

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЦЕН И ОБЪЕМОВ ПРОДАЖ НА МИКРОРЫНКАХ ТОРГОВО-ПОСРЕДНИЧЕСКОЙ СЕТИ (монография)

Дулесов А.С., Курынова И.А.

ГОУ ВПО «Хакасский государственный  
университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан,  
e-mail: kuirina@mail.ru

*Математика — это искусство назы-  
вать разные вещи одним и тем же именем.*

Пуанкаре А.

Вопросы, касающиеся исследования торгово-посреднических сетей волнуют до настоящего времени всех участников рынка: производителей, посредников и покупателей, а также руководителей компаний, которые стремятся позиционировать себя на товарном рынке. В процессе продвижения товара от производителя к конечному потребителю, руководители любой посреднической цепочки торговой сети вынуждены учитывать влияние факторов конкурентной среды для прогнозирования последствий своих управленческих решений. В связи с этим возникает необходимость глубокого и всестороннего изучения вопроса о динамике цен, распределении объемов поставок товара.

Одним из способов решения задачи распределения товарных поставок является аппарат математического моделирования. Он получил в настоящее время широкое применение в различных областях деятельности человека, в которых внедрение математических методов ранее казались не возможным по причине недостаточной формализации задачи. Происходит математизация социально-экономических явлений и вовлечение в процесс исследований методов естественных наук, например физики, которая в наибольшей степени накопила опыт моделирования различных явлений. Благодаря проникновению математики и физики в различные области знаний (например, такие как экономика), появляются науки с двойным и тройным названием: математическая экономика, математическая биофизика, экономическая кибернетика, физическая экономика.

В монографии представлены материалы описания модели взаимодействия покупателя и продавца на микрорынке торгово-посреднической сети и предложен новый подход к исследованию системы с применением теории обыкновенных дифференциальных уравнений на основе законов электрических цепей.

Монография включает в себя три главы, в которых последовательно рассмотрены: предпосылки к становлению математического аппарата и возможные модели описания поведения элементов физических и экономических систем; математическая модель определения экономических показателей при взаимодействии в торговой сети продавца и покупателя; анализ ди-

намики цен и объемов продаж применительно к одной из торгово-посреднических систем.

Для эффективного функционирования торгово-посреднической сети востребованы знания о процессах перераспределении товарных потоков в её структуре и цен на микрорынке. Поэтому в монографии представлен аналитический обзор моделирования систем с сетевой структурой на основе графовых моделей, рассмотрено применение компартментального подхода к моделированию экономических систем, описаны модели конкурирующих экономических систем на основе модели «хищник-жертва». Отмечена электрическая аналогия физических и экономических процессов. Данный обзор формирует единый подход к использованию математических моделей описания динамики показателей сети, в основе которого заложены законы и принципы функционирования электрических цепей постоянного тока. Тем самым рассматривается инвариантность законов Ома и Кирхгофа задачам экономики и возможность развития экономической физики как развивающейся в последнее время науки.

В основу разработки математической модели изменения цен и объемов товаров однопродуктовой сети положены теории спроса и предложения, а также закономерности протекания материальных потоков, схожих с процессами, происходящими в технических системах, в частности электрических цепях. Описательная часть модели построена на принципах теории обыкновенных дифференциальных уравнений, которая оказалась полезным инструментом для анализа поведения субъектов торгово-посреднической системы, оценки её устойчивости при влиянии внешних воздействий и управления процессами продвижения товаров на рынке.

Субъекты торговой сети представлены в модели и рассматриваются в качестве источников, посредников и потребителей товарных потоков. Эти субъекты образуют сеть, состоящую из цепочек: «производитель (источник) – посредник»; «посредник – потребитель» и др. В зависимости от их предназначения они наделены функциями продавца или покупателя. Движение товара в сети рассматривается от производителя к потребителю под воздействием сил спроса и предложения, при этом потери при доставке не учитываются.

Исходя из гипотезы общности законов экономических и физических процессов, используя законы Ома и Кирхгофа для графовой модели сети (учитывая при этом способы последовательного и параллельного соединения субъектов), построены интегро-дифференциальные уравнения для различных цепочек. В этих уравнениях особое место занимают линейные коэффициенты, при помощи которых можно задавать темп прироста цен и объемов продаж. Тем самым они отражают спрос и предложение на рынке реализации товаров. Доказано существо-

вание этих коэффициентов в области определения корней характеристических уравнений.

Потоковые процессы, характерные для каждой из рассматриваемой цепочки сети рассматриваются как в статике, так и в динамике, и отражены в фазовых координатах с целью анализа устойчивости процесса. Тем самым представленные системы линейных дифференциальных уравнений позволяют отслеживать динамику цен в узловых точках (микрорынках) торгово-посреднической сети, где встречаются покупатель и продавец, контролировать и прогнозировать объёмы товара, протекающего по цепочкам, исследовать устойчивость взаимосвязи покупателя и продавца.

В третьей главе монографии описаны результаты моделирования цепочки «продавец-покупатель» в торгово-посреднической сети на микрорынках топлива республики Хакасия. В качестве исходных данных подлежащих обработке были рассмотрены объёмы реализации топлива и цена за единицу реализации. Результаты модельного эксперимента получены на основе Matlab Simulink. Материал главы содержит примеры выполнения расчетов и их иллюстрации. Таким образом, представленный анализ позволил выделить количественные и качественные особенности применения математической модели (с наличием линейных дифференциальных уравнений) в задаче анализа динамики цен и объемов продаж на микрорынках торгово-посреднической сети.

В монографии заложены математические начала анализа, дальнейшее развитие которых позволит выделять области устойчивого поведения, иметь четкие представления о функционировании и обеспечить достаточную полноту сведений для принятия управленческих решений в рассматриваемой экономической системе

Монография может быть полезна преподавателям и студентам, изучающим теорию математического моделирования в экономических системах, а также специалистам, решающим задачи анализа и прогнозирования цен на рынке поставок продукции потребителям

Представленные материалы относятся к работам по приложению теории обыкновенных дифференциальных уравнений к описанию и исследованию поведения торговой системы рынка одного продукта, также вносят существенный вклад в развитие теории и практики кибернетического подхода в функционировании конкурентного рынка товаров и услуг.

#### **ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРАВО РОССИИ (учебное пособие)**

Егорова Т.В., Загоруйко И.Ю., Эстерлейн Ж.В.

*Филиал НОУ ВПО «ИВЭСЭП», Пермь,  
e-mail: perm-ivesep@yandex.ru*

Настоящее учебное пособие предназначено для правовой подготовки студентов высших учеб-

ных заведений, готовящих специалистов экономического профиля. Им могут пользоваться студенты и учащиеся и других учебных заведений, изучающих курс «Хозяйственное право». Изложенная информация может быть полезна слушателям системы послевузовского образования, обучающимся по экономическим специальностям, аудиторам, бухгалтерам и другим специалистам, проходящим аттестацию на право осуществления соответствующей деятельности, практическим работникам экономической, финансовой, кадровой служб предприятий и организаций, всем интересующимся российским правом.

Учебный материал в пособии излагается на основе законодательных и иных нормативных правовых актов, принятых или вступивших в действие до 1 октября 2010 года. В связи с тем, что законодательство непрерывно развивается (принимаются новые нормативные правовые акты, вносятся изменения и дополнения в действующие акты и отменяются устаревшие акты), следует при изучении вопросов тем учитывать эти новые акты, вносить соответствующие коррективы в изложенные в пособии материалы при подготовке к практическим занятиям и экзаменам.

Структура издания максимально отражает профессиональные интересы и потребности будущих экономистов и соответствует образовательным стандартам по дисциплине «Хозяйственное право». Поэтому основное внимание автор уделит вопросам, касающимся предпринимательских отношений, и тесно связанных с ними других, в т.ч. некоммерческих отношений, а также отношения по государственному регулированию хозяйственной деятельности.

Внедрение рыночных связей с помощью правовых мер происходило неоправданно быстро, без тщательной подготовки, зачастую чересчур прямолинейно, без учета психологии, менталитета товаропроизводителя при сравнительно низкой общей культуре населения. Явно недостаточен был контроль за исполнением законов. Сначала активно внедрялась в жизнь идея о всемерном ограничении роли государства в хозяйственной деятельности. Затем она постепенно была заменена принципом сохранения в определенных видоизмененных формах регулирующей роли государства (государственное прогнозирование, утверждение федеральных и региональных программ, государственная поддержка малого бизнеса, регулирование деятельности естественных монополий и др.). Эти меры уместно было бы осуществлять с помощью закона и в будущем.

По мере формирования рыночных отношений, расширяющих экономическую свободу, все большее распространение получает диспозитивная форма регулирования, позволяющая сторонам правоотношений самим определять пути достижения намеченных целей, устанавливать права и обязанности с помощью договора, соглашения вместо жесткого императива, не