

Необходимость использования типовой структуры накладывает некоторые ограничения на универсальность системы в целом, но позволяет систематизировать требования к возможностям модуля "Преподаватель", предназначенного для создания электронных учебников.

Модуль "Система разработки обучающих курсов". Предназначен для создания и актуализации электронных учебников на базе программного комплекса "Кодекс-Мастер" или KodWeb и дальнейшего распространения ЭУ пользователями.

Модуль также является отдельной БД формата XXXX.db4, содержащей набор сервисных скриптов, предназначенных для выполнения последовательных действий по созданию БД ЭУ, систематизации учебных и справочных материалов, размещения в ЭУ документов законодательства и т. п.

Диалог построен таким образом, что создать ЭУ может и человек, обладающий знаниями в области компьютеров на уровне оператора ПЭВМ.

Модуль может поставляться на локальных носителях информации в учебные заведения и фирмы, желающие наладить выпуск обучающих систем своими силами.

Модуль "Система автоматизированной приемки экзаменов (Экзамен)". Предназначен для установки в учебных заведениях, оборудован-

ных локальными вычислительными сетями или на серверах глобальных сетей.

Данный модуль является одним из компонентов СОиКЗ, позволяющих организовать дистанционную систему обучения. Основной функцией модуля "Экзамен" является массовый автоматический контроль уровня знаний обучаемых и обработка результатов данного контроля.

Модуль позволяет создать наборы экзаменационных билетов и вопросов по различным курсам и произвести опрос по выбранной тематике, обеспечив, при необходимости, и дистанционность сдачи. Результаты сохраняются в базе данных и при необходимости могут быть подвергнуты дальнейшей обработке.

Модуль включает в себя подсистему администрирования и разграничения доступа.

Модуль поставляется в учебные заведения как отдельная система или в совокупности с другими модулями СОиКЗ.

Модуль "Информация". Данный модуль предназначен для хранения и обеспечения доступа обучаемых к информации справочного характера, учебным материалам.

Наиболее же важным режимом работы модуля является возможность обеспечения двусторонней связи ОБУЧАЕМЫЙ — ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (по типу конференции в Интернет).

УДК 005

С. С. Бачурина, В. И. Максимов, Е. Г. Мамышева, А. Н. Райков

От архетипов к когнитивам в менеджменте

"Сущность выросла из бытия, а понятие из сущности"

Г. Гегель

Найти формулу успеха государственной или коммерческой организации — мечта любого менеджера. Быстрые изменения требований рынка заставляют менеджеров пользоваться интуицией, но интуиция формы не имеет, не всегда срабатывает и не для каждого случая бывает хорошим советчиком. В этих случаях строится архетип ситуации.

АРХЕТИПЫ ДЕЙСТВИЙ — ФОРМУЛЫ УСПЕХА

Быстрые изменения требований рынка заставляют менеджеров пользоваться интуицией, но интуиция формы не имеет, не всегда срабатывает и не для каждого случая бывает хорошим советчиком. Найти формулу успеха государственной или коммерческой организации — мечта любого менеджера. Бывает много ситуаций, при которых либо менеджер не успевает среагировать, либо он физически отсутствует на рабочем месте, либо у него мало информации, либо ситуация незнакома, либо опыта мало и пр.

Иногда говорят, что менеджмент — это успешный опыт. Но опыт менеджмента хорошо накапливается при двух условиях:

проблемная ситуация имеет вербальное описание и формализованное представление;

случаев подтверждения опыта достаточно много.

Системный подход в менеджменте предлагает аналитически выявлять структурные процессы, которые возникают вновь и вновь. В результате анализа любой управленческой деятельности появляются "типичные структуры", "архетипы систем" [1]. Они представляют собой ключ к умению опознать действующие управленческие структуры и проблемные ситуации. Опытные менеджеры рано или поздно приходят к выводу, что большинство управленческих ситуаций достаточно универсально.

Нет необходимости доказывать универсальность большинства ситуаций, возникающих на фондовых и валютных биржах. Эти рынки богаты обучающими примерами — поведение ценных бумаг характеризуется большим числом повторений. Многократность появления похожих друг на

друга ситуаций на фондовом рынке измеряется тысячами единиц. Структура ситуаций, с которыми имеют дело брокеры на фондовом рынке, зачастую достаточно хорошо вырисовывается и может определяться наборами из 30–40 взаимосвязанных эндогенных и экзогенных переменных [2]. С такими — часто повторяющимися — ситуациями можно аналитически оперировать, применяя традиционные методы обработки временных рядов, нейронные технологии, стохастические подходы, фрактальную математику и пр. Но это предмет отдельного рассмотрения [3].

В настоящей работе мы хотели бы обратить внимание на структуры, которые не обладают такой завидной частотой повторений. Это ситуации, возникающие в практике постановки менеджмента и принятия управленческих решений в любой организационной структуре: органе власти, корпорации, предприятии, организации.

Бывает так, что сравнительно небольшое число подобных между собой управленческих ситуаций представляются в обобщенном компактном виде. Такое представление специалисты часто называют *системными архетипами*. Системные архетипы помогают менеджерам эффективно и удобно решать проблему структуризации, систематизации и накопления знаний и умений.

Замечательные свойства архетипов заключаются не только в том, что они позволяют концентрировать сложный опыт совершенствования управления в ограниченном наборе структур и рекомендаций. Системные архетипы позволяют менеджерам при разрешении проблемных ситуаций применять знания смежных дисциплин — психологии, когнитологии, математики, экологии, физики, антропологии, генетики, социологии — для формулирования закономерностей развития ситуаций, отражаемых архетипами в тех или иных обстоятельствах.

Архетип — это в переводе с греческого “начальный образ”, формальный прообраз, идея. Человек не всегда находит объяснение различным архетипам. Особенно, если это относится к области психологии, управленческой этики. Иногда это ощущение чего-то знакомого, неотвратимого, обязательного: “Вот опыт началось”, “Щелк, зажужжало” [4] и др. Опыт работы накапливается, со временем закономерность осознается, формируется архетип ситуации, который впоследствии применяется на практике.

В условиях динамично изменяющейся рыночной обстановки архетипное видение проблем становится незаменимым средством менеджера для того, чтобы укладываться в отведенное для решения проблем время. Системные архетипы помогают адекватно перестраивать процессы восприятия проблем. Если имеется некоторый запас архетипов и удастся их идентифицировать применительно к реальным жизненным ситуациям, то повышается возможность оперативно оценивать внешнюю и внутреннюю обстановку и быстро находить хорошее решение.

Системно мыслящие менеджеры выявили около полутора десятков системных архетипов, которыми они пользуются для повышения качества управления организациями. Знакомые управленческие ситуации менеджеры наглядно описывают с помощью простых схем, использование которых доступно как экспертам, так и руководителям. Например, в книге Питера Сэнге, на которую сделана выше

ссылка, описывается девять архетипов. Вот три из них:

“Пределы роста”. Процесс роста порождает не только спираль успеха, но и вторичные результаты, которые в конечном счете замедляют рост;

“Подмена проблемы”. Если проблема трудная, неясная, то ее “подменяют”. Принимают решения, которые снижают тяжесть симптомов, однако не затрагивают саму глубинную проблему. При таком подходе последствия могут быть необратимыми;

“Уравновешивание с задержкой”. Решения принимаются в ответ на запаздывающие сигналы обратной связи. Если учет запаздывания не производится, то со временем либо возникает потребность усилить корректирующее воздействие больше, чем требуется, либо вообще отказываются от корректировок, поскольку ситуация не улучшается.

Архетипы обычно представляются в виде схем, отражающих последовательность действий. Например, последний из перечисленных выше архетипов имеет следующее графическое представление (рис. 1):

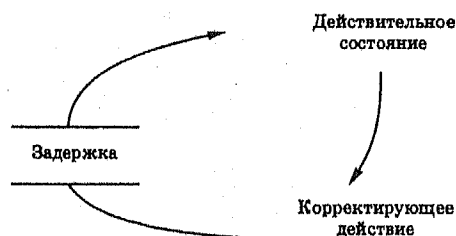


Рис. 1

Из рис. 1 видно, что при большой задержке энергичная деятельность может породить нестабильность. Нужно либо усилить корректирующее воздействие, либо сохранять терпение, накапливать отклонения и ждать удобного момента для реализации кардинального управленческого решения. Но лучше, конечно, уменьшать задержку, заставляя тем самым систему работать в реальном времени.

АРХЕТИПЫ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР — ЭТО “КОНФИГУРАЦИИ”

В менеджменте архетипы могут представлять варианты устойчивых организационных структур и внешнего контекста, соответствующих определенным образом складывающейся внутренней и внешней ситуации. На этом уровне устойчивые структуры организации и внешнего контекста рассматриваются как *конфигурации* [5]. Процесс же изменения конфигурации (как правило — скачкообразный) связывается с разработкой стратегии. Стратегия предопределяет процесс трансформации организационной структуры. Стратегическое планирование, базирующееся на таком подходе, относится к “школе конфигураций”.

В “школе конфигураций” имеют дело с известным процессом: когда организация приходит к устойчивому состоянию и “успокаивается на достигнутом”, она может начать деградировать и терять успех на рынке. Чтобы этого не произошло, начинается подготовка новой стратегии —

для квантового перехода из одного состояния в другое. И тогда за сложившейся конфигурацией следует *трансформация*.

Термин "конфигурация" в рассматриваемом нами контексте появился, скорее всего, лет тридцать назад благодаря исследованиям Прадипа Хандвалла из Университета Карнеги-Мелона [6]. Исследования показали, что эффективность работы организаций определяется совсем не успешным использованием того или иного атрибута управления — например, распределения власти или особого подхода к планированию. Важнее оценить и правильно использовать взаимосвязь, взаимовлияние между атрибутами. Организации эффективно работают тогда, когда они умеют сочетать различные организационные особенности и характеристики из различных атрибутов, дополняя в определенных пропорциях одни другими — например, определенный вид планирования деятельности с организационной структурой управленческой иерархии. В идеальном случае структуры власти могут быть описаны как предпринимательские, механические, профессиональные, адхократические, диверсифицированные, политические и миссионерские [7].

Даже в развитии стратегического процесса в различных организациях на протяжении длительного периода времени были выявлены типовые структуры и их взаимосвязи. При этом стратегии идентифицировались как некие архетипы, которые на протяжении длительного времени поддерживали сами себя во имя выживания компаний. Были выделены следующие этапы стратегических действий (компоненты архетипов действий): развитие, стабильность, адаптация, борьба, революция.

"Школа конфигураций" уделяет особый интерес переходным процессам в эволюции управленческих структур организаций [8]. Например, известен "экоцикл организаций". Суть его в одновременной неизбежности и обреченности наведения порядка в управлении организацией. За любой предпринимательской активностью обычно следует фаза стратегического менеджмента. Затем следует консервация действий. Затем наступает кризис, потом неразбериха. Неразбериха порождает харизматического лидера, который обеспечивает креативную (созидательную) работу. Затем осуществляется выбор пути, появляется предпринимательская инициатива, напор — и так до бесконечности.

Еще в середине 1980-х гг. Д. Миллер на основе анализа корпоративных отчетов выделил десять архетипов формирования стратегий корпораций — четыре неудачных и шесть удачных [9]. К архетипам неудачных стратегий относятся "Застойная бюрократия" (жизнь без перемен), "Безголовый гигант" (слабо централизованное руководство), "Последствие" (новая команда пытается что-то кардинально изменить, не имея средств и опыта). В число удачных архетипов входят "Доминирующая компания" (компания прочно удерживает занятые позиции, защищает себя лицензиями, централизованной структурой и стратегиями), "Предпринимательский конгломерат" (энергичный, изобретательный индивид, творчески управляющий организацией), "Инноватор" (стремящаяся к занятию рыночной ниши небольшая компания, ведущая активные разработки новых видов продукции).

НАЙТИ БЫ АРХЕТИПЫ В ХАОСЕ МЫСЛИ

Тема архетипов в управленческой деятельности, процессах принятия управленческих решений неисчерпаема. Она охватывает практически весь спектр исследований, связанных с соотношением порядка и хаоса, дискретного и непрерывного, интенционала и экстенционала, объема и содержания понятий и т. д.

Истоки исследования архетипов лежат в позднеантичной культуре. Плодотворные для менеджмента исследования этой темы относятся к *аналитической психологии*. Она определяет структурность коллективного бессознательного, в образах-символах (архетипах) которого видится источник общечеловеческой символики. Здесь архетипы понимаются то как психический коррелят инстинктов, то как результат спонтанного порождения образов, то как формообразующий элемент восприятия и пр. Но есть нечто общее во всех психологических трактовках архетипов — их нельзя дискурсивно осмыслить и адекватно выразить в языке. Единственно, что доступно психологической науке, — это описание и незначительная типизация архетипов [10].

Сейчас психологи исследуют стереотипное поведение менеджеров. Ведь развитие современного информационного общества идет по пути увеличения производительности: в рыночной среде тот предприниматель побеждает в конкурентной борьбе, кто больше производит умственных операций не раздумывая. Если человек хочет достичь быстрее некоторой цели, то он не расплывается на действия, которые у него не ассоциируются с принятой целью; если человек хочет быстро пообедать, он берет бизнес-ланч; если постоянной проблемой является альтернатива выбора магазина, потребитель приобретает в одном из них дисконтную карту и т. д.

Психологи утверждают, что менеджер пользуется целым рядом мысленных стереотипов, вынося каждый раз свои суждения и принимая решения. Было введено специальное понятие — *оценочная эвристика*.

Например, чтобы долго не раздумывать, мы преклоняемся перед авторитетами — принимаем не раздумывая утверждения людей, которые считаются авторитетами в нужной нам области. Иногда при этом игнорируются аргументы логики. Чаще всего мы ищем подтверждения своего решения среди большинства окружающих нас людей, хотя история показывает, что результат такого действия не всегда является наилучшим.

Известно, что люди склонны осмысленно реагировать на информацию только тогда, когда у них есть желание и возможность эту информацию анализировать. Но напряженный ритм жизни часто не позволяет принимать полностью осмысленные решения даже по очень важным вопросам [11]. Когда нет времени на обдумывание, зачастую принимаются решения по принципу "лучше плохое решение, чем никакое".

Итак, в условиях информационного бума менеджер вынужден принимать решения на основе архетипов ситуаций. И это происходит, несмотря на осознание того, что архетипы не всегда адекватны действительности, делают менеджеров уязвимыми

для конкурентов, которые знают, как они работают.

Принимая управленческое решение, менеджеры все чаще концентрируют свое внимание на каком-то одном элементе доступной информации — некотором характерном элементе архетипа. Большая важность одного из элементов может быть выражена также в виде закона рангового распределения — считается, что 20 процентов элементов архетипа на 80 процентов определяют управленческое решение. Иногда этот закон называют правилом Парето, иногда — распределением Ципфа. Исследования показывают, что такие характерные элементы есть почти всегда.

Когда выбранные характерные элементы действительно являются значимыми, нет оснований беспокоиться за исход управленческого решения. Проблема в том, что значимость характерных элементов постоянно меняется и необходимо проводить постоянный мониторинг ситуаций, а на оценку значимости нужно время и повторяемость проблемных ситуаций.

ОТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ — К КОГНИТИВНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ

Когнитивное моделирование рассматривается как компьютерное моделирование ментальных, познавательных процессов. Когнитивные модели обычно конструируются когнитивными психологами, имеющими дело с научным и эмпирическим изучением человеческого поведения [12].

Когнитивное моделирование использует много идей из искусственного интеллекта. Цель когнитивного моделирования — понять и построить модель человеческого ментального механизма, концептуально и с определенной степенью формализации представить процесс принятия управленческого решения. В когнитивном моделировании ставятся вопросы: “Почему компьютер может успешно справиться с решением управленческой задачи?”, “Которая из используемых моделей лучше объясняет человеческие управленческие процессы?”.

Понимание когнитивной модели основано не только на значениях символов и их интерпретациях. Сами “значения” символов приобретают смысл в контексте когнитивных схем, представляющих собой, прежде всего, взаимовлияния различных понятий, отражаемых соответствующими символами.

Уже отмеченная выше интуиция — великое оружие менеджера, особенно на начальном этапе развития бизнеса, на этапе предпринимательской инициативы. Менеджер исходит из того, что понимает решаемую проблему и знает довольно хорошо, как различные факторы воздействуют на результат принятия решения. При этом менеджер имеет некоторый опыт решения подобных проблем. Через какое-то время менеджер накапливает достаточный опыт для того, чтобы достаточно хорошо и быстро решать похожие между собой проблемы при ограниченном времени. Опыт даже позволяет менеджеру по аналогии оценивать новые проблемы.

Почему появляется такая возможность? Ведь одинаковых проблемных ситуаций не бывает, и менеджер приобретает опыт оценки ситуаций на относительно различных примерах. Дело в том, что менеджер интуитивно понимает: не последнее место в этой оценке занимают комбинации факторов

и их взаимодействие. Понимание этих взаимодействий — это умственная модель для принятия хороших решений, выгодной оценки проблемных ситуаций. Это оценочная эвристика, модель, архетип. Это познавательная (когнитивная) модель проблемной ситуации. Учитывая, что архетип в области психологии уже несет в себе смысловую нагрузку коллективного бессознательного, удобно эту управленческую модель в менеджменте назвать другим термином — *когнитип*.

Каждый менеджер в том или ином виде, в своей памяти или на бумаге для принятия управленческого решения строит схемы проблемных ситуаций. Часто эти схемы представляют таблицу с двумя графами: положительные и отрицательные факторы принятия того или иного решения. Более продвинутой методика работы с факторами — это известная методика SWOT-анализа [13]. Но наиболее интересный подход оперирования факторами учитывает взаимовлияния понятий, отражаемых этими факторами. Этот подход называется когнитивным моделированием. В процессе когнитивного моделирования строится когнитип ситуации. Он имеет хорошую компьютерную реализацию [14].

Например, когнитивное моделирование может быть применено к анализу и прогнозированию поведения потребительского рынка. Оно предусматривает последовательную структуризацию информации о происходящих на рынке процессах в соответствии со следующей схемой:

1) события, происходящие на потребительском рынке, связываются с определенными причинами, вызванными движением материальных, нематериальных и финансовых потоков;

2) каждый из выделенных потоков описывается соответствующей совокупностью переменных (факторов);

3) определяются взаимосвязи и взаимовлияния между факторами путем построения причинно-следственных цепочек, описывающих движение каждого потока.

Взаимовлияния факторов отображаются с помощью, так называемой, *когнитивной карты*. Она дает самое общее представление о взаимодействии рыночных процессов на потребительском рынке продукции (пищевой, строительной, автомобильной и пр.). Собственно, эта карта и представляет собой *когнитип* “потребительского рынка”. В когнитипе могут быть выделены отдельные компоненты (блоки когнитипа).

В качестве примера блок когнитипа под названием “участник потребительского рынка”, с которым может столкнуться заинтересованный менеджер, может иметь следующий вид (рис. 2):

Если менеджер организации опытный и умеет построить когнитип проблемной ситуации, то организация получает существенные преимущества в бизнесе и управлении за счет того, что имеет возможность:

использовать для разрешения проблем исходные данные из смежных областей знания, даже тех, с которыми менеджер никогда не имел прежде дело;

организовать автоматизированный мониторинг ситуации, следя не только за динамикой изменения отдельных факторов, но и за динамикой прогнозов своих решений;

доверить решение некоторых сложных управленческих вопросов своим сотрудникам;

ускорить принятие решений по очень сложным проблемам;

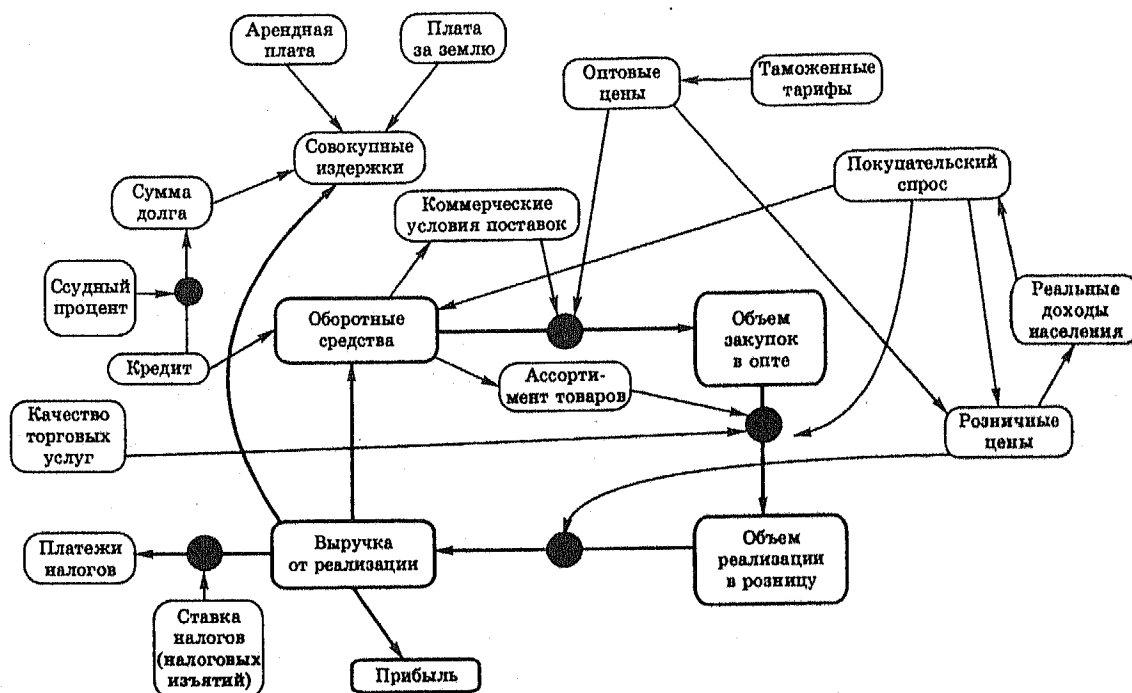


Рис. 2

обобщать знания коллективов экспертов и быстрее своих конкурентов накапливать ценный опыт менеджмента;

стать лидером организации, сделав процесс принятия управленческих решений более понятным для ее сотрудников.

Этот список можно продолжать и продолжать, но всегда есть некоторая грань.

ЕСТЬ ТОЛЬКО ГРАНЬ МЕЖДУ ПОРЯДКОМ И ХАОСОМ

Архетипы в менеджменте и управлении — грань, которая отделяет порядок от хаоса. Построение архетипа — предвестник успеха любого дела.

Строить архетипы, наводя порядок в хаосе проблем, — дело полезное. Но всегда есть мера разумного порядка. Порядок нужен всегда для повышения целенаправленности процесса решения проблем [15], но избыток порядка (если такое допустимо) ... может снизить устойчивость этого процесса [16].

Как говорил Г. Гегель, “безбрежная формализация рано или поздно приведет к мысли об исчезновении мысли” [17].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающихся организаций / Пер. с англ. — М.: ЗАО “Олимп-Бизнес”, 1999. — 408 с.
2. Бэстенс Д.-Э., ван ден Берг В.-М., Вуд Д. Нейронные сети и финансовые рынки: принятие решений в торговых операциях. — М.: ТВЦ, 1997. — 236 с.
3. Максимов В. И., Гребенюк Е. А., Корноушенко Е. К. Фундаментальный и технический анализ: интеграция двух подходов // Банковские технологии. — 1999. — № 9. — С. 34-37.
4. Чалдини Р. Психология влияния. — СПб.: Питер, 2000. — 272 с.
5. Минцберг Г., Альстренд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий / Пер. с англ. Под ред. Ю. Н.

Каптуревского. — СПб: Издательство “Питер”, 2000. — 336 с.

6. Khandwalla P. N. The Effect of the Environment on the Organizational Structure of Firm (Doctoral dissertation). — Carnegie-Melon University, 1970.

7. Mintzberg H. Power In and Around Organizations. N. J. Prentice Hall, 1983.

8. Hurst D. K. Crisis & Renewal: Meeting the Challenge of Organizational Change. — Boston: Harvard Business School Press, 1995.

9. Miller D., Friesen P. H. Organization A Quantum View. — N. J.: Prentice Hall, 1984.

10. Современная западная философия: Словарь / Сост.: Малахов В. С., Филатов В. П. — М.: Политиздат, 1991. — 414.

11. Cohen S. Environmental load and the allocation of attention // Eds. A. Baum, J. E. Singer & S. Valens. Advances in environmental psychology. Vol. 1. N. Y.: Halstead Press, 1978.

12. Райков А. Н. Интеллектуальные информационные технологии / Учебное пособие. — М.: Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (Технический университет), 2000. — 96 с.

13. Попов С. А. Стратегическое управление: 17-модульная программа для менеджеров “Управление развитием организаций” Модуль 4. Стратегическое управление. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 304 с.

14. Максимов В. И., Корноушенко Е. К., Райков А. Н. Информационные системы и когнитивные модели интеллектуальной поддержки принятия государственных решений / В монографии: Новая парадигма развития России (Комплексное исследование проблем устойчивого развития). Под. Ред. В. А. Коптюга, В. М. Матросова, В. К. Левашова. — М.: Издательства “Академия”, МГУК, 1999. — 459 с.

15. Райков А. Н. К основам устойчивости и целенаправленности функционирования систем поддержки решений. Часть 2. Целенаправленность // Информационное общество. — 1999. — № 3. — С. 27-34.

16. Райков А. Н. К основам устойчивости и целенаправленности функционирования систем поддержки решений. Часть 1. Устойчивость // Информационное общество. — 1997. — № 4-6. — С. 56-61

17. Гегель Г. Наука логики: В 3-х томах. — М.: Мысль, — 1970.; Гегель Г. Энциклопедия философских наук. В 3-х томах. — М.: Мысль. — 1975.