

ПРЕДИСЛОВИЕ

Теория систем предпринимает попытку описать с единых позиций системы различной (в пределе — любой) природы: технические, биологические, социально-политические, экономические. К сожалению, пока не удается создать единую теорию систем, но можно говорить о некотором наборе понятий, принципов, закономерностей, которые присущи практически любым системам. То же относится и к системному анализу: имеется множество методов исследования, описания, проектирования и управления, которые успешно применяются на практике, но они не могут претендовать на универсальный методологический инструментарий.

Поскольку в теории систем и системном анализе еще нет устоявшейся структуры научных знаний, то построение соответствующего учебного курса представляет собой непростую задачу. Каждый из авторов учебного пособия или учебника вкладывает в этот курс свое понимание того, какие разделы составляют его основу. Преподаватели, читающие дисциплины, связанные с теорией систем и системным анализом, по-своему выстраивают последовательность изложения учебного материала.

Структура и содержание данного учебника представляет собой авторский курс, который формировался в течение двадцатилетнего периода преподавания студентам, обучавшимся по специальностям «Прикладная информатика», «Математические методы в экономике», «Менеджмент», «Экономика и управление» и «Финансы и кредит». В последние годы читается бакалаврам, обучающимся по направлениям «Прикладная информатика», «Бизнес-информатика», «Информационные системы и технологии» и др., а также аспирантам экономических специальностей. В основу работы положены дополненные и переработанные книги автора [70, 75, 76].

Учебник ориентирован в первую очередь на специалистов информационного и экономико-гуманитарного профиля. Здесь мало говорится о конкретных предметных областях — основное внимание уделено изучению общих основ и принципов системного подхода к изучению, анализу, описанию, проектированию и управлению объектами вне зависимости от их природы. Особое внимание уделено примерам, поскольку с их помощью усвоение многих положений теории происходит более успешно.

Автор старался не перегружать учебник математическим аппаратом сверх необходимого, поскольку видит главную цель не в формализации теоретических знаний, а в формировании системного мышления и системного взгляда на окружающую действительность и предметную область будущей профессиональной деятельности.

Теория систем и системный анализ находятся на пересечении различных дисциплин, чем подтверждается единство нашего мира. В связи с этим в данном учебнике невольно рассматриваются смежные вопросы из менеджмента, теории управления, прикладной статистики.

Учебник разделен на две части: «Основы теории систем» и «Основы системного анализа», хотя надо признать, что такое разделение носит условный характер, поскольку эти части пронизывают друг друга: при рассказе о теории вклинивались элементы системного анализа и наоборот — при рассмотрении системного анализа появлялись элементы теории систем. Более того, не всегда удавалось выстраивать последовательное введение новых понятий: иногда при изложении материала приходилось употреблять понятия, рассматриваемые только в последующих разделах, для чего в тексте сделаны ссылки на соответствующие подразделы. Для удобства в конце учебника приведен глоссарий, помогающий быстро находить необходимые толкования встречающихся в тексте терминов.

Каждая глава книги, кроме основного текста, содержит резюме, где в сжатой форме приводятся основные положения главы, а также контрольные вопросы и задания, которые можно применять при промежуточной аттестации учащихся либо для самоконтроля.

Важный вопрос возникает при определении места дисциплины в учебном процессе. Дело в том, что с одной стороны, дисциплину следует давать на младших курсах, до изучения объектов предметной области, что позволило бы впоследствии рассматривать их с системных позиций. При этом, безусловно, студенты должны уже знать основы высшей математики, теории вероятностей и математической статистики. С другой стороны, изучение теории систем и системного анализа на младших курсах не позволяет приводить примеры из соответствующей предметной области, дисциплины которой изучаются на старших курсах. По мнению автора, теорию систем и системный анализ для бакалавров надо читать на 2–3-м курсе, приводя примеры из окружающей жизни или из изучаемой предметной области на уровне, доступном студентам. Другим вариантом может быть следующий подход: на младших курсах читаются основы дисциплины, а на старших курсах элементы системного анализа встраиваются в профессиональные учебные курсы. Для ма-

гистрантов и аспирантов дисциплину следует давать в первый год обучения.

Хотя учебник предназначен в первую очередь для бакалавров информационного направления, но он может быть основой для формирования учебных курсов для магистрантов и аспирантов различных направлений обучения. Учебник также будет интересен и полезен специалистам в области информационных технологий и систем, инженерам, менеджерам, экономистам, биологам и медикам, а также всем, кто интересуется системным анализом.

Автор выражает благодарность доценту Сергею Александровичу Шиманскому за плодотворное обсуждение отдельных тем учебника.