

Ю.И. Шемакин, Е.И. Ломако. Основы системантики. – М.: РАГС, 2009. – 352 с.

В.М. КОТЛЯР

Работа посвящена исследованию процессов самоорганизации и управления в сложных природных и искусственных системах. Исследование можно отнести к обширной области напряженной исследовательской деятельности нескольких поколений философов, математиков, физиков, химиков, биологов, системологов, системотехников, инженеров, специалистов по информатике и теории управления и представителей других специальностей по проблеме происхождения, эволюции и функционирования сложных систем. В работе подкупает широта взглядов и объемность замысла авторов, стремящихся найти общий знаменатель процессов возникновения и развития организованных структур, механизмов их самоорганизации, координации внутренних процессов и внешней деятельности систем. Полученные результаты исследования проблемы представлены в формуле открытия: «свойство самоорганизующихся систем объединяет процесс прогнозирования при выборе цели в окружающей среде с процессом реактивных действий». В ходе расшифровки этой формулы разъясняется, что процесс функционирования системы и прогнозирования ею будущих собственных состояний и событий окружающей среды переходит в процессе эволюции систем (эволюции как онтогенетической, так и филогенетической) от формальной к семантической онтологии. Можно, конечно, обсуждать терминологию и форму выражения авторской мысли, но, по нашему мнению, здесь формируется подход к решению фундаментальной проблемы, а именно: каким образом, на основе каких механизмов система прогнозирует внешнюю ситуацию, согласовывает свое поведение (в самом широком смысле) с условиями окружающей среды, прогнозирует будущее и координирует свое поведение с прогнозом. В этом плане рецензируемая работа представляется в определенном смысле продолжением работ академика П.К. Анохина по исследованию генезиса прогностических функций органических систем, которые он назвал «опережающим отражением».

В целом рецензируемая работа затрагивает проблему эволюции систем от хаоса к высшим формам организации и в этом плане по своему методологическому значению может быть поставлена в ряд, который выстраивается из работ А.И. Опарина, В.И. Вернадского, Н. Винера, Л. Бриллюэна, Манфреда Эйгена, Германа Хакена, Ильи Пригожина, Жана-Мари Лена и других ученых, усилия которых были направлены на поиск фундаментальных свойств материи, благодаря которым возникают и эволюционируют сложные системы. Сейчас уже достаточно ясно, что это атрибутивные свойства материи. Другой вопрос, как они проявляются и реализуются на различных уровнях организации и различных этапах эволюции систем. Эти свойства на соответствующих уровнях организации можно называть некоторым «сродством» атомов, образующих молекулы, «распознаванием» молекулами себе подобных при образовании соединений и т.д. И здесь нам представляется приемлемым рабочим вариантом обозначение перехода организационных

свойств систем с развитием в них информационных процессов как переход от онтологического к семантическому механизму внутренних и внешних взаимодействий. Разумеется, при сохранении в снятом виде всех предыдущих уровней организации. И во всех этих свойствах «средства» и «узнавания» реализующихся в избирательном взаимодействии функционирующих и развивающихся структур можно отчетливо разглядеть закономерные признаки обмена информацией и зачатки семантики. Поэтому обозначение предметной области исследования термином «системантика» представляется вполне логичным и правомерным.

Ценным качеством работы, на наш взгляд, является структурирование ее на содержательную и формализованную части, каждая из которых написана специалистом в своей области, что придает им дополнительную фундаментальность. Во второй части книги излагаются математические и понятийные средства системантики, опирающиеся на конструкции формализованных языков. Здесь для описания и анализа предмета исследования привлекаются средства современной алгебры, математической логики, логики предикатов, теории категорий, спецификации программ и математического моделирования. Сочетание применения аппаратов содержательно-понятийного описания и логико-алгебраического анализа структуры и динамики систем позволяет создать эффективные средства анализа и управления сложными динамическими системами.

Таким образом, рассматриваемая работа вносит заметный вклад в исследование проблем происхождения и эволюции природных и технических систем, особенно, в части происходящих в них информационных процессов, создание адекватных средств управления ими, что, несомненно, будет способствовать прогрессу системных исследований, совершенствованию технических и оптимизации социоприродных систем.