

ВВЕДЕНИЕ

Активизация направлений развития прикладных наук в России по традиции тесно связана как с пробуждением общественного интереса к ним, так и с предписаниями правительственных структур. Достаточно вспомнить о проектах в области сначала микро-, а затем фемто- и нанoeлектроники, квантовых технологий, робототехники, цифровой экономики и т.п. В последнее время сказанное относится к освоению Арктики — от использования возможностей Северного морского пути до разработки шельфовых месторождений нефти и газа. Сфера инфокоммуникационных технологий, куда входят новые информационные технологии (далее для краткости объединим их термином ИКТ), гибко и оперативно реагирует на динамику этих потребностей, стремится удовлетворить их в установленные сроки.

Вместе с тем как бы за кадром остаются не менее интересные и жизненно важные процессы, которые происходят в социально-политической сфере, куда также интенсивно вторгаются ИКТ. По актуальности и значимости эти процессы не уступают своим техническим и экономическим аналогам, однако, в отличие от них, протекают более скрытно и неочевидно, преимущественно в виртуальной (духовной, компьютерной) среде. Объективно существующими они становятся, выходя за пределы своей прежней субъективности — воплощаясь в реальной жизни подчас так неожиданно и неотвратно, что предпринимать какие-либо экстренные меры лицам, принимающим решения (ЛПР), становится уже не только дорого, но и опасно.

Характерным примером является разрушительная триада: «Управляемый хаос — Гибридная война — Цветная революция» (Controlled Chaos — Hybrid Warfare — Colored Revolution), где ИКТ проявляют себя в полномасштабном виде. Информационные системы всех типов, включая системы, обладающие элементами интеллектуальности; системы поддержки принимаемых ре-

шений — экспертные системы, в состав которых входят базы данных и базы знаний; технологии статистического имитационного моделирования (СИМ) и реинжиниринга производственных и социальных процессов, а также многочисленные методы и средства, относящиеся к Интернет-технологиям, не говоря уже о мобильных ИКТ, в том числе спутниковых и трансокеанских коммуникациях, приложениях масс-медиа — список можно продолжать и продолжать, тем более что он растет буквально у нас на глазах.

Парадоксальным образом в основу упомянутых апокалипсических явлений (хаос, война, революция) заложена идея ненасильственной (мягкой, гибкой, умной, толерантной) власти (Soft Power) — по внешнему виду максимально гуманная и привлекательная. Поскольку стратегия данной власти имеет в виду формирование поведения людей не столько путем их убеждения, сколько при помощи непосредственного воздействия на их эмоциональное состояние, перед современными ИКТ здесь открываются принципиально новые, невиданные прежде перспективы.

В настоящее время наиболее мощным способом исследования сложных объектов, процессов и явлений остается системный анализ, дополненный знаниями в области теорий вероятностей, риска и ожидаемой полезности, реализованный методами СИМ, сценариев, функционально-стоимостного анализа и др. Поэтому в первом разделе книги кратко излагаются принципы анализа и моделирования наиболее важного для последующего изложения класса сложных систем (СС) так называемого нерефлекторного типа, включая основные свойства, методы и средства моделирования, а также методы генерации и выбора решений в интересах управления. Признаком нерефлекторности СС, по определению Н.Н. Моисеева, является наличие «человеческого фактора» в виде ЛПР. Отмечено, что для рассматриваемых нерефлекторных СС характерны нелинейная динамика и неустойчивое поведение, эффекты самоорганизации в сочетании с хаотическими явлениями и полифуркациями. Неопределенность и субъективность знаний ЛПР о свойствах данных СС существенно затрудняет управление ими.

По мере развития сюжетной линии автор переходит от изложения теоретических принципов и подходов к освещению кон-

кретики рассматриваемых явлений и процессов. Во втором разделе управляемый хаос с позиций системного анализа рассматривается как объект, соответствующий области функционирования нерелекторных СС, где для моделирования хаотических процессов предлагается использовать достижения теории вероятностей (ТВ): объективной Лапласа–Колмогорова и субъективной Бернулли–Сэвиджа. Обсуждается соответствие хаотического процесса аксиомам управления, представлена онтологическая модель ситуации (ОМС), формируемая на базе верифицированных и аксиологических знаний ЛПР о параметрах и характеристиках СС. Показана важность структурирования и формализации задач, связанных с исследованием хаотических процессов в конкретных СС. Изложены принципы моделирования хаоса с применением аналитических моделей объективной и эвристических моделей субъективной ТВ. Отмечена перспективность применения современных ИКТ для анализа и управления хаотическими процессами в нерелекторных СС.

В третьем разделе аналогичный подход применяется к изучению феномена гибридной войны (ГВ). Для анализа и моделирования атрибутов ГВ также предлагается использовать достижения теорий вероятностей, риска и ожидаемой полезности (объективных и субъективных). Проведена аналогия между ГВ и обеспечением комплексной корпоративной безопасности СС — при сочетании игры с антагонистическими интересами по фон Нейману с игрой по Гермейеру. Показана возможность применения субъективной версии правила Байеса при СИМ атрибутов ГВ. В качестве примера представлена СИМ-модель «облака дронов», предназначенная для анализа эффективности несовершенной системы управления объектом ГВ. Отмечена важность структурирования и формализации задач, связанных с невоенными (техническими, экономическими, юридическими, идеологическими, религиозными) аспектами проведения ГВ с применением аналитических и эвристических моделей, моделей объективной и субъективной ТВ.

В четвертом разделе цветная революция (ЦР) рассматривается как финишный компонент триады «Управляемый хаос — Гибридная война — ЦР» в рамках реализации концепции «мягкой власти» (МВ). Показано, что стратегия и тактика ЦР пол-

ностью соответствуют игре по фон Нейману с антагонистическими интересами. Представлены атрибуты МВ, в том числе ИКТ, которые важны при формировании революционной ситуации внешними силами с целью разрушения (захвата) жизненно важных геополитических пространств противника в ходе ЦР. В качестве примера показано, какие методы и средства реинжиниринга социальных и бизнес-процессов могут быть использованы для подготовки и проведения ЦР. Обсуждается роль NBIS-конвергенции (по первым буквам названий нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий) при реализации проектов МВ и ЦР. Рассматривается возможность прогноза эффективности проекта ЦР с использованием объективной теории ожидаемой полезности фон Неймана–Моргенштерна и субъективной теории Сэвиджа.

В отличие от ярких и эмоциональных, оперативных публикаций по данной тематике, в книге изложены также теоретические принципы системного подхода к анализу и моделированию широкого спектра явлений и процессов, связанных с ГВ и ЦР, на основе понимания которых ЛПР могут с применением ЭВМ спрогнозировать ход предстоящих событий. Варианты реализации и последствия проявления этих событий заранее непредсказуемы и в подробностях неизвестны, однако их научная (онтологическая, гносеологическая) сущность представляется неизменной.

Заключение обобщает выводы по содержанию каждого раздела. Список литературы включает источники, на которые имеются ссылки в тексте монографии. Автор выражает признательность доктору фил. наук, профессору В.Е. Абрамову и доктору техн. наук, профессору Э.М. Димову, высказавшим при обсуждении рукописи полезные критические замечания и предложения.