.

В середине прошлого века, после трагических событий мировой войны, были переосмыслены многие концепции естествознания и гуманитарных наук, что, с одной стороны, послужило развитию научно-технической революции, а с другой — создало предпосылки для формирования новых базовых представлений в сфере изучения социальных механизмов, вопросов и задач общественного управления. Идеи крепнущей молодой науки кибернетики, опиравшейся на прочный фундамент работ Н. Винера, Дж. фон Неймана, Ст. Бира и др., стали применяться для рассмотрения социальных процессов. Эти работы породили подходы, заложившие основы современных концепций конфликтологии. Исследования были нацелены на разработку методов разрешения противоречий, управления конфликтами и развития мирных стратегий существования. Именно на задачи последнего вида была в первую очередь ориентирована отечественная конфликтология в конце XX в. [6, с. 71]. В рамках становления направления и определения предметного поля науки была изучена деструктивная природа социальных конфликтов и связанная с ней политика разрушения, которая часто реализуется исходя из общих принципов, в то время как мирные стратегии требуют детального описания последовательности созидательных шагов [7, с. 250]. В настоящее время задачи конфликтологических исследований целесообразно решать с помощью методов теории управления, фундаментальные основания которой будут рассмотрены ниже, и использовать хорошо развитый математический формализм этого подхода. Развитие математической теории привело к появлению двух основных методов исследования окружающего мира: индуктивного и дедуктивного. В процессе познания очень важно сочетание обоих подходов для верификации, проверки знаний опытным путем. В силу этого теория обладает способностью прогнозирования с той или иной степенью достоверности. Адекватность этих утверждений будет подкреплена ниже.

Как известно, уровень цивилизации общества определяется качеством орудий человеческого труда. Культура постановки и проведения исследований определяется качеством инструментов, которые применяются для этих целей. Под инструментами принято понимать предметы, устройства, механизмы, машины, алгоритмы, теоретические построения (например, теоретический аппарат алгебры при исследовании чисел или разнообразные предложения при заключении банковских договоров и многие другие традиционные и современные методы обработки и передачи информации), используемые для воздействия на объект исследования, преобразования. Начало XXI в. становится важным этапом использования новых инструментов — компьютеров. В основу конструкции этих устройств, наряду со способностью к быстрому выполнению математических операций, заложено уникальное свойство — способность к длительному хранению информации и оперативному доступу к ней. Правила эксплуатации всех инструментов основаны на глубоком знании законов материального мира. Именно уровень понимания этих законов и корректность применения выбранного инструментария определяют понятие «культуры» проведения исследований.

Важнейшие функции, лежащие в основе конструкции всех инструментов, связаны с операциями сравнения и процессами измерения. В конфликтологии вопросы измерения играют важную роль [8]. Фундаментальное понятие «измерение» было переосмыслено после революционных открытий в науке начала XX в. Усилиями копенгагенской школы, и прежде всего Нильса Бора, было введено понятие наблюдаемой (регистрируемой) величины, представляющей собой результат взаимодействия с прибором (регистрирующим датчиком). Вот что пишет о предыстории этих открытий выдающийся ученый и мыслитель XX столетия В. А. Фок: «Вопросу о том, какими средствами производится наблюдение, принципиального значения не придавалось. Физический процесс рассматривался как нечто происходящее само по себе, а не как явление, конкретно познаваемое при помощи тех или иных средств наблюдения. Такая абстракция, принятая в классической физике, может быть названа *абсолютизацией* понятия физического процесса. Дальнейшей абстракцией является допускаемая в классической физике возможность неограниченно уточнять наблюдение и наблюдать разные стороны одного и того же процесса, не нарушая самого процесса. Эта абстракция тесно связана с предыдущей. <...> Необходимость усложнить описание объектов, введя в рассмотрение средства наблюдения (приборы), вытекает из того, что здесь нельзя обойтись без посредника. Например, путь частицы становится видимым только в результате лавинного процесса в камере Вильсона или в слое фотопластинки» [9, с. 11]. Именно прибор как инструмент в руках человека (работника, исследователя) В. А. Фок назвал «посредником», который регистрирует явление/процесс и делает его «наблюдаемым».

В рамках естественнонаучной концепции инструмент в руках исследователя всегда играл первейшую роль и делал его ученым — способным сопоставлять, анализировать, обобщать. Необходимое свойство «посредника» — откликаться на тип (природу) взаимодействия, формирующего само явление. В качестве естественно-го (природного) примера, интересного как аналогия для конфликтологических модельных ситуаций, можно привести явление возникновения электрической молнии и раскатов грома в *атмосфере окружающего воздуха* во время грозы.

Осмысление роли посредника расширило понимание механизма взаимодействия и возможности его наблюдения. В физике тела взаимодействуют друг с другом по законам, сформулированным И. Ньютоном. Согласно третьему закону, взаимодействие тел описывается взаимоднозначно. Несмотря на свою краткость, этот закон несет глубокий гносеологический смысл. Обобщая результаты наблюдений, Ньютон утверждал, что силы регистрируются, когда в системе не менее двух тел. Если рядом с первым телом нет второго (в физических измерениях оно называется пробным телом), то о первом теле ничего сказать нельзя, его как бы нет. Третий закон сформулирован для парного (бинарного) взаимодействия тел (частиц).

Осознание того, что силы в природе порождены парами взаимодействующих тел, было глубоко проанализировано в XX столетии. Третий закон Ньютона на примере описания взаимодействия физических тел выражает смысл общего онтологического принципа: для регистрации какого-либо события необходимо присутствие «наблюдателя», взаимодействующего с самим явлением. Понятие «наблюдатель» здесь используется в самом широком смысле, но каждый раз конкретизируется. В идеальном случае «наблюдатель» — бесстрастный, объективный регистратор, свидетель. Смысл и назначение «наблюдателя» отражены в принципе *«hic et nunc»* («здесь и сейчас»)

и фиксируют отношение человека к пространству и времени, к событиям, в них происходящим. Пренебрежение возможным влиянием «наблюдателя» на изучаемый объект исследования может привести к ошибкам при анализе социальных явлений и в особенности при изучении поведенческих характеристик индивидуума. Действительно, в процессе работы посредник (медиатор) вбрасывает в ситуацию «пробный шар» в виде логической посылки и смотрит на отклик, оценивая полученный результат. При этом он обязательно должен осознавать меру своего воздействия на ситуацию, в противном случае может сложиться искаженное представление о происходящем. Примеры, относящиеся к ситуациям профессиональной деятельности дипломатов, конфликтологов указывают на значение работы посредника (наблюдателя) при переговорах, медиациях. Такая работа должна осуществляться в атмосфере доверительности, взаимопонимания, конфиденциальности, способствовать достижению договоренности, разрешению противоречий и развитию мирных стратегий существования, что прежде всего подразумевает высокий уровень профессиональной подготовки посредника.

Важным методом (инструментом) анализа сложных социальных процессов и механизмов является их структурирование. Структурное представление дает возможность рассматривать различные уровни и масштабы явления и применять удобные и адекватные математические методы. Уровень цивилизации общества, его культура определяется способностью различать и дифференцировать проявления многообразия социальных явлений. Полнота представлений определяется уровнем понимания законов окружающего мира и корректного применения инструментария для осознания его и взаимодействия с ним. Результаты инструментальных исследований легли в основу научной парадигмы, языка общения, размышлений и доказательств. Экспериментальный опыт, усвоенный человечеством в процессе эволюции, накапливался и обобщался. Тысячелетия тому назад был разработан объективный способ сравнения разнотипных объектов (твердых,



Рис. 1. Образ весов (парного сравнения)

жидких, газообразных, горячих, цветных и т. д.) по конкретной характеристике — тяжести или весу. В Древней Греции этот инструмент, этот механизм имел название «талант» (τάλαντον), что означало «весы». Их образ представлен на рисунке 1.

Задолго до формулирования закона тяготения была осознана возможность сравнения товара с весовой единицей, которая также называлась талантом. Устройство весов позволяло с помощью рычажного механизма, т. е. с помощью сил природы (сегодня можно сказать — в поле гравитационных сил) проводить справедливое, не зависящее от воли людей сравнение. Урок, преподнесенный природой, указал людям на источник знаний, названный в античном мире гносеологией — наукой познания, отображения, понимания окружающего мира, наукой, которая формируется общим представлением правил, положенных в основу фундаментальных законов и принципов. Возможность парного сравнения нашла различные естественнонаучные и гуманитарные приложения. Это знание породило логику парного (бинарного) рассуждения, которое позволяло устанавливать однозначное соотношение между опытными данными: «больше», «меньше», «равно», — то, что затем было сформулировано в виде арифметических действий. Приобретенный опыт был справедлив для всех процессов и явлений, происходящих в окружающем человека мире, внешнем по

отношению к наблюдателю, использующему инструмент прямого сравнения. Установление соотношения измеряемой и эталонной величин имеет латинское название «*ratio*» — «отношение». Подобный ход рассуждений, подход называется рациональным. В математике этот термин является базовым. Физика с помощью этого метода ввела единую систему единиц измерения физических величин. Современное естествознание использует рациональные методы для создания логически непротиворечивой картины мира. Весы (например, в образе Фемиды) давно используются как символ наглядного гносеологического урока по осознанию окружающего мира, как символ инструмента для определения меры справедливости. Метод парного сравнения или двухзначной (бинарной) логики нагляден и широко применяется в научной методологии, в социальных отношениях.

Результаты опыта, исследования в рамках выбранной методологии фиксируются и запоминаются для последующего анализа. С этой целью объекты наблюдения и изучения должны быть выделены с помощью описания. Этап *вербализации* — первый шаг при анализе исследования [10, с. 214]¹. Выбор нормы, эталона сравнения и удобного, адекватного инструментария *измерения* является ключевым этапом анализа и сбора информации. На этом шаге наблюдаемым величинам соотносят дискретные символы (значения). Ими могут быть отдельные тела известной формы или размера, численные величины известной шкалы (меры) или же логические выказывания, имеющие однозначный смысл и содержание. Измерять можно в тех величинах, которые доступны, а также удобны для последующего анализа. Наблюдаемые величины могут быть сопоставлены и друг с другом по каким-либо параметрам, но эти соотношения будет трудно сравнить с результатами наблюдения аналогичных объектов в других системах. Сформулированные описания и полученные в результате сравнения величины становятся характеристиками исследуемых объектов, их свойств, индивидуальных особенностей, черт. Для выделения конкретных объектов и сопоставления их характеристик каждому из них (или выбранной совокупности) присваивается свой символ. Эта процедура может быть названа операцией *именования*, т. е. присвоения имени, или индивидуального идентификатора.

Проблема присвоения имени имеет драматичную многотысячелетнюю историю. Говоря о роли символов, их отношений в решении вопросов сочетания конкретного и общего, известный математик XX в. Т. Данциг в уже приведенной выше цитате отмечал, что в «двойственности функции слов и заключено зерно конфликта, который возникает между логикой и интуицией». Значение символической (математической) логики переоценить невозможно, так как базис современного информационного общества, цивилизации создан на ее основе. С другой стороны, в гуманитарной сфере символы, образные представления лежат в основе мировой литературы, изобразительного и музыкального искусства. Слова могут быть инструментом прямого обращения к образу и смыслу текста: «Нам не дано предугадать, как наше слово отзовется» (Ф. И. Тютчев), а могут быть инструментом направленного в будущее точного анализа: «Мы знаем, что ныне лежит на весах и что совершается ныне» (А. А. Ахматова). Всё это примеры попыток целостного восприятия мира.

¹ Конкретные примеры и значение словесного описания для формулировки и постановки задач в конфликтологии рассмотрены в работах [8; 11].

Завершение этапа исследования после выполнения операций *вербального описания, сравнения и именованя* позволяет сформулировать характеристики состояний наблюдаемых объектов в рамках выбранной методологии, т. е. с учетом оговоренных правил, принципов, способов организации эксперимента и инструментального измерения, а также понятий и представлений о полученных данных. Причем «когда мы говорим о системе понятий, мы имеем в виду просто-напросто однозначное логическое отображение соотношения между опытными данными» [4, с. 481]. В рамках рационального подхода важнейшим понятием гносеологического представления является факт опытного, т. е. прямого экспериментального отношения к измерению искомым величин. Полученные данные предъясвляются в явном виде, могут быть проверены независимым образом и являются опытным фактом, доступным как на уровне рационального, так и на уровне чувственного познания. Результатом действий, осуществленных в процессе выполнения вышеизложенной программы, является идентифицируемый образ (следует сказать — портрет) с описанными чертами, особенностями и соизмеренными рациональным способом характеристиками (можно сказать — взвешенным поведением). На этом этапе с целью верификации можно обсуждать культуру и искусство исследователя (созданный портрет может быть объективным или субъективным). Данный продукт обладает определенным качеством и приспособлен для многократного применения в условиях будущей эксплуатации, с учетом чего и был исследован в границах рационального подхода. Кратность применения — важнейшая характеристика качества, определяющая «гарантийный срок» эксплуатации. Пользователь продукта получает возможность планировать поведение и результаты. Уместно подчеркнуть практическое значение идентификатора (имени) в профессиональной деятельности дипломатов, конфликтологов: наименования необходимы для последующих корректных ссылок и обращения к их значениям, смыслам.

В таблице 1 представлены состояния наблюдаемых объектов в рамках рационального подхода. Состояние, при котором все операции (вербализация, измерение, именование) выполнены, называется рациональным, а состояние, которое не может быть полностью описано рациональным образом (например, чудо), называется иррациональным, как не представимое в виде отношения с каким-либо эталоном.

Таблица 1. Состояния вычисления логической переменной (рациональный подход)

| Состояние | Операция | | |
|------------------|--------------|--------------|------------|
| | Вербализация | Измерение | Именование |
| Рациональное | описан | соизмерен | назван |
| Иррациональное | описан | не соизмерен | назван |
| Неопределенность | не описан | не соизмерен | не назван |

Состояние, которое не может быть представлено в рамках рационального подхода ни одной из операций в явном виде (можно сказать — не визуализировано), следует обозначить как «неопределенность». Состояние неопределенности соответствует, например, страху, ужасу при панике или состоянию анонимности в тех или иных ситуациях. Невозможность измерения есть следствие разъединенного,

разорванного сознания и поведения человека. В какие-то моменты поведение еще не сформировано либо скрыто от публичного предъявления, хотя обстоятельства вынуждают к действию. Поэтому лучше употреблять термин «неопределенность», а не «неточность». При анализе этого состояния необходимо учитывать особенности осознания мира человеком и его поведения. Ограниченность рационального подхода обусловлена скорее привычной двузначностью логики рассуждений, стремлением делать выводы в рамках неполной индукции (*post hoc non propter hoc* — после этого, но не вследствие этого), чем невозможностью осуществления процесса сравнения и соизмерения. В определенных ситуациях человек не может ассоциировать свое поведение с каким-либо образом, несущим то или иное наименование, адаптирующее его к данным условиям, либо его поведение скрывается под ложным образом (именем). И в том, и в другом случае налицо состояние неопределенности. Такое поведение называют трансцендентным (находящимся за пределами опыта), т. е. не подлежащим представлению в рамках рационального подхода и прямого сравнения.

Методы математического моделирования являются эффективным инструментом анализа сложных и очень сложных саморегулирующихся кибернетических систем и используются для описания и изучения практически значимых объектов социальных исследований, таких как экономика, мозг, фирма, семья [12, с. 34]. Их описание опирается на понятия, определения, являющиеся результатом обобщения поведения наблюдаемых объектов. В то же время регистрация величин, относящихся к отдельным событиям, поступкам, высказываниям, нацелена на проявления поведения, обусловленного несколькими внутренними характеристиками субъекта (объекта, системы). Эту особенность отмечал в приведенной выше цитате Т. Данциг. Интуитивное представление о сложности системы формализуется в различных подходах [13; 14]. Категория «сложность» является характеристикой структуры как объекта, так и субъекта. В модельном описании удобно пользоваться понятием «качество», которое есть категория наблюдаемая (регистрируемая). В гуманитарной и социальной сферах соответствие нормам, ценностям индивидуально и каждая характеристика имеет свою личностную особенность. В этом смысле выбор является эстетическим. Характеристики «качества» и их выбор придают природным явлениям, жизненным событиям неповторимый образ, рисуют их реальный портрет «здесь и сейчас». Устоявшиеся базовые ценности и правила (логики) являются системообразующими для отношений в обществе в целом и каждого его члена в отдельности.

В рамках рационального подхода приобретенный ранее опыт справедлив для всех процессов и явлений, происходящих в окружающем человека мире, внешнем по отношению к наблюдателю, использующему инструмент прямого сравнения в рамках дедуктивного подхода. В то же время оценки индивидуального поведения выносятся на основе непрямого, опосредованного сравнения отдельных поступков, случаев, ситуаций с нормами, характеристиками, имеющими только целостное представление (такими как ум, честь, совесть и т. д.), и анализируются затем в рамках индуктивного подхода. Такое сравнение конкретного события с символическим образом, сформированным в умозрительном собирательном опыте, на обобщенном материале отдельных поступков, характерно для описания состояний внутреннего мира человека, когда невозможно использовать полухарактеристики (т. е. дольные или кратные значения). Ограниченность рационального подхода в таких случаях обусловлена скорее привычной двузначностью логики рассуждений и абстракцией,

якобы допускающей «возможность неограниченно уточнять наблюдение и наблюдать разные стороны одного и того же процесса, не нарушая самого процесса» [9, с. 5]. При этом численное определение значений искомым величин осуществляется на основе косвенных оценок наблюдаемых объектов (например, в IQ-тесте). Точное сравнение наблюдаемого образа и символа чаще всего затруднительно или невозможно, например при переводе стихов с одного языка на другой (даже билингвами).

Результаты сравнения с символическим образом и исчисления состояний наблюдаемых сложных объектов в рамках приближения к рациональному подходу представлены в таблице 2. Рациональное и иррациональное состояния соответствуют операциям сравнения с естественным эталоном или символическим образом. Состояние неопределенности, как и в рамках рационального подхода, является следствием разъединенного сознания и поведения человека.

Таблица 2. Состояния вычисления логической переменной. Символический подход (приближение к рациональному подходу)

| Операция / Состояние | Вербализация | Измерение | Именованное |
|----------------------|--------------|--------------|-------------|
| Рациональное | описан | соизмерен | назван |
| Иррациональное | описан | соизмерен | назван |
| Неопределенность | не описан | не соизмерен | не назван |

После заполнения таблиц состояний наступает следующий этап исследования — углубленный анализ полученных данных. Для этого применяются аналитические инструменты (алгоритмы и механизмы управления) с заданными характеристиками и рационально осознаваемыми функциями. Эксперты или лица, принимающие решения, должны разработать иерархию целей тактического и/или стратегического значения, на основании которой делается прогноз развития событий, предсказывается поведение наблюдаемой системы в планируемый период. При этом каждый актер на своем уровне компетентности следит за полной набор характеристик исследованных состояний, чтобы представить адекватный портрет рассмотренного явления.

Начав с обсуждения гносеологических аспектов постановки исследования, вопросов качества экспериментально измеренных данных и их классификации, мы получаем возможность выбора удобного математического аппарата. В первую очередь это касается применения дедуктивного или индуктивного подхода при анализе данных. На рисунке 2 графически представлены процедура сбора данных, алгоритм их анализа и модель рационального управления.

Логика беспристрастного эксперта (истинного исследователя) должна учитывать роль посредника в анализе наблюдений: в рамках рационального подхода все процессы общения (в широком смысле — коммуникации) идут только с помощью какого-либо средства, т. е. опосредованно. Трудно привести пример разумного поведения и процесса, идущего прямо, т. е. по схеме «одноходовки» $A \rightarrow C$, исключая этап B (анализ). Такое поведение было бы трансцендентным, а принятие решения про-

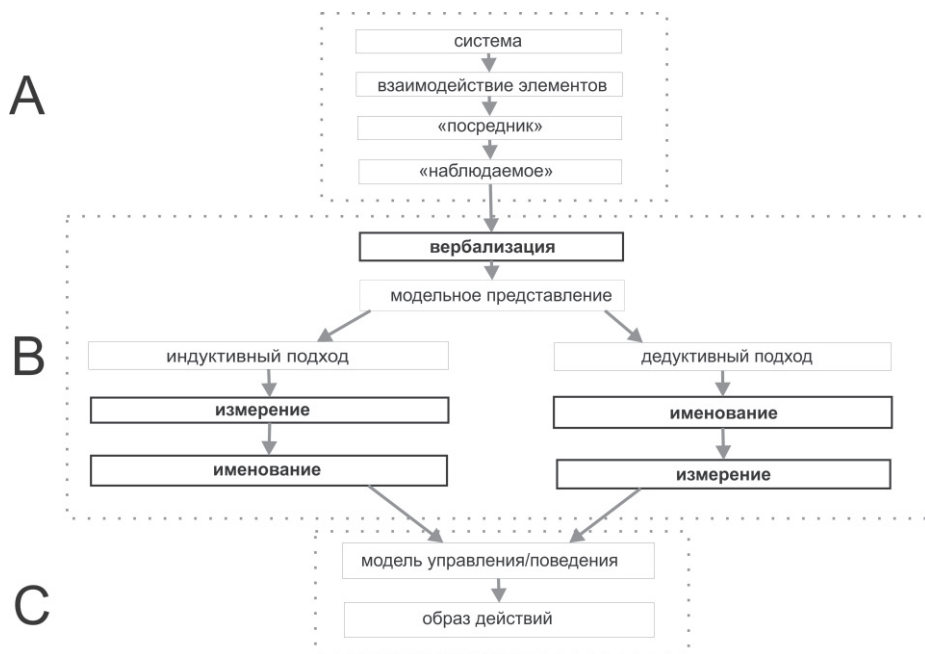


Рис. 2. Схема логического анализа эволюции исследуемой системы и модели управления поведением.

Этапы: А — наблюдение явления, В — анализ информации, С — управление (действие)

исходило бы на подсознательном уровне (например, «увидел — взял») без прогноза последствий. Такие действия называют немотивированными.

Математическое моделирование широко применяется для анализа поведения систем и изучения практически значимых социальных объектов с помощью метода обратной связи [15]. Графическое представление модели обратной связи с функцией управления в виде так называемого «черного ящика» приведено на рисунке 3.



Рис. 3. Модель обратной связи с «черным ящиком»

Величина воздействия (сигнала), регулирующего состояние управляемой системы, моделируется с помощью математической функции $f(x)$, значение которой определяется разницей сигналов на входе и выходе системы. Модель обратной связи нацелена на создание гомеостаза с заданными значениями параметров системы. Успех математического моделирования в большой степени определяется глубоким знанием законов материального мира и умением правильно задать вид функции $f(x)$. Особенно внимательным и аккуратным нужно быть при разработке модели

для выявления релевантных переменных в сложных социальных событиях, «которые могут показаться неожиданными для управленцев, привыкших иметь дело с линейными системами, в которых результаты пропорциональны усилиям» [16, с. 20]. Логика рассуждений может невольно подтолкнуть к выбору простого и очевидного, лежащего на поверхности решения. В этих ситуациях «контринтуитивное поведение нелинейных систем вынуждает вырабатывать нелинейную интуицию» [3, с. 195]. Однако нелинейное увеличение скорости нарастания суммарной погрешности может свести ценность модели к нулю.

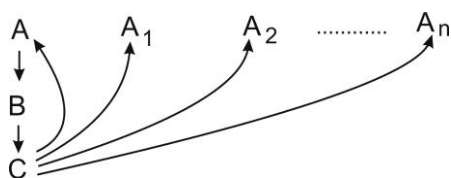


Рис. 4. Когнитивная карта явления и процессов контроля и управления.

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ — путь с обратной связью;
 $\{A_i\}$ — отклонения и/или ложные цели

Объединение схемы логического анализа состояния исследуемой системы и модели управления поведением с использованием методов контроля заданных значений параметров дает когнитивную карту исследования (рис. 4).
 Приближения (с той или иной погрешностью, т. е. априорно допустимым отклонением) к адекватному представлению окружающей реальности и взвешенному поведению достигаются по пути $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$. Сравнение исходных значений параметров, зафиксированных в начальных состояниях A , со значениями данных, отвечающих состояниям $\{A_i\}$, определяет степень отклонения логической реконструкции причинно-следственных связей от характеристик состояний реального объекта исследования. Выбор ошибочной линии поведения и утрата истинной цели на путях $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A_i$ приводят к недопустимому (в рамках поставленной задачи) разбросу в результате опытной проверки заявленных характеристик. Именно в способности прогнозирования достоверности, надежности и независимой верификации проявляются объективность и эффективность методов математического моделирования.

Чаще всего когнитивная карта используется для разработки стратегий мирного развития, прокладки путей конструктивного сотрудничества. Но как инструмент так называемого «двойного применения» она может быть использована для манипуляций и сокрытия истинных целей. Предъявление ложной цели приводит к разнообразным объяснениям, толкованиям и оставляет без ответа главный вопрос: «Что же происходит?» Ответ на этот вопрос содержится в исходной информации таблиц 1 или 2, т. е. в характеристиках состояний наблюдаемых объектов, определенных после выполнения операций *вербального описания, сравнения и именования*. Глубокое понимание гносеологических истоков поведения и природы поступков послужит надежным компасом в теории и практике разрешения социальных конфликтов.

Литература

1. Планк М. Единство физической картины мира. М.: Наука, 1966. 288 с.
2. Успенский В. А. Апология математики. СПб.: Амфора, 2010. 554 с.
3. Плотинский Ю. М. Модели социальных процессов: учеб. пособие для высш. учеб. заведений. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 2001. 296 с.
4. Бор Н. Избранные труды: в 2 т. Т. 2. М.: Наука, 1971. 662 с.
5. Данциг Т. Символы // Математики о математиках. М.: Знание, 1967. 32 с.

6. *Стребков А. И., Алдаганов М. М., Газимагомедов Г. Г.* Российская конфликтология между настоящим и прошлым // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 17. 2013. Вып. 1. С. 66–76.
7. *Стребков А. И., Алдаганов М. М., Антипов В. А.* Предметное поле и структура конфликтологии как науки и образовательной дисциплины // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 6. 2009. Вып. 3. С. 249–261.
8. *Крюков Н. А., Крюкова Т. В.* Проблема измерения в конфликтологии // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 6. 2009. Вып. 3. С. 207–217.
9. *Фок В. А.* Квантовая физика и строение материи. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1965. 29 с.
10. *Моисеев Н. Н.* Избранные труды: в 2 т. Т. 1. Оптимизация, исследование операций и теория управления. М.: Тайдекс Ко, 2003. 376 с.
11. *Крюков Н. А., Крюкова Т. В.* Модельные представления в конфликтологии // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 17. 2013. Вып. 4. С. 67–77.
12. *Бир С.* Кибернетика и менеджмент. 2-е изд. / пер. с англ. М.: КомКнига, 2006. 280 с.
13. *Саати Т., Кернс К.* Аналитическое планирование. Организация систем / пер. с англ. М.: Радио и связь, 1991. 224 с.
14. *Юдин Д. Б., Юдин А. Д.* Математики измеряют сложность. 2-е изд. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 192 с.
15. *Бир С.* Мозг фирмы. 3-е изд. / пер. с англ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 416 с.
16. *Арнольд В. И.* «Жесткие» и «мягкие» математические модели. 2-е изд., стереотип. М.: МЦНМО, 2008. 32 с.

Статья поступила в редакцию 3 октября 2014 г.