**Содержание**

Введение

1. Сущность и необходимость применения методов исследования систем управления в управлении предприятием

2. Основные направления применения методов и моделей исследования систем управления в современной экономике

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Экономико-математические методы и модели имеют общий с другими экономическими дисциплинами объект исследования — экономику как социально-экономическую систему. Однако у этого научного направления есть свой собственный предмет исследования. Оно изучает разные стороны своего объекта и прежде всего количественные взаимосвязи и закономерности. При этом используются особые научные методы, которые сами становятся объектом исследования.

О значении и оценке мировым научным сообществом данного направления можно судить по количеству лауреатов Нобелевской премии по экономике, проводивших свои исследования на стыке экономики и математики. Нобелевская премия по экономике начала присуждаться с 1969 г. Лауреатами этой премии, по нашим подсчетам, стали 36 выдающихся ученых-экономистов, в том числе 26 ученых-экономистов — за исследования на стыке экономики и математики.

Выявление количественных взаимосвязей и закономерностей в социально-экономической системе облегчается при использовании информационных технологий. Однако реальный синтез экономической теории, статистики, математики и информатики еще впереди и, как нам представляется, принесет в будущем немало открытий. При этом существенную роль будут играть различные модели.

Таким образом, актуальность темы данной работы обусловлена не только необходимостью анализа существующих тенденций развития рассматриваемого объекта на примере модели, но и возможностью прогнозирования дальнейших параметров его развития.

Целью данной работы является анализ научных подходов в исследовании систем управления. Для достижения поставленной цели в работе необходимо решить следующие задачи:

1. определить сущность и необходимость применения моделей исследования систем управления в экономике;
2. рассмотреть основные направления применения моделей исследования систем управления в экономике.

Работа написана на 25 листах и состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы.

1. Сущность и необходимость применения методов исследования систем управления в управлении предприятием

В качестве методологической базы исследования использована системная парадигма и определение системы как производной социального действия и взаимодействия[[1]](#footnote-1).

Другим теоретическим основанием является суждение Кагана М.[[2]](#footnote-2), Костюка В.Н.[[3]](#footnote-3) и др. о том, что каждая система имеет элементный состав и структуру, как систему связей между этими элементами, а так же функциональные признаки (целостность– новое интегрированное качество системы**,** упорядоченность,устойчивость (внутренняя прочность), способность противостоять среде и способность к саморазвитию).

Понятия «система» и «структура» автором определяются как тожественные, а действие и взаимодействие как «отношения» (в соответствие с идеями Вебера М.[[4]](#footnote-4), Парсонса Т.[[5]](#footnote-5)), нуждающиеся в регулировании со стороны общества. Это позволило изучить развитие системы и её подсистем, какой является система малого предпринимательства, через изменение её структуры, структуры – через элементы, системы – через функциональные свойства.

В то же время, целый ряд авторов (Игнатьева А.В., Максимцов М.М., Мухин В.И., Веселова Н.Г.)[[6]](#footnote-6) тождественными считают понятия «система» и «организация». Однако следует полагать, что совмещение указанных понятий стирает разницу между системой управления и организацией системы управления. Данная позиция не даёт четкого представления, разграничения и понимания, что относится к понятиям «система организации управления» и «система управления».

Рассматривая понятия «социальная система» и «социальное управление» как взаимосвязанные явления одного порядка, под социальным управлением (согласно Веселовой Н.Г.[[7]](#footnote-7)) можно понимать разнообразную целеполагающую деятельность, направленную на сохранение существующей структуры общества и его подсистем, на поддержание режима их функционирования, то есть осуществление определённого воздействия на субъекты для достижения необходимых целей.

Для теоретического обоснования, методологии формирования и эффективного развития системы социального управления предпринимательством потребовалось уточнение таких понятий, как «система предпринимательства», «социальное управление предпринимательством», «предприятие».

Будем исходить из того, что система предпринимательства состоит из предприятий различного типа, инфраструктуры и культуры, как элементов системы, разнообразных видов и способов связи, то есть структуры, представляющей структурное единство. Предприниматель, как деятельная личность, занимает в ней центральное место.

Вместе с тем, проведенный анализ разных точек зрения отечественных и зарубежных учёных, реальный опыт и практика развития предпринимательства в России позволяют сделать два вывода. Во-первых, нет единой системы критериев, которая позволила бы проводить классификацию хозяйствующих субъектов на предмет их принадлежности к системе предпринимательства.

Отдельные попытки как зарубежных, так и отечественных исследователей (Блинов А.О, Нургазина Г., Джобава Н.А., Колесникова Л.А., Мягков П.А., Рубе В.А. и мн. др.) выделить наиболее ёмкие, обобщённые характеристики малого предприятия (например, величина капитала и объем продаж (Великобритания, Италия, Япония), немонополистическое положение на рынке (США), правовой статус (Франция), форма собственности (Венгрия), различия между ремесленной и промышленной фирмой (ФРГ), независимое или зависимое положение в крупной производственной структуре (Япония) и т.д.) основываются на количественном, качественном или комбинированном подходах к его определению. И как показала практика, разброс мнений о параметрах таких критериев чрезвычайно широк. Поэтому «прямое межстрановое сравнение предприятий возможно только по нескольким показателям и с рядом уточнений[[8]](#footnote-8)».

В связи с этим, можно определить предприятие как объект социального анализа и социального управления, отличающийся наличием определённых ограничительных признаков (количественные - средняя численность работников; и качественные характеристики - требования о коммерческом характере организации, о долях участия в уставном капитале предприятия различных хозяйствующих субъектов), отбираемых и закрепляемых законодательно разными государствами.

Во-вторых, в России критерии определения предприятия для целей статистического наблюдения, экономического анализа, налогообложения, предоставления государственной поддержки в виде различных льгот и преференций должны быть едиными. Однако, в связи с уже сложившейся практикой, для развития системы государственной поддержки на уровне субъекта Федерации требуется более глубокая дифференциация предприятий, заинтересованных в непосредственной государственной поддержке за счет средств регионального бюджета, и, следовательно, появляется необходимость в еще одной группе критериев. Эти критерии должны быть определены законодательным актом субъекта Федерации с учетом специфики развития экономики региона для целей адресной государственной поддержки начинающих предпринимателей, отдельных, наиболее рисковых категорий предприятий и развития перспективных направлений бизнеса в соответствии с приоритетами, установленными регионом (городом/ населенным пунктом).

В практике социального управления часто в качестве базовых критериев принимаются потребности. Так, например, «потребности определяют спрос». Создание предприятия обусловлено мотивами, основанными на ценностях предпринимателя. Ценности определяют мотивы, а мотивы выводят на понятие потребность, существующую на реальном уровне. Такая модель послужила в качестве методологического инструментария по изучению объективной реальности и прогнозирования предпринимательского будущего. Ценность - условие объединения и взаимодействия членов общества и условие стабильности существования социальной системы. Кроме того, ценность, а не потребность, служит инструментом управления.

Главный мотив создателя предприятия заключается в том, чтобы стать полноценным субъектом в развивающейся системе отношений, занять в ней устойчивую «нишу». При этом поведение предпринимателя, любое его действие определяется его интересами, стремлением реализовать накопленный опыт, профессиональные знания, потребностью в самостоятельной работе, заинтересованностью в получении прибыли непосредственно от процесса осуществления производственно-хозяйственной деятельности и выгодности вложения денежных средств, потребностью в повышении собственного благосостояния, уровня личного потребления.

Любой из этих интересов может присутствовать у всех категорий предпринимателей. Однако, реализация одного и того же интереса различными группами будет иметь разные последствия с точки зрения формирования, развития и функционирования предпринимательства. Как сложный и многообразный феномен, предпринимательство функционирует в разных видах (малые предприятия, ремесленные предприятия; предприятия экономического симбиоза малого и крупного предпринимательства; кооперативные предприятия; псевдокооперативные предприятия; псевдомалые предприятия). Малые предприятия не противостоят крупным предприятиям, а существуют в тесной интеграции с ними, участвуют в структурной перестройке народного хозяйства и ускорении инновационных процессов. Крупный бизнес может оказывать существенную поддержку малому предпринимательству.

В мире сегодня признается, что эффективность деятельности любого субъекта рынка зависит от степени адаптации организационных структур, процессов бизнеса, перестраиваемости производственных и технологических процессов, уровня подготовки, отбора, активизации и стимулирования персонала в реализации целей управления[[9]](#footnote-9).

Экономико-математическое моделирование, являясь одним из эффективных методов описания сложных социально-экомических объектов и процессов в виде математических моделей, превращается тем самым в часть самой экономики, вернее, в сплав экономики, математики и кибернетики. Подтверждением положительной оценки этого явления стало присуждение Нобелевских премий в области экономики в последнее десятилетие в основном только за новые экономико-математические исследования.

Основным методом исследования систем является метод моделирования, т. е. способ теоретического анализа и практического действия, направленный на разработку и использование моделей.

Метод моделирования основывается на принципе аналогии, т. е. возможности изучения реального объекта не непосредственно, а через рассмотрение подобного ему и более доступного объекта, его модели.

Практическими задачами экономико-математического моделирования являются:

• анализ экономических объектов и процессов;

• экономическое прогнозирование, предвидение развития экономических процессов;

• выработка управленческих решений на всех уровнях хозяйственной иерархии.

Следует, однако, иметь в виду, что далеко не во всех случаях данные, полученные в результате экономико-математического моделирования, могут использоваться непосредственно как готовые управленческие решения. Они скорее могут быть рассмотрены как «консультирующие» средства.

Принятие управленческих решений остается за человеком. Таким образом, экономико-математическое моделирование является лишь одним из компонентов (пусть очень важным) в человеко-машинных системах планирования и управления экономическими системами.

Важнейшим понятием при экономико-математическом моделировании, как и при всяком моделировании, является понятие адекватности модели, т.е. соответствия модели моделируемому объекту или процессу. Адекватность модели — в какой-то мере условное понятие, так как полного соответствия модели реальному объекту быть не может, что характерно и для экономико-математического моделирования. При моделировании имеется в виду не просто адекватность, но соответствие по тем свойствам, которые считаются существенными для исследования.

Проверка адекватности экономико-математических моделей является весьма серьезной проблемой, тем более, что ее осложняет трудность измерения экономических величин. Однако без такой проверки применение результатов моделирования в управленческих решениях может не только оказаться мало полезным, но и принести существенный вред.

Социально-экономические системы относятся, как правило, к так называемым сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, которые необходимо учитывать при их моделировании, иначе невозможно говорить об адекватности построенной экономической модели.

Важнейшие из этих свойств:

• эмерджентность как проявление в наиболее яркой форме свойства целостности системы, т.е. наличие у экономической системы таких свойств, которые не присущи ни одному из составляющих систему элементов, взятому в отдельности, вне системы. Эмерджентность есть результат возникновения между элементами системы так называемых синергических связей, которые обеспечивают увеличение общего эффекта до величины, большей, чем сумма эффектов элементов системы, действующих независимо. Поэтому социально-экономические системы необходимо исследовать и моделировать в целом;

• массовый характер экономических явлений и процессов.

Закономерности экономических процессов не обнаруживаются на основании небольшого числа наблюдений. Поэтому моделирование в экономике должно опираться на массовые наблюдения;

• динамичность экономических процессов, заключающаяся в изменении параметров и структуры экономических систем под влиянием среды (внешних факторов);

• случайность и неопределенность в развитии экономических явлений. Поэтому экономические явления и процессы носят в основном вероятностный характер, и для их изучения необходимо применение экономико-математических моделей на базе теории вероятностей и математической статистики;

• невозможность изолировать протекающие в экономических системах явления и процессы от окружающей среды, чтобы наблюдать и исследовать их в чистом виде;

• активная реакция на появляющиеся новые факторы, способность социально-экономических систем к активным, не всегда предсказуемым действиям в зависимости от отношения системы к этим факторам, способам и методам их воздействия.

Выделенные свойства социально-экономических систем, естественно, осложняют процесс их моделирования, однако эти свойства следует постоянно иметь в виду при рассмотрении различных аспектов экономико-математического моделирования, начиная с выбора типа модели и кончая вопросами практического использования результатов моделирования[[10]](#footnote-10).

Как известно, в составе экономико-математических методов можно выделить следующие научные дисциплины и их разделы[[11]](#footnote-11):

• экономическую кибернетику (системный анализ экономики,теорию экономической информации и теорию управляющих систем);

• математическую статистику (дисперсионный анализ, корреляционный

анализ, регрессионный анализ, многомерный статистический анализ, факторный анализ, кластерный анализ, частотный анализ, теорию индексов и др.);

• математическую экономику и эконометрику (теорию экономического роста, теорию производственных функций, межотраслевые балансы, национальные счета, анализ спроса и потребления, региональный и пространственный анализ, глобальное моделирование и т. п.);

• методы принятия оптимальных решений (математическое программирование, сетевые и профаммно-целевые методы планировании и управления, теорию массового обслуживания, теорию и методы управления запасами, теорию игр, теорию и методы принятия решений, теорию расписаний и др.; причем только в математическое программирование входит ряд разделов профаммирования — линейное, нелинейное, динамическое, целочисленное, параметрическое, сепарабельное, стохастическое, дробно-линейное, геометрическое профаммирование);

• специфические методы и дисциплины экономики (для централизованно планируемой экономики — теорию оптимального функционирования экономики, оптимальное планирование, теорию оптимального ценообразования, модели материально-технического снабжения; для рыночной, или конкурентной, экономики — модели свободной конкуренции, модели монополии, индикативного планирования, модели теории фирмы и др.);

• экспериментальные методы изучения экономики (математические методы анализа и планирования экономических экспериментов, имитационное моделирование, деловые игры, методы экспертных оценок и т.п.).

Если попытаться классифицировать сами экономико-математические модели, то можно выделить свыше десяти признаков, основными из которых являются:

1) по общему целевому назначению — теоретико-аналитические и прикладные модели;

2) по степени афегирования объектов — макроэкономические (функционирование экономики как единого целого) и микроэкономические (предприятия и фирмы) модели;

3) по конкретному предназначению — балансовые (требование соответствия наличия ресурсов и их использования), трендовые (развитие моделируемой системы через длительную тенденцию ее основных показателей), оптимизационные (выбор наилучшего варианта из множества вариантов производства, распределения или потребления), имитационные (в процессе машинной имитации изучаемых систем или процессов) модели;

4) по типу информации, используемой в модели, — аналитические (на базе априорной информации) и идентифицируемые (на базе апостериорной, экспериментальной информации) модели;

5) по учету фактора неопределенности — детерминированные и стохастические модели;

6) по характеристике математических объектов или аппарата — матричные модели, модели линейного и нелинейного программирования, корреляционно-регрессионные модели, модели теории массового обслуживания, модели сетевого планирования и управления, модели теории игр и т.п.;

7) по типу подхода к изучаемым системам — дескриптивные (описательные) модели (например, балансовые и трендовые модели) и нормативные модели (оптимизационные и модели уровня жизни).

К числу сложной комбинированной экономико-математической модели, например, можно отнести экономико-математическую модель межотраслевого баланса, являющуюся по вышеприведенной классификации прикладной, макроэкономической, аналитической, дескриптивной, детерминированной, балансовой, матричной моделью, причем выделяют как статические, так и динамические модели межотраслевого баланса[[12]](#footnote-12).

2. Основные направления применения методов и моделей исследования систем управления в современной экономике

Производственная функция одной переменной Y = f(x) — функция, независимая переменная которой принимает значения объемов затрачиваемого ресурса (фактора производства), а зависимая переменная — значения объемов выпускаемой продукции. В связи с этим производственная функция (ПФ) / называется одноресурсной, или однофакторной ПФ, ее область определения — множество неотрицательных действительных чисел. Запись у = f(x) означает, что если ресурс затрачивается или используется в количестве х единиц, то продукция выпускается в количестве у = f(х) единиц.

Символ / (знак функции) является характеристикой производственной системы, преобразующей ресурс в выпуск. В микроэкономике считают, что у — это максимально возможный объем выпуска продукции, если ресурс затрачивается или используется в количестве х единиц. В макроэкономике такое понимание не совсем корректно, так как при ином распределении ресурсов между структурными единицами экономики выпуск может быть иным, поэтому ПФ — это статистически устойчивая связь между затратами ресурса и выпуском. Более правильной считается запись

у =j[x, а),

где а — вектор параметров ПФ.

Рассмотрим простую ПФ вида

f(х)=ахР,

где х — величина затрачиваемого ресурса (например, рабочего времени), f(х) — объем выпускаемой продукции (например, число готовых деталей), величины а 1л b —параметры ПФ. Из графика (рис. 2.1, а) следует, что с ростом величины затрачиваемого ресурса х объем выпуска у растет, однако при этом каждая дополнительная единица ресурса дает все меньший прирост объема у выпускаемой продукции.

Это обстоятельство (рост объема выпуска у и уменьшение прироста объема А>' с ростом величины х) отражает фундаментальное положение экономической теории, подтвержденное на практике и называемое законом убывающей эффективности.

ПФ имеют различные области использования с реализацией принципа «затраты — выпуск» как на микро-, так и на макроуровне.

Микроэкономические ПФ используются для описания взаимосвязи между величиной затрачиваемого или используемого ресурса X в течение определенного времени и выпуском продукции у, осуществляемым конкретным субъектом хозяйствования. Макроэкономические ПФ можно использовать для описания взаимосвязей между годовыми затратами труда в масштабе региона или страны и годовым конечным выпуском продукции (или дохода) этого региона или страны в целом, а также для решения задач анализа, планирования и прогнозирования.

На микроэкономическом уровне затраты и выпуск могут измеряться в натуральных или в стоимостных единицах и показателях; например, годовые затраты труда — в человекочасах (объем человекочасов —натуральный показатель) или в рублях выплаченной заработной платы (ее величина — стоимостной показатель); выпуск продукции может быть представлен в штуках или других натуральных единицах (тоннах, метрах и т. п.) или в виде своей стоимости. На макроэкономическом уровне затраты и выпуск измеряются обычно в стоимостных показателях, представляя собой стоимостные (ценностные) афегаты, т. е. суммарные величины произведений объемов затрачиваемых (или используемых) ресурсов и выпускаемых продуктов на их цены.

Производственная функция нескольких переменных — это функция вида

у= f(x)=f(x1,…,xn,а),

независимые переменные хi которой принимают значения объемов затрачиваемых или используемых ресурсов (число переменных п равно числу ресурсов), а значение функции имеет величину объемов выпуска; а — вектор параметров. В связи с этим такие производственные функции называются многоресурсными, или многофакторными.

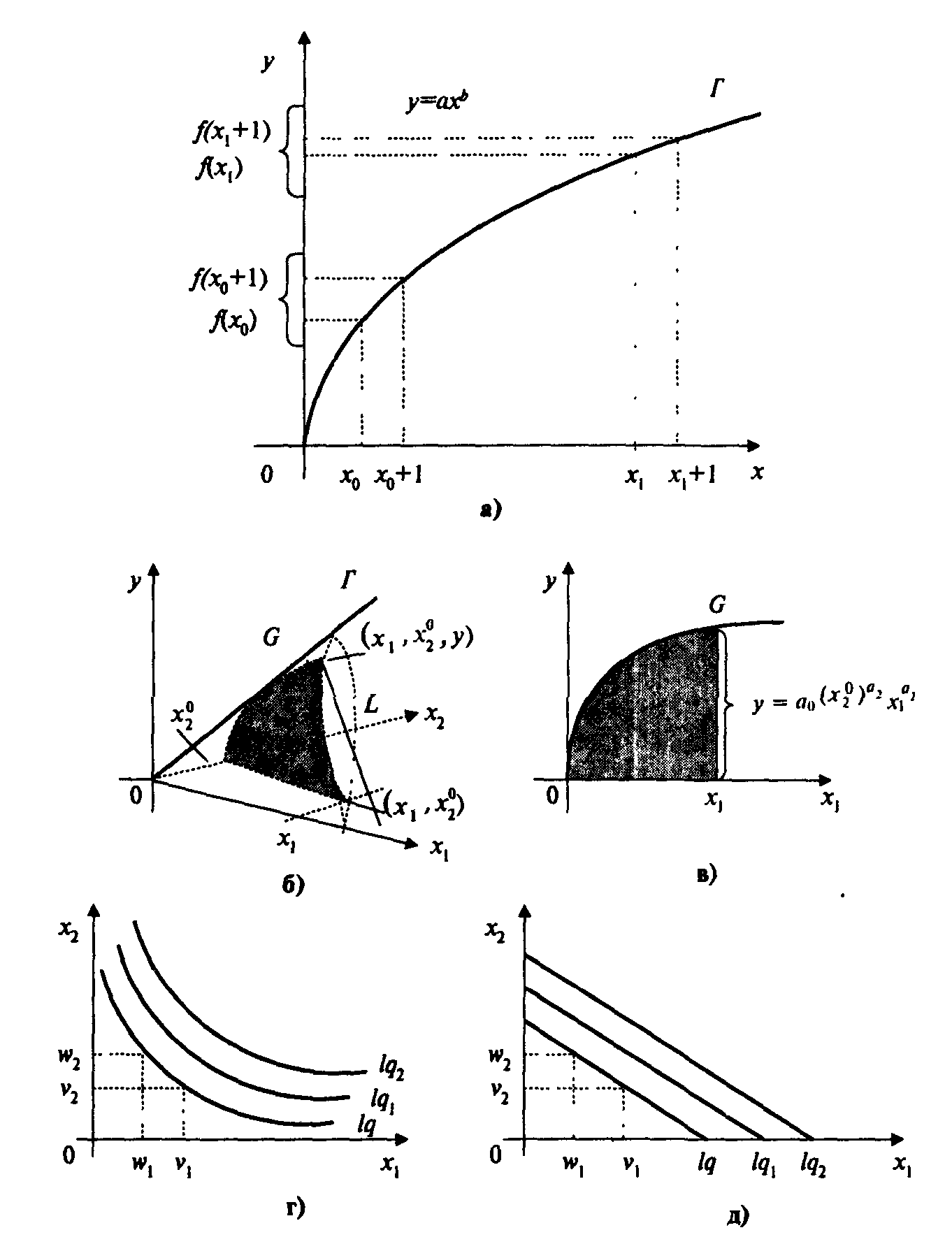
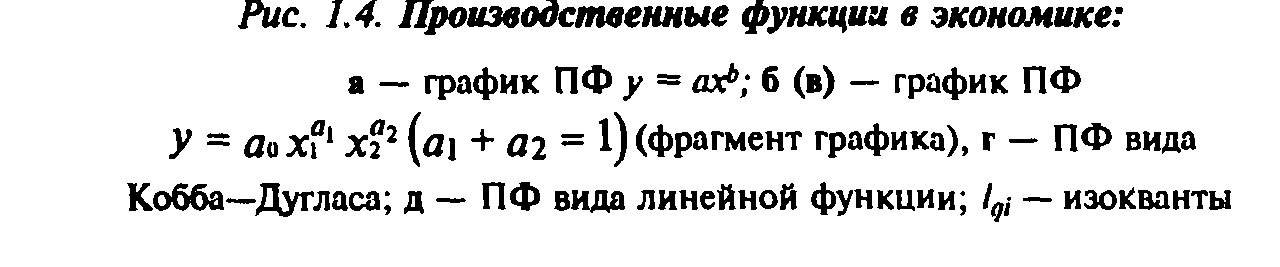


Рис. 2.1 – Производственные функции в экономике:



Для отдельного субъекта хозяйствования, выпускающего однородный продукт, ПФ/(х1,..., х„) могут связывать объем выпуска (в натуральном или стоимостном выражении) с затратами рабочего времени по различным видам трудовой деятельности, комплектующих изделий, энергии, основного капитала, измеряемым обычно в натуральных единицах (производственные функции такого типа характеризуют действующие технологии субъектов хозяйствования).

При построении ПФ для отдельного региона или страны в целом в качестве величины годового выпуска у (объемы выпуска или дохода на макроуровне обозначаются большой буквой) чаще всего берут совокупный продукт (доход) региона или страны, исчисляемый обычно в неизменных, а не в текущих ценах, в качестве ресурсов рассматривают: основной капитал К{хх) — объем используемого в течение года основного капитала; живой труд L(x2) — количество единиц затрачиваемого в течение года живого труда, исчисляемые обычно в стоимостном выражении.

В результате строят двухфакторную ПФf(x1,x2), или Y=f(K, L). Далее от двухфакторных производственных функций переходят к трехфакторным, при этом в качестве третьего фактора иногда вводятся объемы используемых природных ресурсов. Кроме того, если производственные функции строятся по данным временных рядов, то в качестве особого фактора роста производства можно включить технический прогресс.

ПФ у = f(x1,x2) называется статической, если ее параметры и характеристика f не зависят от времени t (хотя объемы ресурсов и объем выпуска могут зависеть от времени t), т. е. можно иметь представление в виде временных рядов.

ПФ называется динамической, если: а) время t фигурирует в качестве самостоятельного фактора производства, влияющего на объем выпускаемой продукции; б) параметры ПФ и ее характеристика f зависят от времени t, если параметры ПФ оцениваются по данным временных рядов (объем ресурсов и выпуска) продолжительностью tо лет (т. е. базовый промежуток для оценки параметров имеет продолжительность tо лет), то экстраполяцию по такой производственной функции следует рассчитывать не более чем на tо/3 лет вперед (т. е. промежуток экстраполяции должен иметь продолжительность не более чем tо/3 лет).

При построении ПФ влияние НТП учитывается множителем ept, где р (р > 0) — характеризующий темп прироста выпуск, осуществляемый под влиянием НТП:

у (t)=ept f(x1 (t), x2 (t)),

где t = 0,1,..., Т.

Данная ПФ — простейшая динамическая ПФ, содержащая нейтральный (не материализованный в одном из факторов) технический прогресс. В сложных случаях НТП, выступающий как трудо- или капиталосберегающий фактор, может воздействовать непосредственно на производительность и капиталоотдачу:



В целом выбор аналитической формы ПФ у=f(x1, x2) обусловливается теоретическими соображениями учета особенностей взаимосвязей между конкретными ресурсами (при микроэкономическом уровне), особенностей параметризации (реальных или экспертных данных, преобразуемых в параметры ПФ). Отметим, что оценка параметров ПФ обычно проводится с помощью метода наименьших квадратов.

Производственная функция f(x1, x2) должна удовлетворять ряду свойств[[13]](#footnote-13):

а) без ресурсов нет выпуска;

б) с ростом затрат хотя бы одного ресурса объем выпуска растет;

в) с ростом затрат одного (i-го) ресурса при неизменном количестве другого ресурса величина прироста выпуска на каждую дополнительную единицу j-го ресурса не растет (закон убывающей эффективности);

г) производственная функция является однородной функцией степени р > 0: при р > I с ростом масштаба производства в г раз (t > 1) объем выпуска возрастает в tP раз (т. е. имеем рост эффективности производства при росте масштаба производства); при р < I имеем падение эффективности производства от роста масштаба производства; при р-\— постоянную эффективность производства при росте его масштаба или независимость удельного выпуска от масштаба производства.

Ошибочность исходной гипотезы о степени взаимозаменяемости факторов может служить причиной недостаточной статистической значимости оценок производственной функции Кобба—Дугласа.

Линейное программирование — это частный раздел оптимального программирования. В свою очередь оптимальное (математическое) программирование — раздел прикладной математики, изучающий задачи условной оптимизации. В экономике такие задачи возникают при практической реализации принципа оптимальности в планировании и управлении.

Необходимым условием использования оптимального подхода к планированию и управлению (принципа оптимальности) является гибкость, альтернативность производственно-хозяйственных ситуаций, в условиях которых приходится принимать планово-управленческие решения. Именно такие ситуации, как правило, и составляют повседневную практику хозяйствующего субъекта (выбор производственной программы, прикрепление к поставщикам, маршрутизация, раскрой материалов, приготовление смесей и т.д.).

Слова «наилучшим образом» здесь означают выбор некоторого критерия оптимальности, т.е. некоторого экономического показателя, позволяющего сравнивать эффективность тех или иных планово-управленческих решений. Традиционные критерии оптимальности: «максимум прибыли», «минимум затрат», «максимум рентабельности» и др.

Таким образом, выбор оптимального управленческого поведения в конкретной производственной ситуации связан с проведением с позиций системности и оптимальности экономико-математического моделирования и решением задачи оптимального программирования.

Задачи оптимального программирования в наиболее общем виде классифицируют по следующим признакам.

1. По характеру взаимосвязи между переменными —

а) линейные,

б) нелинейные.

В случае а) все функциональные связи в системе ограничений и функция цели — линейные функции; наличие нелинейности хотя бы в одном из упомянутых элементов приводит к случаю б).

2. По характеру изменения переменных —

а) непрерывные,

б) дискретные.

В случае а) значения каждой из управляющих переменных могут заполнять сплошь некоторую область действительных чисел; в случае б) все или хотя бы одна переменная могут принимать только целочисленные значения.

3. По учету фактора времени —

а) статические,

б) динамические.

В задачах а) моделирование и принятие решений осуществляются в предположении о независимости от времени элементов модели в течение периода времени, на который принимается планово-управленческое решение. В случае б) такое предположение достаточно аргументировано принято не может быть и необходимо учитывать фактор времени.

4. По наличию информации о переменных —

а) задачи в условиях полной определенности (детерминированные),

б) задачи в условиях неполной информации,

в) задачи в условиях неопределенности.

В задачах б) отдельные элементы являются вероятностными величинами, однако известны или дополнительными статистическими исследованиями могут быть установлены их законы распределения. В случае в) можно сделать предположение о возможных исходах случайных элементов, но нет возможности сделать вывод о вероятностях исходов.

5. По числу критериев оценки альтернатив —

а) простые, однокритериальные задачи,

б) сложные, многокритериальные задачи.

Выбору метода решения конкретной задачи оптимального программирования предшествует ее классификация, т.е. отнесение к одному из классов оптимизационных задач, начиная с приведенных самых общих признаков (например, задача дискретного линейного программирования с булевыми переменными).

Развитие и совершенствование методов решения задач оптимального программирования идет от случаев типа а) к случаям типа б), в).

Наиболее изучены задачи линейного программирования, для которых разработан универсальный метод решения — метод последовательного улучшения плана (симплекс-метод), т.е. любая задача линейного программирования решается (реализуется) этим методом.

Заключение

По мере развития и усложнения экономико-математического моделирования его отдельные этапы обособляются в специализированные области исследований, усиливаются различия между теоретико-аналитическими и прикладными моделями, происходит дифференциация моделей по уровням абстракции и идеализации.

Теория математического анализа моделей экономики развилась в особую ветвь современной математики - математическую экономику. Модели, изучаемые в рамках математической экономики, теряют непосредственную связь с экономической реальностью; они имеют дело с исключительно идеализированными экономическими объектами и ситуациями. При построении таких моделей главным принципом является не столько приближение к реальности, сколько получение возможно большего числа аналитических результатов посредством математических доказательств. Ценность этих моделей для экономической теории и практики состоит в том, что они служат теоретической базой для моделей прикладного типа.

Довольно самостоятельными областями исследований становятся подготовка и обработка экономической информации и разработка математического обеспечения экономических задач (создание баз данных и банков информации, программ автоматизированного построения моделей и программного сервиса для экономистов-пользователей). На этапе практического использования моделей ведущую роль должны играть специалисты в соответствующей области экономического анализа, планирования, управления. Главным участком работы экономистов-математиков остается постановка и формализация экономических задач и синтез процесса экономико-математического моделирования.

Можно выделить, по крайней мере, четыре аспекта применения математических методов в решении практических проблем.

1. Совершенствование системы экономической информации. Математические методы позволяют упорядочить систему экономической информации, выявлять недостатки в имеющейся информации и вырабатывать требования для подготовки новой информации или ее корректировки. Разработка и применение экономико-математических моделей указывают пути совершенствования экономической информации, ориентированной на решение определенной системы задач планирования и управления. Прогресс в информационном обеспечении планирования и управления опирается на бурно развивающиеся технические и программные средства информатики.

2. Интенсификация и повышение точности экономических расчетов. Формализация экономических задач и применение ЭВМ многократно ускоряют типовые, массовые расчеты, повышают точность и сокращают трудоемкость, позволяют проводить многовариантные экономические обоснования сложных мероприятий, недоступные при господстве "ручной" технологии.

3. Углубление количественного анализа экономических проблем. Благодаря применению метода моделирования значительно усиливаются возможности конкретного количественного анализа; изучение многих факторов, оказывающих влияние на экономические процессы, количественная оценка последствий изменения условий развития экономических объектов и т.п.

4. Решение принципиально новых экономических задач. Посредством математического моделирования удается решать такие экономические задачи, которые иными средствами решить практически невозможно, например: нахождение оптимального варианта народнохозяйственного плана, имитация народнохозяйственных мероприятий, автоматизация контроля за функционированием сложных экономических объектов.

Сфера практического применения метода моделирования ограничивается возможностями и эффективностью формализации экономических проблем и ситуаций, а также состоянием информационного, математического, технического обеспечения используемых моделей. Стремление во что бы то ни стало применить математическую модель может не дать хороших результатов из-за отсутствия хотя бы некоторых необходимых условий.

В соответствии с современными научными представлениями системы разработки и принятия хозяйственных решений должны сочетать формальные и неформальные методы, взаимоусиливающие и взаимодополняющие друг друга. Формальные методы являются, прежде всего, средством научно обоснованной подготовки материала для действий человека в процессах управления. Это позволяет продуктивно использовать опыт и интуицию человека, его способности решать плохо формализуемые задачи.

Список использованной литературы

Аутвейт У. Действие, структура и философия реализма // Сборник. Социо - Логос: Пер. с англ., нем., франц. / Сост., общ. ред. и предисл. В.В. Винокурова, А.Ф. Филиппова. - М.: Прогресс, 1991. - С.159-169. – С.160.

1. Багриновский К.А., Матюшок В.М. Экономико-математические методы и модели (микроэконмоика): Учебное пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2004. – 183 с.

Вебер М. Избранные произведения: Пер. с нем / Сост., общ. ред. и послесл. [С.736-769] Ю.Н. Давыдова; Предисл. П.П. Гайденко [С.5-41; Коммент. А.Ф. Филиппова]. - М.: Прогресс, 1990. - 804с. – С.602, 625.

Веселова Н.Г. Социальное управление и элементы его культуры /Под ред. В.А. Трайнева. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2002. - 340с.

Веселова Н.Г. Социальное управление и элементы его культуры /Под ред. В.А. Трайнева. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2002. - 340с. – С.13.

1. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство: возможности для будущего процветания / Пер. с англ. — М.: Финпресс, 2000. — 272 с.
2. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: ДИС, 2007.

Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления: Учеб. Пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 157с.

Каган М.С. Системный подход и гуманитарное знание: Избранные статьи. - Л.: Изд-во Ленингр-го ун-та, 1991. - 384с. – С. 33-34, 37.

Костюк В.Н. Изменяющиеся системы. - М.: Наука, 1993. - 352с. – С.19-20.

1. Кутузов А.Л. Математические методы в экономике и менеджменте. Спб, 2005.
2. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2000. — 336 с.

Мухин В.И. Исследование систем управления. Учебник. - М.: Экзамен, 2002. - 384с.

Парсонс Т. О социальных системах / Под ред. В.Ф. Чесноковой и С.А. Белановского. - М.: Академический Проект, 2002. - 832с. – С.76.

1. Попов С.А. Стратегическое управление: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 4. — М.: Инфра-М, 2000. — 304 с.
2. Просветов Г.И. Математические методы в экономике. М.: РДЛ, 2005. – 158 с.

Разработка критериев отнесения субъектов хозяйствования к категории малых и средних предприятий в Российской Федерации. - М.: ТПП РФ, 2005. - 46с. – С.11.

1. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 367 с.

Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для ВУЗов / Под ред. В.В.Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 391 с.

1. Аутвейт У. Действие, структура и философия реализма // Сборник. Социо - Логос: Пер. с англ., нем., франц. / Сост., общ. ред. и предисл. В.В. Винокурова, А.Ф. Филиппова. - М.: Прогресс, 1991. - С.159-169. – С.160. [↑](#footnote-ref-1)
2. Каган М.С. Системный подход и гуманитарное знание: Избранные статьи. - Л.: Изд-во Ленингр-го ун-та, 1991. - 384с. – С. 33-34, 37. [↑](#footnote-ref-2)
3. Костюк В.Н. Изменяющиеся системы. - М.: Наука, 1993. - 352с. – С.19-20. [↑](#footnote-ref-3)
4. Вебер М. Избранные произведения: Пер. с нем / Сост., общ. ред. и послесл. [С.736-769] Ю.Н. Давыдова; Предисл. П.П. Гайденко [С.5-41; Коммент. А.Ф. Филиппова]. - М.: Прогресс, 1990. - 804с. – С.602, 625. [↑](#footnote-ref-4)
5. Парсонс Т. О социальных системах / Под ред. В.Ф. Чесноковой и С.А. Белановского. - М.: Академический Проект, 2002. - 832с. – С.76. [↑](#footnote-ref-5)
6. Веселова Н.Г. Социальное управление и элементы его культуры /Под ред. В.А. Трайнева. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2002. - 340с.; Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления: Учеб. Пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 157с.; Мухин В.И. Исследование систем управления. Учебник. - М.: Экзамен, 2002. - 384с. [↑](#footnote-ref-6)
7. Веселова Н.Г. Социальное управление и элементы его культуры /Под ред. В.А. Трайнева. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2002. - 340с. – С.13. [↑](#footnote-ref-7)
8. Разработка критериев отнесения субъектов хозяйствования к категории малых и средних предприятий в Российской Федерации. - М.: ТПП РФ, 2005. - 46с. – С.11. [↑](#footnote-ref-8)
9. Багриновский К.А., Матюшок В.М. Экономико-математические методы и модели (микроэконмоика): Учебное пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2004. – 183 с. [↑](#footnote-ref-9)
10. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для ВУЗов / Под ред. В.В.Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 391 с. [↑](#footnote-ref-10)
11. Экономико-математические методы и прикладные модели / Под ред. В.В.Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 2004. [↑](#footnote-ref-11)
12. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 367 с. [↑](#footnote-ref-12)
13. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: ДИС, 2007. [↑](#footnote-ref-13)