# Статистический анализ и прогнозирование развития российского фондового рынка

# тема диссертации и автореферата по ВАК 08.00.12, кандидат экономических наук Горбачев, Виктор Викторович

**Год:**

2006

**Автор научной работы:**

Горбачев, Виктор Викторович

**Ученая cтепень:**

кандидат экономических наук

**Место защиты диссертации:**

Москва

**Код cпециальности ВАК:**

08.00.12

**Специальность:**

Бухгалтерский учет, статистика

**Количество cтраниц:**

142

## Оглавление диссертации кандидат экономических наук Горбачев, Виктор Викторович

Введение

Глава 1. Экономико-статистический анализ состояния и развития Российского фондового рынка

1.1. Роль и значение фондового рынка

1.2 Организация деятельности основных мировых фондовых рынков

1.3. Обзор текущего состояния и анализ развития фондового рынка Российской Федерации

Глава 2. Методика прогнозирования стоимости ценных бумаг на Российском фондовом рынке

2.1. Анализ и прогнозирование на фондовом рынке с помощью методов технического анализа

2.2. Методика построения торговых стратегий для применения на Российском фондовом рынке.

2.3. Методика применения методов статистического прогнозирования в торговых стратегиях и оценки их устойчивости.

Глава 3. Эконометрическое моделирование стоимости акций на Российском фондовом рынке

3.1. Статистическое прогнозирование развития отечественного рынка ценных бумаг на основе адаптивных моделей

3.2. Практическое построение торговых стратегий на Российском фондовом рынке

3.3. Применение статистических методов для построения торговых стратегий на Российском фондовом рынке.

## Введение диссертации (часть автореферата) На тему "Статистический анализ и прогнозирование развития российского фондового рынка"

Актуальность темы исследования. Функционирование современной рыночной экономики невозможно без привлечения и перераспределения капиталов. Одним из основных механизмов для решения данных задач является фондовый рынок, где капитал перераспределяется с помощью купли-продажи ценных бумаг.

За последние десятилетия в структуре мирового фондового рынка произошли большие изменения. Неизмеримо увеличились разнообразие его инструментов и усложнилась институциональная структура.

Закончилась эпоха абсолютного господства на мировых фондовых рынках десятка ведущих промышленоразвитых стран. Начиная с 1980 года неуклонно возрастает удельный вес формирующихся, развивающихся фондовых рынков, к которым относится и Российский фондовый рынок. Отечественный рынок ценных бумаг, характеризующийся интенсивным ростом количества находящихся в обращении ценных бумаг и объемов торгов, стал важной и неотъемлемой частью экономической жизни нашей страны, что обусловило включение России в систему мирового финансового рынка, присвоение стране международных кредитных рейтингов.

Наличие достаточно высоких финансовых рисков у инвесторов, работающих на фондовых рынках, обуславливает необходимость анализа и прогнозирования изменения курсов ценных бумаг. Несмотря на громадный интерес к работе на Российском фондовом рынке, статистическим методом анализа и прогнозирования его деятельности не уделяется должного внимания, о чем свидетельствует сравнительно небольшое число научных публикаций по данным вопросам.

Все это обусловило выбор темы диссертации, ее актуальность в научном и практическом плане.

Цель и задачи исследования. Цель данной диссертационной работы состоит в разработке методики статистического анализа и прогнозирования развития Российского фондового рынка.

В связи с поставленной целью были сформулированы и решены следующие задачи:

-провести анализ особенностей организации мировых и отечественного фондового рынка;

-выявить основные тенденции в развитии Российского фондового рынка; -предложить методические подходы к краткосрочному прогнозированию курсов ценных бумаг;

-разработать и апробировать методику построения торговых стратегий для работы на Российском фондовом рынке;

-исследовать зависимость результатов торгов на фондовом рынке от параметров технического анализа;

-разработать алгоритмы оценки устойчивости торговых стратегий и моделей;

Объектом исследования выступает Российский фондовый рынок. Предметом исследования являются количественные методы анализа Российского фондового рынка.

Методологической базой исследования послужили труды ведущих отечественных и зарубежных ученых в области статистики, эконометрики, технического анализа и компьютерной обработки данных. В качестве исследовательского инструментария использовались методы корреляционного, регрессионного и "технического" анализа, методы анализа временных рядов и прогнозирования, табличные и графические методы представления результатов исследования.

Обработка статистических данных проводилась с использованием пакетов прикладных программ: MetaStock 7.О., Statistica 6.0., SPSS 13.0.

Информационную базу исследования составили данные Росстата, результаты торгов крупнейших площадок Московской Межбанковской

Валютной Биржи (Фондовая Секция) и Российской Торговой Системы Российского фондового рынка, а также материалы периодических изданий, информация веб-сайтов российских брокерских компаний сети Internet.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке методики статистического анализа и прогнозирования развития Российского фондового рынка.

В результате выполненного исследования, в диссертации сформулированы и обоснованны следующие результаты, выносимые на защиту:

-проведен экономико-статистический анализ и выявлены основные тенденции развития фондового рынка Российской Федерации на современном этапе;

-исследованы инвестиционная привлекательность операций с отечественными ценными бумагами, показана их высокая доходность как при долгосрочных, так и при краткосрочных операциях на Российском фондовом рынке;

-разработана и апробирована методика построения торговых стратегий для Российского фондового рынка с использованием логит-моделей и адаптивных методов прогнозирования;

-разработана методика анализа влияния основных характеристик инструментов технического анализа на успешность операций на фондовом рынке;

-предложены критерии проверки устойчивости торговых стратегий и моделей прогнозирования;

Практическая значимость результатов исследования. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы инвестиционными компаниями и коммерческими банками при выборе инвестиционных стратегий на Российском фондовом рынке, российскими и иностранными инвесторами при проведении операций на отечественном фондовом рынке.

Апробация и реализация работы. Основные положения и выводы диссертации докладывались и были одобрены на семинарах кафедры Математической статистики и эконометрики.

Публикации. По теме диссертации опубликованы 5 научных статей общим объемом 3.1 п.л.

Структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложения.

## Заключение диссертации по теме "Бухгалтерский учет, статистика", Горбачев, Виктор Викторович

Выводы. Исследования, проведенные в данном пункте работы, показали, что создание торговых стратегий согласно разработанной в главе 2 методике возможно.

Для акций эмитентов Лукойл и РАО ЕЭС России больше подходит стратегии с использованием логит-моделей, как обладающие большей доходностью, а для акций эмитента Сибнефть - торговая стратегия с использованием адаптивной модели Хольта. Для акций эмитента СургутНефтеГаз торговая стратегия Купи и Держи, является наиболее приемлемой по доходности.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что предложенные в работе методики построения торговых стратегий для прогнозирования курсов акций на Российском фондовом рынке могут применяться на практике. Однако, как показали исследования, стратегии не всегда устйчивы и для их применения необходимо проводить проверку на устойчивость с помощью мультипериодного теста.

Заключение

Проведенные исследования анализа и прогнозирования Российского фондового рынка позволяют сделать следующие основные выводы.

1. В мировой экономике начиная с 1970-х годов в рамках общих процессов либерализации происходит дерегулирование финансовых, в том числе фондовых рынков. Неуклонно возрастает удельный вес формирующихся фондовых рынков, к числу которых относят и фондовый рынок Российской федерации. Россия является частью мирового хозяйства. Степень ее "открытости" уже весьма велика и в дальнейшем, скорее всего будет повышаться. Соответственно будет повышаться роль и значение Российского фондового рынка.

В Российской федерации, среди крупнейших организаторов рынка ценных бумаг следует выделить фондовую секцию Московской межбанковской валютной биржи (ММВБ) и Российскую торговую систему (РТС).

Статистический анализ Российского фондового рынка, проведенный в данной диссертации, выявил возможности получения высоких прибылей для инвесторов.

Рост основных индексов отечественного рынка и объемов торгов позволяет говорить о большой доходности при долгосрочных операциях

Высокую финансовую привлекательность имеют также и краткосрочные операции например при проведении операций с акциями Лукойл в 2004 году средняя дневная прибыль составила 2,32%.

2. Экономический анализ работы на Российском фондовом рынке, проделанный в данной работе, позволил разбить все тарифные планы на привязанные ежемесячному и ежедневному обороту торговли ценными бумагами. Используя данную информацию инвестор сможет оптимально выбрать брокера для работы на фондовом рынке

3 Предложена и апробирована методика построения торговых стратегий для работы на Российском фондовом рынке. В процессе апробации построены торговые стратегии по четырем ценным бумагам Российского фондового рынка.

3. В работе были применены статистические средства прогнозирования: логит-анализ и адаптивные модели прогнозирования. При построение логит-моделей в качестве объясняющих переменных были использованы следующие характеристики осциллятора:

- ширина волны линии осциллятора

- высота волны линии осциллятора

- ордината линии осциллятора

В работе, на основе логит-анализа, были построены четыре модели.

Из адаптивных средств прогнозирования была выбрана модель Хольта как наиболее адекватная.

При применении торговых стратегий с использованием логит-анализа по двум исследуемым бумагам из четырех была получена более высокая доходность чем при применении стратегий с использованием адаптивных моделей Хольта.

5. Предложена методика проверки устойчивости торговых стратегий к случайным изменениям на рынке основанная на мультипериодном тесте. С помощью данной методики удалось выявить устойчивые к случайным изменениям на рынке разработанных торговых стратегий. Проверка разработанных стратегий показала более высокую устойчивость стратегий с использованием моделей Хольта (из четырех стратегий одна признана неустойчивой), по сравнению с торговымистратегиями с использованием логит-моделей (из четырех стратегий две признаны неустойчивыми).

6. В процессе проведения исследования были успешно использованы программные пакеты MetaStock 6.0 фирмы Equis International и Statictica 6.0 фирмы StatSoft, что позволило автоматизировать часть работ по созданию и проверки Торговых Стратегий.

Ill

## Список литературы диссертационного исследования кандидат экономических наук Горбачев, Виктор Викторович, 2006 год

1. Айвазян С.А., Мхитарян B.C. Прикладная статистика и основы эконометрики. В 2 томах. - Ml: Юнити, 2001.

2. Айвазян С.А., Мхитарян B.C. Прикладная статистика в задачах и упражнениях. М.: Юнити, 2001.

3. Айвазян С.А. Статистическое исследование зависимостей. М.: Металлургия - 1968.

4. Айвазян С.А., Бухштабер В. М., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности. М.: Финансы и статистика, 1989.

5. Айвазян С.А., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичной обработки данных. М.: Финансы и статистика, 1993.

6. Айвазян С.А., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика: Исследование зависимостей. М.: Финансы и статистика, 1985.

7. Алексеев М.Ю. Рынок ценных бумаг. М.: Финансы и статистика, 1992.

8. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. М.: Мир, 1976.

9. Архипов В.Ю. Экономико-Статистический анализ рынка товаров быстрого приготовления. Автореф. дис. . канд. экон. наук: 08.00.11. М.: МЭСИ, 2005

10. Ю.Афиди А., Эйзен С. Статистический анализ: подход и использование ЭВМ. -М.: Мир, 1982.

11. И.Бамбаева Н.Я. Статистический анализ и прогнозирование конъюнктуры рынка корпоративных ценных бумаг. Автореф. дис. . канд. экон. наук: 08.00.11.-М.: МЭСИ, 1999.

12. Башина О.Э. и др. Общая теория статистики. М.: Финансы и статистика, 2001.

13. З.Белов Б.Х. Статистические методы контроля, исследования и прогнозирования продукции. -М.: Статистика, 1974.

14. М.Беляевский И.К., Коротков A.B. Биржевые индексы и оценки конъюнктуры. В сборнике научных трудов МЭСИ: Проблемы статистики рыночных отношений. - М.: 1992.

15. Бернстайн J1.A. Анализ финансовой отчетности. М.: Финансы и статистика, 1996.

16. Бикел П., Доксам К. Математическая статистика. М.: Финансы и статистика, 1983.

17. Бирюкова. Л.Г и др. Теория вероятностей и математическая статистика. -М.: Инфра -М, 2004.

18. Бокс Д., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып. 1.-М.: Мир, 1974.

19. Болдин М., Симонов Г.И., Тюрин Ю.Н. Знаковый статистический анализ линейных моделей. -М.: Наука. Физматлит, 1997.

20. Болч Б., Хуань К.Д. Многомерные статистические методы для экономики. М.: Статистика, 1979.

21. Боровиков. В.П. Программа STATISTICA для студентов и инженеров. -М.: КомпьютерПресс, 2001.

22. Буренин А.Н. Рынки производных финансовых инструментов. М.: Инфра-М, 1996.

23. Ван Хорн Д.К. Основы управления финансами. М.: Финансы и статистика, 1997.

24. Венецкий Н.Г., Кильдишев Г. С. Основы математической статистики. М.: ЦСУ СССР 1963

25. Вентцель Е.С., Овчарова Л.А. Прикладные задачи теории вероятностей. -М.: Радио и связь, 1983.

26. Высшая математика для экономистов. Под ред. Кремера Н.Ш. М.: Юнити, 2003.

27. Горчаков A.A. Орлова И.В. Компьютерные экономико-математические модели. М.: Юнити, 1995.

28. Грейнжер К., Хатанака М. Спектральный анализ временных рядов в экономике. -М: Мир, 1973.

29. Громыко Г. JI. Общая теория статистики. М.: МГУ, 1987.

30. Громыко Г.Л., Крысина М.В., Воробьев А.Н. и др. Теория статистики. -М: ИНФРА-М, 2000.

31. Дягтерева О.И., Коршунов Н.М., Жуков Е.Ф. Рынок ценных бумаг и биржевое дело. М.: ЮНИТИ, 2003.

32. Демарк Т.Р. Технический анализ новая наука. /Пер. с англ. - М.: Диаграмма, 1997.

33. Дженкинс Г., Ватте Д. Спектральный анализ и его приложения. М.: Мир, 1971.

34. Джеффри O.K., Донна Л.М. Энциклопедия торговых стратегий. М.: Альпина Паблишер, 2002.

35. Джини К. Средние величины. -М.: Статистика, 1970.

36. Джонстон Д. Эконометрические методы. М.: Статистика, 1980.

37. Доугерти К. Введение в эконометрику. М.: Инфра - М, 1997.

38. Дубров A.M. Обработка статистических данных методом главных компонент. М.: Статистика, 1978.

39. Дубров A.M., Мхитарян B.C., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. М.: Финансы и статистика, 2000.

40. Дубров A.M., Мхитарян B.C., Л. Трошин Л.И. Математическая статистика (для бизнесменов и менеджеров). М.: МЭСИ, 2000.

41. Дубров A.M., Мхитарян B.C. Статистические методы многомерной классификации в экономике. М.: МЭСИ, 1984.

42. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования. М.: Юнити, 2003.

43. Дубровский С.А. Прикладной многомерный статистический анализ. М.: Финансы и статистика, 1982.

44. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. М.: Финансы и статистика, 1986.

45. Дюран Б., Оделл П. Кластерньга анализ. М.: Статистика, 1977.

46. Елисеева И.И. Комплексное использование индексного и регрессионного методов анализа. -Л.: ЛФЭИ, 1981.

47. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Логика прикладного статистического анализа. М.: Финансы и статистика, 1982.

48. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. М.: Финансы и статистика, 1995.

49. Ефимова М.Р. Применение метода группировок в анализе эффективности управления. М.: МЭСИ, 1987.

50. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики. -М.: Инфра М, 2001.51 .Задорожный С.И., Турундаевский В. Б. Марковские случайные процессы в экономике. М.: МЭСИ, 1996.

51. Зайцев А.И. Технический анализ валютных и фондовых рынков. Мировой опыт и проблемы применения в России. Автореф. дис. . канд. экон. наук: 08.00.14., 08.00.10 М.: Финансовая академия при правительстве РФ, 1999.

52. Иберла К. Факторный анализ. М.: Статистика, 1980.

53. Карасев А.И., Кремер Н. Ш, Савельева Т.И. Математические методы и модели в планировании. -М.: Экономика, 1987.

54. Касимов Ю.Ф. Основы теории оптимального портфеля ценных бумаг. -М.: Филин, 1998.

55. Кендалл М., Стюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. М.: Наука, 1976.

56. Кильдишев Г.С. Статистический анализ динамических рядов. М.: Статистика, 1974.

57. Кленин А.Н., Шевченко К.К. Математическая статистика для экономистов статистиков,- М.: МЭСИ, 1990.

58. Ковалева Л.Н. Многомерное прогнозирование на основе рядов динамики. -М.: Статистика, 1980.

59. Кобелев Н.Б. Практика применения экономико-математических методов и моделей. М.: ЗАО "Финстатинформ", 2000.

60. Королев Ю.Г., Шмойлова P.A. и др. Статистическое моделирование и прогнозирование.-М.: МЭСИ, 1985.

61. Короткое В.А. Методология статистического исследования социально-экономических явлений в условиях рыночной экономики. — М.: Статистика, 1992.

62. Колби Р.В., Мейерс Т.А. Энциклопедия технических индикаторов рынка. /Пер. с англ. М.: Альпина, 1998.

63. Колемаев В.А. и др. Теория вероятностей и математическая статистика. -М.: Высшая школа, 1991.

64. Королев Ю.Г. Метод наименьших квадратов в социально-экономических исследованиях. М.: Статистика, 1980.

65. Королев Ю.Г. Шмойлова P.A. и др. Статистическое моделирование и прогнозирование. -М.: МЭСИ, 1985.

66. Крастинь О.П. Изучение статистических зависимостей по многолетним данным. — М.: Финансы и статистика, 1991.

67. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: ЮНИТИ, 2004.

68. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. М.: ЮНИТИ, 2002.

69. Кузин. Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. М.: Ось-89, 2000.

70. Кузнецов М.В. Технический анализ рынка ценных бумаг. На прим. рынка ГКО/ОФЗ. Автореф. дис. . канд. экон. наук: 08.00.10. М.: Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова, 1999.

71. Кузнецов М.В., Овчинников A.C. Технический анализ рынка ценных бумаг. М.: ИНФРА-М, 1996.

72. Литинский Д.С. Статистическое прогнозирование для построения эффективных торговых стратегий на валютном рынке. Автореф. дис. . канд. экон. наук: 08.00.12. М.: МЭСИ, 2003.

73. Литтл Джефри, Роудс Люсьен. Как пройти на Уолл-Стрит. /Пер. с англ. -М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 1998.

74. Лука К. Применение технического анализа на мировом валютном рынке FOREX. -М: Евро, 2003

75. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования. -М.: Статистика, 1979.

76. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов. -М.: Финансы и Статистика, 2003.

77. Лукашин Ю.П. Финансовая математика. М.: МЭСИ, 2002.

78. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий A.A. Эконометрика. Начальный курс.- М.: Дело, 1997.

79. Меладзе В.Э. Курс технического анализа. М.: Серебряные нити, 1997.

80. Мхитарян B.C., Трошин Л.И. Статистические методы изучения связей экономических явлений. М.: МЭСИ, 1983.

81. Мхитарян B.C., Трошин Л.И. Статистический анализ многомерных совокупностей. М.: МЭСИ, 1992.

82. Минашкин В.Г. Рынок ценных бумаг: методология статистического исследования. М.: МЭСИ, 2004

83. Найман. Э.Л. Малая энциклопедия трейдера. К.: Альфа капитал: Логос, 1997.

84. Нисон С. Японские свечи: графический анализ финансовых рынков. /Пер. с англ. М.: Диаграмма, 1998.

85. Зб.О'Брайен Д., Шривастова С. Финансовый анализ и торговля ценными бумагами. -М.: Дело, 1995.

86. Общая теория статистики. Под ред. Боярского А.Я., Громыко Г.Л. М.: МГУ, 1985.

87. Пасхавер И.С. Средние величины в статистике. М.: Статистика, 1979.

88. Первозванский A.A., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: Расчет и риск. М.: Инфра-М, 1994.

89. Половников В.А., Горчаков A.A. Методы и модели экономического прогнозирования. -М.: МЭСИ, 1980.

90. Половников В.А., Скучалина JI.M. Обобщение моделей экономического прогнозирования. -М.: МЭСИ, 1982.

91. Пардо Р. Разработка тестирование оптимизация торговых систем для биржевого трейдера. М.: Минакс, 2002.

92. Рубцов Б.Б. Мировые рынки ценных бумаг. М.: Экзамен, 2002.

93. Салин В.Н. Биржевая статистика. М.: Финансы и статистика, 2003.

94. Семенкова Е.В. Операции с ценными бумагами: российская практика. -М.: Инфра-М, 1996.

95. Соколов H.A. Применение теории неопределенности в экономике. М.: МЭСИ, 1996.

96. Сорос Д. Алхимия финансов. М.: Инфра - М, 1996.

97. Статистический словарь. Под ред. Королева М.А. М.: Финансы и статистика, 1989.

98. Статистическое моделирование и прогнозирование. Под ред. Гранберга А.Г. М.: Финансы и статистика, 1990.

99. Стивен Б.А. Технический анализ от А до Я. М.: Диаграмма, 2000.

100. Сигел Э.Ф. Практическая бизнес-статистика. М.: Вильяме, 2004.

101. Суслов И.П. Общая теория статистики. М.: Статистика, 1978.

102. Тейл Г. Прикладное экономическое прогнозирование. М.: Статистика, 1990.

103. Теория статистики. Под ред. Шмойловой P.A. М.: Финансы и статистика, 2004

104. Теселюк И.Е. Статистика финансов. Минск: Высшая школа, 1994.

105. Трошин Л.И., Мхитарян B.C. Корреляционный и регрессионный анализ.-М.:МЭСИ, 1981.

106. Уиндроу Б., Стирнз С. Адаптивная обработка сигналов. - М.: Мир, 1989.

107. Федосеев В.В. и др. Экономико-математические методы и прикладные модели. М.: Юнити, 1999.

108. Фестер Э., Ренц Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа.- М.: Финансы и статистика, 1983.

109. Царихин К.С. Рынок ценных бумаг. В 2 томах. М.: Социальные отношения, 2002

110. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. М.: Статистика, 1977.

111. Ханк Д.Э., и др. Бизнес-прогнозирование. М.: Вильяме, 2003.

112. Хлебина Ю.А. Статистический анализ состояния российского фондового рынка и прогнозирование курса акций корпоративных эмитентов. Автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.11. М.: МЭСИ, 2000.

113. Хорошилов A.B., Селетков С.Н. Мировые информационные ресурсы. -П.: Питер, 2004.

114. Шеремет А.Д., Сайфулин P.C. Методика финансового анализа. М: Инфра-М, 1995.

115. Ширинская Е.Б. Операция коммерческих банков и зарубежный опыт. -М.: Финансы и статистика, 1993.

116. Шмойлова P.A., Бесфамильная Е.Б. и др. Теория статистики. М: Финансы и статистика, 1998.

117. Элдер А. Как играть и выигрывать на бирже. /Пер. с англ. М.: КРОН-ПРЕСС, 1996.

118. Элдоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решений. М.: Юнити, 1997.

119. Эрлих. A.A. Технический анализ товарных и финансовых рынков. М.: Инфра - М, 1996.

120. Anderson Т. W., Rubin Н. Statistical inferences in factor analysis. Proc. 3 Berkeley Symp. Math. Statist. And Propab. Univ. Cailf. Press, 1956.

121. Bradney, Glyn. Technical Analysis. An Introductory Course. Moscow: Reuters, 1998.

122. Bressert, Walter J. The Power of Oscillator/Cycle Combinations. Tucson: Bressert and Associates, 1991.

123. Copsey, Ian. Dow Jones Telerate. Guide to Technical Analysis. Dow Jones Telerate Ltd., 1996.

124. Edwards, Robert D. and Magee, John. Technical Analysis of Stock Trends. New York: New York Institute of Finance, 1992.

125. Elder, Alexander. Triple Screen Trading System. Futures Magazine, April 1986.

126. Kaufman P.J. Technical Analysis in Commodities. New York: Wiley & Wiley, 1978.

127. Murphy, John J. Technical Analysis of the Futures Markets. New York: Institute of Finance, 1986.

128. Pindyck R., Rubinfeld D. L. Econometric models and econometric forecasts. MeGraw-Hill Kogakusha Ltd, Tokyo, 1976.

129. Plummer, Tony. Forecasting Financial Markets. London: Kogan Page, 1989.

130. Pring, Martin J. Technical Analysis Explained. 3-rd edition. New York: McGraw-Hill, 1991.

131. Wilder, Welles J. New Concepts in Technical Trading Systems. Greensboro: Trend Research, 1978.