МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

ФЕДОСОВА МАРГАРИТА НИКОЛАЕВНА

РАЗРАБОТКА МЕТОДА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ФОНДОВОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Диссертация
на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Специальность: 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор Матвеева Л.Г.

Ростов-на-Дону – 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ 16
1.1 Влияние глобализационных процессов на трансформацию свойств и характера поведения фондового рынка 16
1.2 Классические методы анализа и прогнозирования состояния фондового рынка: оценка эффективности использования в современных условиях 34
1.3 Специфические особенности использования традиционных подходов к анализу и прогнозированию динамики фондовых рынков в нестабильных условиях 50
2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХАОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ФОНДОВОГО РЫНКА 61
2.1 Методическое и инструментальное обеспечение процедуры идентификации хаотических процессов в динамической системе 61
2.2 Выявление хаотических процессов в динамической системе фондового рынка по финансовым временным рядам 76
3 РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕТОДА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ 96
3.1 Экспериментальное доказательство краткосрочного равновесия старшего показателя Ляпунова для эволюционных финансовых временных рядов 96
3.2 Математическая постановка и алгоритмы реализации авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов 106
3.3 Апробация и оценка эффективности авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов 112
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 120
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 129
ПРИЛОЖЕНИЯ 151

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования обоснована возрастающей сложностью процессов, протекающих на современном фондовом рынке, в результате влияния таких факторов, как непреодолённые последствия мирового финансового кризиса 2008 г., а также высокий динамизм воздействия макроэкономических и геополитических потрясений последнего времени. В частности, показатели развития российского рынка ценных бумаг до сих пор не достигли значений предкризисного периода, а негативное влияние нестабильной экономической и политической ситуации в мире, сохраняющейся на протяжении последних нескольких лет по настоящее время, только усиливает эти тенденции. В этой связи на фоне развивающихся процессов глобализации национальных фондовых рынков возрастают риски их субъектов, повышается волатильность курсов ценных бумаг и валют, процентных ставок, цен на сырьевые товары. Как следствие, рынки ценных бумаг стали более нестабильными, сложными, рискованными и слабо регулированными. Классические методы моделирования финансовых временных рядов, описывающих поведение фондового рынка, для проведения объективного анализа и обоснованного прогнозирования состояния рынка ценных бумаг в таких условиях часто неэффективны, что детерминирует необходимость построения формальных моделей, способных более точно понять структуру и поведение рынка как системы в целом, так и ее отдельных компонентов.

В последнее время все больший интерес ученых-исследователей проявляется к анализу и прогнозированию финансовых временных рядов с позиции теории хаоса как компоненты методического аппарата нелинейной динамики, способной более точно установить сущность глубинных экономических процессов, в отличие от линейных методов, и разработать основу для принятия инвестиционных решений участниками рынка ценных бумаг. Повышение внимания к применению методов нелинейной динамики

для анализа и прогнозирования состояния фондового рынка связано с относительно недавно появившейся возможностью автоматизации проведения отличающихся особой сложностью вычислений в результате широкого распространения мощных персональных компьютеров и разработки специализированных программных продуктов. Это свидетельствует о необходимости развития как теоретических положений, так и методического аппарата нелинейной динамики для получения обоснованных результатов анализа фондового рынка.

Степень разработанности проблемы. Наибольшее влияние на развитие теории инвестиций в целом и подходов к анализу состояния рынка ценных бумаг в частности внесли лауреаты Нобелевских премий (Дж. Тобин (1981 г.), У.Ф. Шарп (1990 г.), М. Шоулс (1997 г.), Р.Ф. Энгл, К. Гренджер (2003 г.), Ю. Фама, Л. Хансен, Р. Шиллер (2013 г.), отечественные (Г.В. Горелова, В.В. Ковалев, Т.Н. Кондратьева, В.К. Кравчук, С.В. Крюков, С.Н. Марков, Л.Г. Матвеева, Л.И. Ниворожкина, А.Ю. Никитаева, Е.В. Попова, А.Ф. Рогачев, А.В. Сигал, Е.Б. Стародубцева, Т.В. Теплова, О.А. Чернова и др.) и зарубежные ученые (Дж. Бейли, З. Боуди, Дж. Бокс, Б. Грэхем, Г. Дженкинс, Д. Додд, А. Кан, Дж. Лейн, Дж. Маркус, Дж. Мэрфи, С. Росс и др.).

Вопросы определения роли фондового рынка в социально-экономическом развитии государства рассмотрены в работах отечественных и зарубежных ученых, среди которых М. Миллонад, Ф. Оллен, М. Осборн, С. Рейнолдс , Ю.Н. Смит, А. Фельдман, Э. Тейкор, Д. Хайдерхоффер, Т.Б. Бердникова, В.И. Бувальцева, Ю.В. Лахно, М.Ю. Маковецкий, К.Е. Мануйлов, Я.М. Миркин, Б.Б. Подгорный, Е.М. Скаржинская, В.В. Чекмарёв, В.В. Чечин и др.

В публикациях Е.Д. Вейгеля, Д.И. Лейбсона, Б.М. Фридмана, И.А. Агаева, Ю.А. Куперина и др. отмечается несоответствие доходностей финансовых активов нормальному закону распределения, так как их распределения характеризуются наличием «тяжелых хвостов» и, как

следствие, неопределенности дисперсии, что свидетельствует о неправомерности применения классических методов статистического и эконометрического анализа для прогнозирования динамики фондовых рынков.

Применение методов нелинейной динамики к исследованию состояния и динамики рынков ценных бумаг было отражено в научных трудах Б. Лебэрона, Х. Лоренца, Б. Мандельброта, Э. Петерса, Д. Сорнетте, С.Н. Владыкина, Г.Г. Малинецкого, А.Б., Потапова, Д.А. Филатова и др.

Таким образом, структурно-функциональные характеристики, особенности организации и функционирования рынков ценных бумаг широко освещены в работах российских и зарубежных ученых. Разработано множество различных подходов к анализу состояния фондового рынка и прогнозированию его динамики на основе статистических и эконометрических методов, на наиболее эффективных из которых базируются алгоритмы работы индикаторов – функциональных единиц информационных систем фондового рынка. Однако установленная на основе эмпирических исследований неправомерность применения статистических и эконометрических методов к прогнозированию состояния фондовых рынков послужила стимулом к адаптации методического аппарата нелинейной динамики для реализации данных задач. Но несмотря на достаточную развитость в целом концептуальных подходов, не достигнута практическая значимость данного подхода, представленная в виде разработок методов и алгоритмов поддержки принятия инвестиционных решений субъектами рынка ценных бумаг. Это в совокупности определило выбор темы, постановку цели и этапных задач исследования.

Цель и задачи исследования. *Целью* диссертационной работы является разработка экономико-математического метода анализа и прогнозирования динамики финансовых инструментов фондового рынка, адаптивного к условиям кризисных явлений в экономике и совершенствующего инструментальную поддержку принятия инвестиционных решений субъектами рынка ценных бумаг.

Для реализации поставленной цели в диссертационной работе ставятся следующие *задачи*:

1. Охарактеризовать современные трансформационные процессы рынка ценных бумаг путем оценки роли и влияния фондового рынка на развитие национальной экономики, рассмотрения процессов интеграции национального рынка ценных бумаг в мировой финансовый рынок и выявления существующих проблем развития фондовых рынков, сопряженных с задачами анализа и прогнозирования их состояния в тесном сопряжении со стратегическими планами развития экономики.

2. Проанализировать существующие экономико-математические методы анализа и прогнозирования состояния фондовых рынков на эффективность и адаптивность их использования в современных условиях нестабильного функционирования рынка ценных бумаг.

3. Определить условия эффективности и неэффективности применения традиционной линейной парадигмы, основанной на теории эффективности рынка, для анализа рынка ценных бумаг и прогнозирования его динамики в условиях нестабильной экономики.

4. Обосновать возможность и выявить перспективы применения методов теории хаоса для анализа и прогнозирования состояния рынка ценных бумаг, изначально определив методическое и инструментальное обеспечение процедуры идентификации хаотических процессов в динамической системе, и выполнить проверку финансовых временных рядов, описывающих эволюционное развитие рынка ценных бумаг, с целью идентификации нелинейности исследуемой системы и наличия в ней хаотических процессов путем определения уникальных характеристик аттрактора динамической системы по анализируемым финансовым временным рядам, таких как размерность вложения и временная задержка и значение старшего показателя Ляпунова.

5. Провести эксперимент, направленный на доказательство краткосрочного равновесия старшего показателя Ляпунова для

эволюционного финансового временного ряда и обобщить результаты полученных наблюдений, на основе которых сформировать концепцию авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов фондового рынка.

6. Описать математическую постановку разработанного метода анализа и прогнозирования состояния фондового рынка и алгоритм его реализации для решения задач определения будущих цен финансовых инструментов рынка ценных бумаг и выявления возможности наступления аномальных явлений в исследуемых финансовых временных рядах.

7. Провести апробацию разработанного авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов и оценить его эффективность как инструмента поддержки принятия инвестиционных решений в условиях стабильной и нестабильной экономики в сравнении с наиболее популярными методами прогнозирования котировок цен финансовых инструментов фондового рынка.

Объект и предмет исследования. *Объектом исследования* является фондовой рынок как сложная экономическая система, эволюционное развитие которой описывается генерируемыми ею финансовыми временными рядами.

Предметом исследования выступают экономические процессы и явления, протекающие на фондовом рынке как сложной экономической системе, методы нелинейной динамики для анализа поведения и состояния рынков ценных бумаг.

Область исследования. Диссертационное исследование выполнено в рамках паспорта специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки): п. 1.1 Разработка и развитие математического аппарата анализа экономических систем: математической экономики, эконометрики, прикладной статистики, теории игр, оптимизации, теории принятия решений, дискретной математики и других методов, используемых в экономико-математическом

моделировании; п. 1.6. Математический анализ и моделирование процессов в финансовом секторе экономики, развитие метода финансовой математики и актуарных расчетов.

Теоретико-методологической основой исследования послужили фундаментальные положения теории финансовых рынков, теории инвестирования, теории эффективного рынка, теории устойчивости, теории динамического хаоса, теории принятия решений, теории систем. Методологическая база исследования представлена системным подходом, методами анализа и прогнозирования фондового рынка, методами нелинейной динамики, в соответствии с которыми внимание было сконцентрировано на нелинейных свойствах и фрактальной структуре рынков ценных бумаг как экономической системы.

Инструментарно-методический аппарат исследования представлен совокупностью классических методов научного исследования: классификация, синтез, дедукция и индукция, экономико-математическое моделирование, структурный и динамический анализ, математико-статистические методы анализа временных рядов, методы табличного и графического анализа эмпирико-фактологических данных.

Для обработки эмпирических и статистических данных математико-статистическими, эконометрическими методами и построения экономико-математических моделей применялись программные продукты Microsoft Excel и Gretl; анализ финансовых временных рядов методами нелинейной динамики реализован программными средствами FRACTAN и Dataplore.

Определение уникальных характеристик аттрактора динамической хаотической системы на основе генерируемого ею финансового временного ряда значений мировых фондовых индексов выполнено методами теории хаоса, такими как метод автокорреляционной функции, взаимной информации, корреляционной размерности, ложных ближайших соседей, R/S-анализа.

Разработанный авторский метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов опирается на методы оптимизации и расчет старшего

показателя Ляпунова, краткосрочная устойчивость которого доказана экспериментально.

Информационно-эмпирическая и институционально-нормативная база исследования формировалась на основе научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области математической статистики, стохастической финансовой математики, фрактальной геометрии, экономической физики и нелинейной динамики, законодательных и нормативных документов государственных органов Российской Федерации, посвященных регулированию взаимоотношений субъектов национального финансового рынка, в том числе Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года.

В качестве источников статистической информации выступили материалы, публикуемые Федеральной службой государственной статистики (Росстат РФ), архивы котировок цен мировых фондовых индексов, размещенных в свободном доступе в сети Интернет, а также авторские эмпирические исследования.

Совокупность использованных данных, их обработка, систематизация, анализ и экономическая интерпретация обеспечили достоверность результатов исследования и аргументированную обоснованность практических рекомендаций.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования базируется на совокупности теоретических положений и практических выводов, согласно которым методы, в основе которых лежит предположение об эффективности фондового рынка, довольно результативны на развитых устойчивых рынках при стабильных общеэкономических условиях, но для периодов, сопровождающихся нестабильностью рынка, вызванной различными внешними и внутренними факторами, в том числе аномалиями или кризисными явлениями в экономике в целом, их использование нерационально, что стимулирует разработку методов, с одной стороны, технически учитывающих специфические свойства финансовых временных

рядов, с другой стороны, достаточно устойчивых при анализе кризисных состояний фондовых рынков; одним из них может быть авторский экономико-математический метод прогнозирования динамики финансовых временных рядов, генерируемых фондовыми рынками, базирующийся на положениях теории хаоса и рассматривающий рынок ценных бумаг как динамическую хаотическую систему, являющуюся структурно-функциональной подсистемой национальной экономики.

Научная новизна состоит в авторском обосновании нецелесообразности применения классических методов анализа и прогнозирования динамики фондового рынка в условиях кризисных явлений в экономике, оценкой их эффективности на финансовых временных рядах, описывающих поведение рынка ценных бумаг как траекторию сложной экономической системы и соответствующих периоду нестабильного состояния экономики; в разработке экономико-математического метода анализа и прогнозирования поведения фондового рынка, применимого в условиях как стабильного, так и кризисного состояния экономики, повышающего обоснованность принимаемых инвестиционных решений субъектами рынка ценных бумаг и базирующегося на результатах полученных наблюдений о краткосрочной устойчивости значения старшего показателя Ляпунова для эволюционных финансовых временных рядов в ходе проведения эксперимента.

В работе получены следующие результаты, отличающиеся *научной новизной*:

1. Предложен новый термин «финансовая антиинфекция», синтезированный в результате проведения корреляционного анализа биржевых индексов 42 стран-лидеров по объемам рынка ценных бумаг, означающий снижение количества и силы связей между фондовыми рынками в результате наступления неблагоприятного события, происшедшего в одной стране или группе стран, что принципиально отличается от существующих концепций об увеличении и усилении взаимосвязей фондовых рынков в

данном контексте (Р. Дорнбуш[1], Г. Камински, К. Рейнхард[2] и др.). Термин «финансовая антиинфекция» более точно характеризует состояние мирового фондового рынка в условиях ухудшения мировой экономической конъюнктуры, отражая сразу несколько аспектов данной ситуации, помимо перехода от стабильного состояния рынка к кризисному, а именно снижение количества и силы связей между фондовыми рынками, в результате чего существенно падает эффективность инструментария поддержки принятия инвестиционных решений участников рынка ценных бумаг, торговые стратегии которых опираются на взаимосвязи фондовых рынков различных стран, что определяет целесообразность ввода в научный оборот данного термина и преимущества его использования.

2. Обоснована по результатам систематизации форм влияния национального фондового рынка на социально-экономическое развитие государства и выявления факторов, определяющих состояние фондового рынка, важность повышения эффективности принятия решений регуляторами и участниками рынка ценных бумаг в нестабильных условиях для стимулирования развития экономической системы. Доказана на основе теоретико-эмпирического анализа ограниченная рациональность применения традиционных методов прогнозирования поведения фондового рынка (Б. Грэхем, Д. Додд[3], З. Боуди, А. Кан, Дж. Маркус[4], Дж. Лейн[5] и др.) в условиях нестабильного состояния экономики и определена потребность в разработке инструментария анализа и прогнозирования динамики финансовых временных рядов, генерируемых фондовыми рынками, на базе рассмотрения рынка ценных бумаг как динамической системы с хаотическим поведением, в которой хаос рассматривается с точки зрения синергетического понимания и является не только разрушительным, но и конструктивным механизмом эволюции. В данном контексте происходящие

[1] Dornbusch R., Chul P. Y., Stijn C. Contagion: How it spreads and How it can be stopped? // Research Bulletin International Monetary Fund. – 2000. P. 3.
[2] Kaminsky G., Reinhart C. Bank Lending and Contagion: Evidence from the East Asian Crisis // NBER Working Paper. – 1999. - № 7687. P. 5.
[3] Graham B., Dodd D. Security Analysis. – York: McGraw-Hill, 1934. 725p.
[4] Bodie Z., Kan A., Marcus J. Investments. – New York: McGraw-Hill, 2009.
[5] Lane G. Lane's Stochastics // Technical Analysis of Stocks and Commodities magazine. – 1984. - №2. P. 87- 90.

на фондовом рынке процессы являются нелинейными, периоды стабильного развития сменяются зонами кризисов – бифуркациями, при которых принимаются альтернативные варианты решений при управлении, а синергетический подход открывает возможности для прогнозирования будущего развития динамической системы в том случае, когда процесс взят под контроль в зоне бифуркаций с целью вывода системы в более устойчивое состояние.

3. Экспериментально доказана краткосрочная устойчивость старшего показателя Ляпунова эволюционного финансового временного ряда, что кардинально отличается от существующих классических подходов к его интерпретации как исключительно характеристического показателя, данной А.М. Ляпуновым[6] и в последствии используемой Б.Ф. Быловым, Р.Э. Виноград, Д.М. Гробман, В.В. Немыцким[7] и многими другими отечественными и зарубежными учеными, не предполагающей значимость и информативность его величины, а исключительно знака, положительное значение которого свидетельствует о том, что рассматриваемая динамическая система обладает хаотическими свойствами. Обоснована важность краткосрочной устойчивости старшего показателя Ляпунова финансовых временных рядов для развития экономико-математических методов анализа и прогнозирования цен финансовых активов фондового рынка, опираясь на величину данного показателя.

4. Разработан авторский метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов, генерируемых фондовыми рынками, применимый в условиях кризисной, нестабильной экономики, который, в отличие от методов анализа и прогнозирования нестационарных временных рядов (Р.Ф. Энгл[8], Т. Боллерслев[9], Дж. Бокс, Г. Дженкинс[10]и др.), базируется на

[6] Ляпунов А.М. Общая задача об устойчивости движения. – М.: ГИТТЛ, 1950. 471 с.
[7] Былов Б.Ф., Виноград Р.Э., Гробман Д.М., Немыцкий В.В. Теория показателей Ляпунова. – М: Наука, 1966.
[8] Engle R.F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation // Econometrica. – 1982. - №4. pp. 987-100; Engle R.F., Lilien D.M., Robins R.P. Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The Arch-M Model // Econometrica. – 1987. - № 2. P. 391-407; Engle R.F. ARCH: Selected Readings. – Oxford: Oxford University Press, 1995. 403p.
[9]Bollerslev T. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity // Journal of Econometrics. – 1986. - №31(3). P. 307–327.
[10] Box G.E.P., Jenkins G.M. Time series analysis, forecasting and control. – San Francisco: Holden-Day, 1976.575p.

экспериментально доказанной автором краткосрочной устойчивости старшего показателя Ляпунова и методах оптимизации и демонстрирует значительно большую эффективность при прогнозировании будущих цен финансовых инструментов рынка ценных бумаг в данных условиях.

5. Предложен алгоритм реализации разработанного метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов фондового рынка для решения задач прогнозирования котировок цен финансовых инструментов рынка ценных бумаг, который, в отличие от алгоритмов индикаторов технического анализа, базирующихся на классических методах технического анализа (Э. Бут[11], Дж. Лейн[12], Дж. Уайлдер[13] и др.), более эффективен при построении прогнозных оценок в периоды рецессии, а также не требует определения состояния рынка и может применяться как на трендовых рынках, так и в периоды флэта, тем самым расширяя и повышая результативность существующего инструментария поддержки принятия инвестиционных решений участников рынка ценных бумаг.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в концептуальном подходе к анализу и прогнозированию поведения фондового рынка как динамической хаотической системы методами теории хаоса; в развитии методического аппарата теории хаоса посредством экспериментально доказанной краткосрочной устойчивости старшего показателя Ляпунова для эволюционных финансовых временных рядов, описывающих поведение рынков ценных бумаг; в разработке экономико-математического метода поддержки принятия инвестиционных решений субъектов рынка ценных бумаг, позволяющего повысить их обоснованность за счет применения методического аппарата нелинейной динамики, более точно описывающего эволюцию фондового рынка в кризисных экономических условиях, в отличие от классических методов в рамках

[11] Booth E., Mount J., Viers J. Hydrologic Variability of the Cosumnes River Floodplain // San Francisco Estuary and Watershed Science. – 2006. - №4 (2).
[12] Lane G. Lane's Stochastics // Technical Analysis of Stocks and Commodities magazine. – 1984. - №2. P. 87- 90.
[13] Wilder J.W. New concepts in technical trading systems. – Greensboro: Trend Research, 1978. 141p.

линейной парадигмы.

Полученные в работе выводы и предложения развивают теорию и методологию анализа и прогнозирования экономических систем на основе применения экономико-математического инструментария поддержки принятия решений и могут выступать в качестве методологической базы повышения эффективности управления фондовым рынком.

Теоретические положения исследования могут быть использованы в учебном процессе при совершенствовании программ учебных курсов «Моделирование экономических процессов и систем», «Информационное моделирование», «Методы и модели бизнес-прогнозирования», «Управление проектами», «Инвестиционный менеджмент» и др.

Практическое значение имеют сформулированные автором выводы и предложения, разработанные метод и алгоритм, которые могут быть использованы финансовыми учреждениями, частными инвесторами, другими субъектами рынка ценных бумаг в качестве инструментария для получения дополнительной информации, способствующей повышению степени обоснованности инвестиционных решений.

Разработанный авторский экономико-математический метод может быть использован как для прогнозирования будущих котировок цен финансовых инструментов фондового рынка и, следовательно, поддерживать принятие стратегических решений участников торгов, так и для анализа состояния рынка ценных бумаг, в частности выявления возможности наступления кризисных событий.

Предложенный алгоритм практической реализации авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов может быть использован разработчиками информационно-аналитических систем и интегрирован в существующие трейдинг-терминалы и аналитические информационные системы фондового рынка, расширяя их функциональные возможности.

Апробация результатов исследований. Основные результаты

исследования докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научно-практических конференциях в гг. Москве, Минске, Ростове-на-Дону, семинарах и научных сессиях, проводимых на базе экономического факультета Южного федерального университета.

Основные положения и результаты исследования использованы в практической деятельности Северо-Западного банка ПАО «Сбербанк России», а также в учебном процессе при разработке и преподавании дисциплин образовательных программ направления подготовки бакалавриата и магистратуры «Прикладная информатика», реализуемых на экономическом факультете Южного федерального университета (г. Ростов-на-Дону) и в Институте экономики, менеджмента и информационных технологий Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики (г. Санкт-Петербург).

Публикации результатов исследования. По теме диссертационного исследования опубликовано 19 публикаций, в том числе 3 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований, 7 коллективных монографиях, общим объемом 134,1п.л., в том числе авторских – 9,45 п.л.

Логическая структура диссертации последовательно раскрывает цель и задачи исследования. Диссертация изложена на 150 страницах машинописного текста, состоит из введения, трех глав, объединяющих 8 параграфов, заключения, списка использованных источников, включающего 209 наименований, 5 приложений, проиллюстрирована 49 рисунками и 16 таблицами.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

1.1 Влияние глобализационных процессов на трансформацию свойств и характера поведения фондового рынка

Фондовый рынок выступает одной из важнейших компонент национальной экономики, так как наряду с банковским сектором реализует механизм перераспределения средств экономических субъектов, от имеющих в распоряжении свободных денежных средств, к тем, кто нуждается в дополнительном финансировании. Современные тенденции развития фондовых рынков, связанные с процессами глобализации, с одной стороны, увеличивают количество и степень участия субъектов рынка ценных бумаг, с другой стороны, делают рынок более сложным, рискованным и непредсказуемым, что обуславливает актуальность исследований, посвященных анализу влияния фондового рынка на развитие национальной экономики в современных условиях и влияния мирового фондового рынка на национальный.

Сущность рынка ценных бумаг, прежде всего, заключается в его распределительной функции: фондовый рынок предоставляет возможность физическим и юридическим лицам получить доступ к предприятиям, управлять своими инвестициями, а компаниям расширить ряд источников финансирования за счет привлечения денежных накоплений вкладчиков. Следовательно, через данную функцию фондового рынка реализуется его общественное назначение – обеспечение экономических субъектов необходимыми ему финансовыми ресурсами.

Таблица 1.1. Формы влияния национального фондового рынка на социально-экономическое развитие государства[14]

Позиционирование рынка ценных бумаг	Активная характеристика рынка	Характер проявления	Форма влияния
Составляющая финансового рынка	Универсальность и Всеобщность	Способность обеспечивать перелив финансовых средств между различными территориями, отраслями, видами экономической деятельности	Мобильный перелив капитала между различными территориями, отраслями, видами и сферами экономической деятельности открывает возможности для решения определенных задач социально-экономического развития. При этом недостаток инвестиционных ресурсов у эмитентов ограничивает их возможности развивать бизнес, финансировать определенные инвестиционные проекты, в том числе и социально-значимые. Недостаточная развитость фондового рынка препятствует комплексному развитию территорий. Аккумулируя временно свободные финансовые ресурсы отечественных и иностранных инвесторов, фондовый рынок привлекает необходимые инвестиции для развития различных секторов национальной экономики. При этом недостаточная диверсификация финансовых инструментов фондового рынка приводит к сокращению его предложения и, соответственно, возможности привлечения инвестиций.
	Массовость	Аккумуляция большого числа участников, видов финансовых инструментов и фондовых операций	
Часть мирового фондового рынка	Изменчивость	Способность быстро реагировать на экономические, социальные и политические события	Национальный фондовый рынок как часть мирового подвержен одновременному влиянию разнонаправленных факторов, при этом реагирование на позитивную, либо негативную информацию происходит мгновенно, что для участников рынка – потенциальных инвесторов выражается в повышенном уровне риска при инвестировании собственных финансовых ресурсов, а для национальной экономики – в образовании экономических флуктуаций и даже дестабилизации социально-экономического развития.
Отдельная часть экономики	Способность к саморазвитию	Генерация различных финансовых инструментов, постоянное расширение инфраструктуры и внедрение новых технологий	Активно развивающийся фондовый рынок способствует созданию новых разнообразных финансовых инструментов, новых видов бизнеса, развитию информационных технологий, автоматизирующих и информатизирующих деятельность его участников. Падение биржевых индексов и стоимостей акций отдельных компаний косвенно влияет на деятельность их контрагентов, и способствует снижению инвестиционной привлекательности национальной экономики в целом.
	Демократичность	Способность предоставлять потенциальным инвесторам свободу выбора инвестиционных решений	

[14] Разработано автором на основе: Бердникова Т.Б. Модернизация безопасности национального фондового рынка: проблемы и поиск решения // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2010. - № 1. т.3. С. 30-46; Подгорный Б.Б. Спрос и предложение на российском фондовом рынке: социально-экономический анализ // Современные исследования социальных проблем. – 2013. - 3 (23); Карев И.В., Скаржинская Е.М., Чекмарёв В.В. Институт фондового рынка и методология его исследования // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2011. - № 4. Т. 17. С. 124-129; Бувальцева В.И., Чечин В.В Влияние процесса глобализации на развитие фондовых рынков // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2013. - № 4 (56). Т.1. С. 225-231; Маковецкий М.Ю. Место и роль финансового рынка в инвестиционном обеспечении экономического роста // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2013. - № 3. С.85-93; Мануйлов К.Е. Оценка роли финансового рынка в развитии реального сектора экономики России // Вестник МГИМО Университета. – 2012. - № 2. С. 141-146; Наливайский В.Ю. Фондовый рынок – перспективы устойчивого развития: монография / под ред. Наливайского В.Ю. – Ростов-на-Дону: РГЭА., 2000. – 172 с.

Фондовый рынок как особый вид финансового механизма, играет важную роль в обеспечении экономической и социальной стабилизации общества. Авторское обоснование влияния фондового рынка на социально-экономическое развитие страны в зависимости от его позиционирования и выделения активных характеристик рынка ценных бумаг, наиболее явно проявляющихся в данной позиции, представлено в таблице 1.1.

Анализируя информацию, представленную в таблице 1.1, можно сделать вывод о влиянии фондового рынка на социально-экономическое развитие страны. Так, в качестве участников фондовых операций он объединяет все слои общества, привлекает необходимые инвестиционные ресурсы, стимулируя мобилизацию капиталов и обеспечивая перераспределение свободных средств между различными отраслями национальной экономики в пользу наиболее перспективных.

Также обосновывая значимость фондового рынка для национальной экономики можно привести выводы, полученные в результате масштабного исследования финансовой структуры 150 стран мира, проведенного Demirguec-Kunt Asli и Levine Ross[15]. Во-первых, уровень развития финансовой системы какого-либо государства напрямую зависит от уровня развития национальной экономики, и, следовательно, фондовые рынки в развитых и устойчивых в экономическом плане государствах будут более активны и эффективны. Во-вторых, в странах с развитой экономикой фондовый рынок более активен и эффективен в сравнении с банковским сектором, и по мере того, как национальная финансовая система становится богаче, она начинает в большей степени ориентироваться на рынок ценных бумаг.

Оценив влияние национального фондового рынка на социально-экономическое развитие государства, установив его значимость для развития национальной экономики, следует установить факторы, способствующие

[15] Asli D., Ross L. Bank-based and Market-Based Financial Systems: Cross-Cultural Comparisons. – New York: Development Research Group, 1999. 71p.

развитию самого фондового рынка, в первую очередь, акцентируя внимание на тренд нескольких последних десятилетий – усиление глобализационных процессов, проявляющихся, в данном случае, в интеграции национального рынка ценных бумаг в мировой финансовый рынок.

В 70-х гг. 20 века был запущен процесс становления рынка ценных бумаг как международного, в результате снятия ограничений на перемещение капитала в различных странах. В 90-х гг. интернационализация фондового рынка проходила параллельно с процессом консолидации национальных биржевых площадок. Фондовые биржи, являясь неотъемлемым инструментом национального и мирового финансовых рынков, способствуя централизации организованного рынка ценных бумаг, для активного участия в глобальной конкурентной борьбе расширяют поле своей деятельности, диверсифицируют её, выходя на рынки других стран, используя при этом различные варианты экспансии за пределами национальной экономики.

Для стран Европейского союза и США – основоположников процесса консолидации фондовых рынков, реализованного при помощи механизмов делового сотрудничества, объединение рынков сопровождалось слиянием бирж, созданием унифицированного законодательства, технологической модернизацией и интеграцией со специализированными биржами. Создание объединенной биржи Euronext, а также попытки слияния Лондонской биржи и Deutsch Boerse стали одним их первых этапов глобализации финансовых рынков, и на сегодняшний день этот процесс охватывает всё больше стран.

Страны с развивающимися фондовыми рынками перенимают мировую тенденцию интеграции национальных рынков ценных бумаг в мировой финансовый рынок с конца 90-х гг., а именно с консолидации корейских бирж и расширения объемов фондового рынка Индии. В настоящее время процессы консолидации на национальном уровне в странах БРИКС закончены и следующим шагом является активное взаимодействие с рынками развитых стран.

Нашумевшее слияние главных биржевых площадок России открывает новые возможности для развития национального фондового рынка, однако сам процесс консолидации вызвал негативные изменения внутренней капитализации Московской биржи, исходя из данных ежегодного отчета The World Federation of Exchanges[16] за 2012 год. На данный момент создание объединенной Московской биржи находится на завершающей стадии, окончен долгий и трудоёмкий процесс централизации клиринга и депозитария. Стоить отметить, что централизованный клиринг и депозитарий характеризуют модель финансового рынка развитых стран, в частности и США, что говорит о трансформации российского рынка ценных бумаг и развитии его в рамках мировых стандартов. Также можно отметить и создание альянса бирж стран БРИКС как перспективное направление.

В целом процесс глобализации финансовых рынков имеет неоспоримые преимущества:

- повышение открытости и прозрачности рынка;
- унификация законодательной базы;
- приток иностранного капитала на национальный рынок;
- ужесточение надзора за финансовой активностью;
- технологическая модернизация;
- создание единого информационного пространства мирового финансового рынка.

Динамика развития национального фондового рынка зависит не только от изменений многих факторов, характеризующих внутреннюю экономику государства, но и от состояния фондовых рынков стран-лидеров, стран-партнеров, стран, экономики которых в той или иной степени находятся во взаимозависимости. Во многом данная ситуация объясняется поведением иностранных инвесторов, для которых, например, принимая решение об инвестировании в ценные бумаги компаний стран с развивающимся

[16] По данным официального сайта Всемирной федерации бирж//www.world-exchanges.org.

фондовым рынком, нет существенных различий при выборе конкретной страны. Следовательно, рассматривая динамику национального фондового рынка в значительной степени интегрированного в мировой финансовый рынок, положительным аспектом финансовой глобализации будет являться увеличение прямых иностранных инвестиций.

В частности, рассматривая динамику российского фондового рынка, как интегрированного в мировой фондовый рынок, так и тесно связанного с развивающимися рынками, в связи с ростом темпов глобализационных процессов в последние два десятилетия можно отметить значительное увеличение объемов прямых иностранных инвестиций, однако, их динамика нестабильна (рис. 1.1).

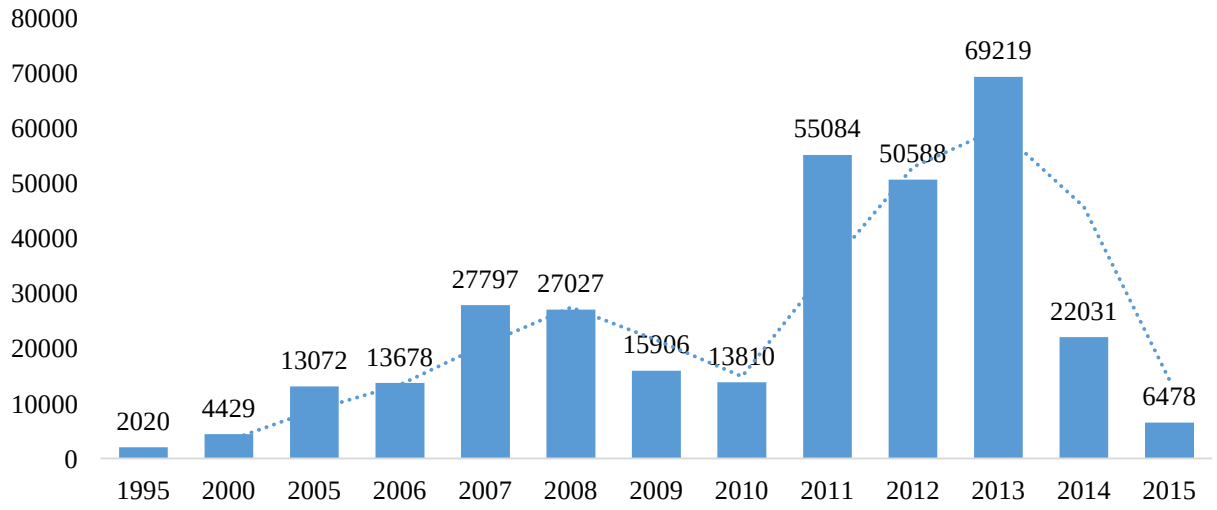

Рисунок 1.1 – Объем прямых иностранных инвестиций в экономику России по годам, млн. долл. США[17]

Так, объем иностранных инвестиций в экономику России за период 1995-2007 гг. характеризуется положительной динамикой (увеличение показателя более чем в 13 раз), однако, данный тренд сменяется резким снижением (на 48,9%) объемов иностранных инвестиций в 2008-2010 гг., что

[17] Составлено автором по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации // www.gks.ru.

объясняется влиянием мирового финансового кризиса. Посткризисный период сопровождался ростом иностранных инвестиций, что в итоге привело к достижению максимального значения данного показателя в 2013 г., Россия оказалась на третьем месте в мире по объему прямых иностранных инвестиций после США и Китая. В период 2014-2015 гг. объем прямых иностранных инвестиций в экономику России сократился на 90,6%. Причинами такого резкого снижения являются нестабильность политической обстановки в стране, наблюдающаяся в данный период, введение странами Евросоюза санкционного режима против России и негативные тенденции развития национальной экономики в целом. Суммируя сказанное, объемы иностранных инвестиций в периоды стабильного роста национальной экономики существенно возрастают на фоне влияния глобализационных процессов, однако в нестабильные периоды, сопровождающиеся рецессиями, значение данного показателя заметно снижается.

Таким образом, глобализационные процессы являются своеобразным катализатором, ускоряющим и усиливающим влияние мирового финансового рынка на состояние национального, приумножая не только положительное влияние, но и негативное, что отражается на снижении устойчивости национальной экономики. Следовательно, чтобы оценить степень влияния мирового фондового рынка на национальный, необходимо проводить исследования, выделяя различные временные рамки, как стабильные, так и нестабильные периоды национальной экономики.

Для исследования динамики фондовых рынков учеными, аналитиками, субъектами рынка ценных бумаг при принятии решения об инвестировании, применяются различные индикаторы, выявляющие определенные характеристики рынка. Наиболее простой и общедоступный показатель, который позволяет получить информацию о текущем состоянии и динамике фондового рынка, является биржевой индекс и его изменение с течением времени, и именно на основе этого показателя и его динамики было проведено исследование, цель которого заключалась в установлении степени

влияния мирового фондового рынка на национальный в стабильные и нестабильные периоды национальной экономики.

Во-первых, проведено исследование влияния на национальный фондовый рынок других рынков ценных бумаг в стабильный период национальной экономики, для чего отобраны фондовые индексы стран с развитой рыночной экономикой и стран БРИКС (табл. 1.2), проанализирована их динамика за 2012 г., выбор которого обусловлен относительной стабильностью мировой и национальной экономики в этот период.

Таблица 1.2. Динамика мировых фондовых индексов за 2012 г.[18]

Страна	Индекс	Динамика индекса за 2012 г., %	Дата максимального значения индекса	Дата минимального значения индекса
Великобритания	FTSE 100	5,84	21.05.2012	01.06.2012
Германия	DAX	29,06	19.12.2012	02.01.2012
США	DJIA	7,16	14.09.2012	04.06.2012
Франция	CAC 40	15,23	27.12.2012	01.06.2012
Россия	MICEX	5,17	15.03.2012	24.05.2012
Бразилия	Bovespa	7,4	14.03.2012	23.07.2012
Индия	BSE Sensex	25,7	11.12.2012	02.01.2012
Китай	Shanghai	3,17	27.02.2012	04.12.2012
ЮАР	FTSE/JSE Top 40	21,98	20.12.2012	03.01.2012

Взаимозависимость рынков вызвана особенностью движения капиталов, следовательно, оценка фондовых рынков различных стран должна проводиться в совокупности. Исторические данные рассматриваемых индексов показывают, что рынки работают параллельно, вследствие использования одинаковых информационных каналов и стандартов оценки. Исторические данные отражают механизм мирового фондового рынка, а именно цепную реакцию всех его составных частей. Одна негативная новость, появившаяся на национальном рынке, приводит к оттоку капитала на всех взаимосвязанных рынках.

[18] По данным официального сайта Группы «Московская Биржа» //moex.com и официального сайта Всемирной федерации бирж http://www.world-exchanges.org.

Рис. 1.2 – Динамика индекса FTSE 100 за 2012 г.[19]

Рис. 1.3 – Динамика индекса DAX за 2012 г.[20]

Рис. 1.4 – Динамика индекса DJIA за 2012 г.[21]

Рис. 1.5 – Динамика индекса CAC 40 за 2012 г.[22]

На рисунках 1.2-1.10 представлена динамика выбранных индексов за 2012 г. для оценки их взаимосвязи и выявления влияния мирового финансового рынка на национальный финансовый рынок Российской Федерации. На графиках отчетливо прослеживается зависимость индексов, присутствуют аналогичные комбинации циклов, совпадают временные отрезки областей максимума и минимума величин индексов.

[19] Официальный сайт Группы «Московская Биржа»//moex.com.
[20] Там же.
[21] Там же.
[22] Там же.

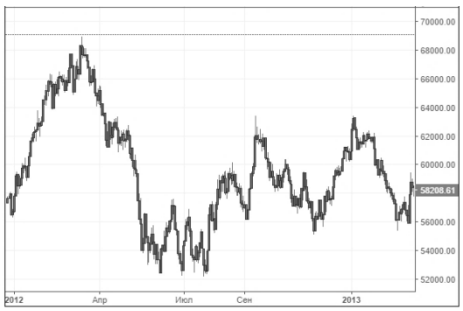

Рис. 1.6 – Динамика индекса Bovespa за 2012 г.[23]

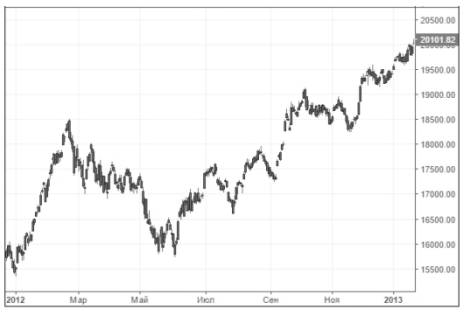

Рис. 1.7 – Динамика индекса BSE Sensex за 2012 г.[24]

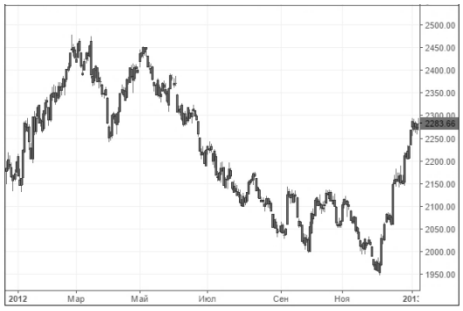

Рис. 1.8 – Динамика индекса Shanghai за 2012 г.[25]

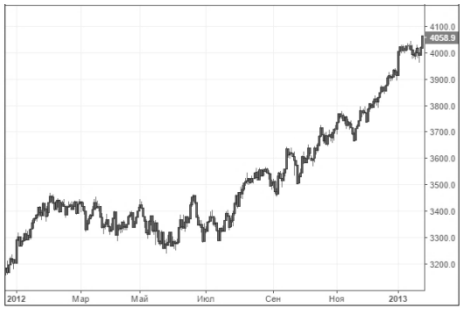

Рис. 1.9 – Динамика индекса FTSE/JSE Top 40 за 2012 г.[26]

Проиллюстрировано, что динамика российского фондового рынка в период стабильности национальной экономики взаимосвязана с динамикой рынков-лидеров стран Европы, США и союза БРИКС, следовательно, основной российский фондовый индекс коррелирует как с развивающимися рынками, так и с развитыми, и одна из предпосылок данного явления – эффект консолидации национальных бирж. Стоит отметить, что после преодоления минимальных значений индексы развитых фондовых рынков показывают устойчивый рост и прохождение границы предыдущего максимума, что показывает их более высокую степень реагирования и координации на изменения рыночной конъюнктуры.

[23] Официальный сайт Группы «Московская Биржа»//moex.com.
[24] Там же.
[25] Там же.
[26] Там же.

Рисунок 1.10 – Динамика индекса MICEX за 2012 г.[27]

Во-вторых, для исследования влияния на национальный фондовый рынок других рынков ценных бумаг в нестабильный период национальной экономики проведен корреляционный анализ, который может применяться не только для определения взаимосвязи динамики фондовых рынков, но и для других целей, в частности, для прогнозирования значений индексов и цен финансовых активов. Развитию исследований в этой области способствуют, с одной стороны, наличие количественной статистики, характеризующей динамику конъюнктуры рынков в виде фондовых индексов, с другой стороны – высокая практическая ценность результатов исследований.[28]

Корреляционный анализ часто применяется для оценки взаимосвязей между мировыми фондовыми рынками. Важной информацией является и динамика коэффициента корреляции между местным и заданным зарубежным индексом: значительное снижение коэффициента дает сигнал об ослаблении взаимосвязи, и, наоборот, неожиданное повышение сигнализирует о том, что следует более пристально отслеживать конъюнктуру соответствующего фондового рынка.[29]

---

[27] Официальный сайт Группы «Московская Биржа»//moex.com.
[28] Третьяков А.В. Теоретические основы корреляционного анализа // Рынок ценных бумаг. – 2001. - №15.
[29] Siegel D.R., Siegel D. F. The Futures Markets: The Professional Trader's Guide to Portfolio Strategies, Risk Management and Arbitrage. – рус.пер.: Фьючерсные рынки: Портфельные стратегии, управление рисками и арбитраж. – М.: Альпина Паблишер, 2012. 627 с.

При проведении сравнительного корреляционного анализа фондовых индексов необходимо учитывать следующие факторы:

1. Коэффициент корреляции измеряется не между фондовыми индексами, а между относительными изменениями фондовых индексов. Чем дольше период исследования, тем большее искажение значений отмечается при нарушении этого правила.
2. Выбор периода изменения фондовых индексов зависит от субъекта анализа. Расчет коэффициента корреляции можно производить на основе дневной, недельной, месячной доходности фондовых индексов. Чем меньше период доходности, тем больше вероятность, что коэффициент корреляции не будет учитывать реально существующие влияния, проявляющиеся с определенным лагом, а при удлинении периода уменьшается число наблюдений и соответственно коэффициент корреляции становится менее значимым.
3. При оценке динамики коэффициента корреляции возникает проблема гетероскедастичности. Суть проблемы в том, что оценка корреляции в отдельные периоды искажается из-за изменения амплитуды колебаний фондовых индексов.[30]

За основу сравнительного корреляционного анализа взяты основные индикаторы крупнейших по капитализации бирж мира по данным Всемирного Банка за 2015 г. (табл. 1.3).

Для расчета корреляции между основными фондовыми индексами отобранных стран использовались исторические данные ежедневных максимальных значений этих индексов в период с 11 декабря 2013 г. по 11 декабря 2014 г. Принятие решения, на основе каких значений индексов проводить корреляционный анализ, зависит во многом от целей субъекта такого анализа. Так, можно использовать цену открытия и закрытия за день, среднюю, максимальную и минимальную. В данной работе для исследования

[30] Третьяков А.В. Теоретические основы корреляционного анализа // Рынок ценных бумаг. – 2001. - №15.

были взяты максимальные значения индексов за день, так как большинство стратегий трейдеров ориентируется именно на экстремумы котировок. Так как сессии бирж, в листинги которых включены те ценные бумаги, входящие в состав анализируемых индексов, проходят в различное время и по определенному графику, для получения наиболее точных результатов анализа, массив данных подвергся корректировки.

Таблица 1.3. Основные фондовые индексы крупнейших по капитализации бирж[31]

№	Страна	Индекс	№	Страна	Индекс
1.	Австралия	S&P/ASX 200	22.	Нидерланды	AEX
2.	Австрия	ATX	23.	Новая Зеландия	
3.	Бельгия	BEL 20	24.	Норвегия	OSE Benchmark
4.	Бразилия	Bovespa	25.	Объединенные арабские эмираты	ADX General
5.	Великобрита ния	FTSE 100	26.	Польша	WIG20
6.	Германия	DAX	27.	Португалия	PSI 20
7.	Греция	Athens General	28.	Саудовская аравия	TASI
8.	Дания	OMXC20	29.	Сингапур	STI
9.	Египет	EGX30	30.	США	Nasdaq 100
10.	Израиль	Tel Aviv 25	31.	Таиланд	Thailand SET
11.	Индия	BSE Sensex	32.	Филиппины	PSEi Composite
12.	Индонезия	IDX	33.	Финляндия	OMX Helsinki 25
13.	Ирландия	ISEQ Overall	34.	Франция	CAC 40
14.	Испания	IBEX 35	35.	Чешская республика	PX
15.	Италия	FTSE MIB	36.	Чили	IPSA
16.	Канада	S&P/TSX	37.	Швейцария	SMI
17.	Китай	Shanghai	38.	Швеция	OMXS30
18.	Колумбия	COL General	39.	ЮАР	FTSE/JSE Top 40
19.	Корея		40.	Япония	Nikkei 225
20.	Малайзия	FTSE Малайзии KLCI	41.	Россия	ММВБ
21.	Мексика	IPC	42.	Украина	Ukraine UX

Таким образом, корреляционный анализ был проведен на основе 178 значений 42 мировых фондовых индексов (табл. 1.4). Коэффициенты корреляции условно разделены на три группы:

- низкий[32] – значение коэффициента от 0 до 0,4;

[31] Рейтинг крупнейших по капитализации бирж мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.GD.ZS/countries/1W?display=graph (дата обращения: 26.12.2016).

[32] Предполагается отсутствие взаимосвязи при значении коэффициента корреляции ниже 0,4.

- средний – от 0,4 до 0,7;
- высокий – от 0,7 до 1.

Таблица 1.4. Результаты корреляционного анализа мировых фондовых индексов*[33]

	А	А*	Б	Б*	В	Г	Г*	Д	Е	И	И*	И**	ИР	ИС	ИТ	К	К*	К**	К***	М	М*	Н	Н*	Н**	О	П	П*	С	С*	С**	Т	Ф	Ф*	Ф**	Ч	Ч*	Ш	Ш*	Ю	Я	Р	У
А		Н	Н	С	С	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	В	С	В	В	С	С	Н	С	С	С	Н	Н	В	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	С	С	С	С
А*	Н		Н	Н	С	С	В	Н	В	С	В	С	Н	В	В	Н	С	С	Н	С	С	Н	С	С	Н	Н	В	Н	Н	Н	В	В	В	В	С	Н	Н	Н	С	С	Н	Н
Б	Н	Н		Н	Н	С	Н	В	С	В	С	Н	В	Н	Н	Н	В	С	Н	С	С	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	С	С	В	Н	Н	Н	В	В	Н	В	С	С
Б*	С	Н	Н		С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	В	Н	С	В	С	В	Н	С	С	В	С	Н	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	С
В	С	С	Н	С		С	В	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	В	С	С	С	С	С	С	Н	С	С	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	В	Н	С	Н	Н	В	Н	Н	Н
Г	Н	С	С	Н	С		С	Н	Н	Н	Н	Н	С	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	С	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	В	В	С	Н	Н	С	Н	Н	С	Н
Г*	Н	В	С	Н	В	С		Н	С	В	В	Н	Н	В	В	С	В	В	С	В	Н	Н	В	В	Н	Н	В	Н	Н	Н	С	В	Н	В	Н	Н	С	С	В	В	Н	С
Д	С	Н	В	Н	Н	Н	Н		С	В	С	Н	С	Н	Н	Н	С	С	Н	С	Н	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	С	Н	Н	Н	В	В	Н	В	С	С
Е	Н	В	С	Н	Н	Н	С	С		С	С	В	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	С	С	Н	С	С	С	Н	В	Н	С	Н	В	В	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	С	Н	Н
И	Н	С	В	Н	С	Н	В	В	С		В	С	В	Н	С	С	В	В	С	В	Н	С	В	С	Н	Н	В	Н	Н	Н	С	В	С	Н	Н	Н	В	В	С	В	Н	В
И*	Н	В	С	Н	С	Н	В	С	С	В		С	С	Н	С	Н	В	С	С	В	Н	С	В	С	Н	Н	В	Н	С	Н	В	В	Н	Н	Н	Н	В	В	С	В	С	С
И**	Н	С	С	С	Н	Н	Н	Н	В	С	С		Н	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	С	Н	В	С	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н
ИР	С	Н	В	Н	Н	С	Н	С	Н	В	С	Н		Н	Н	С	В	С	Н	С	Н	В	В	С	Н	Н	Н	С	С	С	Н	С	В	Н	С	Н	В	В	С	С	С	В
ИС	Н	В	Н	Н	С	В	В	Н	Н	Н	Н	Н	Н		В	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
ИТ	Н	В	Н	Н	В	С	В	Н	С	С	С	Н	Н	В		Н	С	С	Н	С	Н	Н	С	В	Н	Н	В	Н	Н	Н	С	С	Н	В	С	Н	Н	Н	С	С	Н	С
К	В	Н	Н	В	С	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н		С	В	В	С	С	Н	С	В	С	Н	Н	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	В	Н	Н	С
К*	С	С	В	Н	С	Н	В	С	С	В	В	С	В	Н	С	С		В	С	В	Н	С	В	В	Н	Н	В	Н	Н	С	С	В	С	Н	Н	Н	В	В	С	В	Н	В
К**	В	С	С	С	С	Н	В	С	Н	В	С	Н	С	Н	С	В	В		В	В	Н	Н	В	В	С	Н	С	В	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	В	В	В	В	С	В
К***	В	Н	Н	В	С	Н	С	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	В	Н	В		С	С	Н	С	С	В	Н	Н	В	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	С	С	С
М	С	С	С	С	С	Н	В	С	С	В	В	Н	С	Н	С	С	В	В	С		Н	Н	В	В	Н	Н	Н	В	С	Н	С	С	С	Н	Н	Н	Н	В	С	В	В	Н	В
М*	С	С	Н	В	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	Н		Н	Н	Н	В	Н	Н	С	В	С	Н	В	С	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Н	Н	Н	В	Н	Н	С	Н	В	Н	С	С	Н	В	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н		С	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	В	С	С	Н	В	В	Н	С	С	С
Н*	С	С	С	С	С	Н	В	С	С	В	В	Н	В	Н	С	С	В	В	С	В	Н	С		С	Н	Н	С	С	Н	Н	С	С	С	Н	Н	Н	В	В	С	В	С	В
Н**	С	С	Н	С	С	Н	В	Н	С	С	С	Н	С	С	В	В	В	В	С	В	Н	Н	С		Н	Н	В	С	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	С	С	В	С	Н	С
О	С	Н	Н	В	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	С	В	Н	В	Н	Н	Н		С	Н	В	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	Н
П	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С		Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
П*	Н	В	Н	Н	С	С	В	Н	В	В	В	С	Н	С	В	Н	В	С	Н	В	Н	Н	С	В	Н	Н		Н	Н	Н	В	В	Н	В	Н	Н	С	С	С	В	Н	С
С	В	Н	Н	В	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	В	С	В	В	Н	В	Н	С	С	В	С	Н		Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	С	С	С	С	С	С
С*	Н	Н	С	С	С	Н	Н	Н	С	Н	С	С	С	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н		Н	С	С	С	Н	Н	С	С	С	Н	С	Н	Н
С**	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н		Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Т	Н	В	С	Н	Н	Н	С	С	В	С	В	В	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	С	В	Н	С	Н	Н	Н	В	Н	С	Н		В	Н	С	Н	Н	С	С	Н	В	Н	Н
Ф	Н	В	С	Н	Н	Н	В	С	В	В	В	С	С	Н	С	Н	В	С	Н	С	С	С	С	С	Н	Н	В	Н	С	Н	В		Н	Н	Н	Н	С	С	Н	В	Н	С
Ф*	Н	Н	В	Н	Н	В	Н	С	Н	С	С	Н	В	С	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	В	С	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н		С	С	Н	В	В	Н	С	С	С
Ф**	Н	В	Н	Н	В	В	В	Н	Н	Н	С	Н	Н	В	В	Н	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	С	Н	Н	В	Н	Н	Н	С	Н	С		С	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н
Ч	Н	С	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	С		Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Ч*	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	0,58	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н		Н	Н	Н	Н	Н	Н
Ш	С	Н	В	Н	Н	Н	С	В	С	В	В	Н	В	Н	Н	Н	В	В	С	В	Н	В	В	С	Н	Н	С	С	С	Н	С	С	В	Н	Н	Н		В	С	В	С	В
Ш*	С	Н	В	Н	Н	С	С	В	Н	В	В	Н	В	Н	Н	Н	В	В	С	С	Н	В	В	С	Н	Н	С	С	С	Н	С	С	В	Н	Н	Н	В		Н	В	С	В
Ю	С	С	Н	С	В	Н	В	Н	Н	С	С	Н	С	С	С	В	С	В	С	В	Н	Н	С	В	Н	Н	С	С	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	Н		С	Н	С
Я	С	С	В	Н	Н	Н	В	В	С	В	В	Н	С	Н	С	Н	В	В	С	В	Н	С	В	С	Н	Н	В	С	С	Н	В	В	С	Н	Н	Н	В	В	С		С	В
Р	С	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	С	С	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	С	Н	С		С
У	С	Н	С	С	Н	Н	С	С	Н	В	С	Н	В	Н	С	С	В	В	С	В	Н	С	В	С	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	В	В	С	В	С	

Условные обозначения: А – Австралия, А - Австрия, Б – Бельгия, Б* – Бразилия, В – Великобритания, Г – Германия, Г* - Греция, Д – Дания, Е – Египет, И – Израиль, И* - Индия, И** - Индонезия, ИР – Ирландия, ИС – Испания, ИТ – Италия, К – Канада, К* - Китай, К** - Колумбия, К*** - Корея, М – Малайзия, М* - Мексика, Н – Нидерланды, Н* - Новая Зеландия, Н** - Норвегия, О – ОАЭ, П – Польша, П* - Португалия, С – Саудовская Аравия, С* - Сингапур, С** - США, Т – Таиланд, Ф – Филиппины, Ф* - Финляндия, Ф** - Франция, Ч – Чешская республика, Ч* - Чили, Ш – Швейцария, Ш* - Швеция, Ю – ЮАР, я – Япония, Р – Россия, У – Украина, Н – низкий коэффициент корреляции, С – средний коэффициент корреляции, В – высокий коэффициент корреляции, □ – прямая корреляция, ■ – обратная корреляция.

[33] Разработано автором в ходе исследования.

Таблица 1.5. Результаты корреляционного анализа фондовых индексов стран Евросоюза*[34]

	А	Б	Б*	В	В*	Г	Г*	Д	И	И*	И**	К	Л	Л*	Л**	М	Н	П	П*	Р	С	С*	Ф	Ф*	Х	Ч	Ш	Э
Австрия		С	Н	Н	Н	В	С	С	Н	Н	Н	С	В	В	Н	Н	Н	В	Н	В	В	Н	Н	Н	С	В	Н	В
Бельгия	С		С	Н	С	Н	С	В	С	С	В	Н	С	С	В	С	В	Н	Н	С	В	С	С	В	Н	Н	В	Н
Болгария	Н	С		Н	Н	С	Н	Н	В	В	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н
Венгрия	С	Н	Н		С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	С
Великобритания	Н	С	Н	С		Н	В	Н	С	С	С	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	В	В	Н	С	С	Н
Греция	В	Н	С	Н	Н		Н	Н	С	С	Н	В	В	Н	Н	Н	Н	В	Н	С	С	Н	С	Н	С	С	Н	С
Германия	С	С	Н	С	В	Н		Н	В	С	В	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	В	В	Н	С	С	Н
Дания	С	В	Н	Н	Н	Н	Н		С	С	В	Н	В	С	В	С	В	Н	Н	В	В	С	С	В	С	Н	В	С
Италия	Н	С	В	Н	С	С	В	С		В	В	Н	Н	Н	С	С	С	С	Н	Н	С	Н	В	С	Н	Н	С	Н
Ирландия	Н	С	В	Н	С	С	С	С	В		С	Н	Н	Н	С	Н	С	С	Н	Н	Н	С	С	С	Н	С	С	Н
Испания	Н	В	Н	Н	С	Н	В	В	В	С		Н	С	Н	В	С	В	Н	Н	С	В	Н	В	С	Н	Н	В	Н
Республика Кипр	С	Н	С	Н	Н	В	Н	Н	Н	Н	Н		С	Н	Н	Н	Н	С	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Люксембург	В	С	Н	Н	Н	В	Н	В	Н	Н	С	С		С	С	Н	С	В	Н	В	В	С	Н	С	С	С	С	В
Латвия	В	С	Н	С	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	Н	С		Н	С	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	С	С	В
Литва	Н	В	С	Н	С	Н	С	В	С	С	В	Н	С	Н		Н	С	Н	Н	С	В	Н	С	С	Н	Н	С	Н
Мальта	Н	С	Н	Н	Н	Н	Н	С	С	Н	С	Н	Н	С	С		Н	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	С	С
Нидерланды	Н	В	Н	Н	С	Н	С	В	С	С	В	Н	С	Н	С	Н		Н	Н	В	В	Н	С	В	С	Н	С	Н
Португалия	В	Н	С	Н	Н	В	Н	Н	С	С	Н	С	В	Н	Н	Н	Н		Н	В	С	Н	С	Н	С	С	Н	С
Польша	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н		Н	Н	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н
Румыния	В	С	Н	Н	Н	С	Н	В	Н	Н	С	С	В	Н	С	Н	В	В	Н		В	Н	Н	С	В	С	С	С
Словения	В	В	Н	Н	Н	С	Н	В	С	Н	В	С	В	С	В	С	В	С	Н	В		С	Н	С	С	Н	В	В
Словакия	С	С	С	В	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	Н	Н	Н	С		Н	Н	Н	Н	С	С
Франция	Н	С	С	Н	В	С	В	С	В	С	В	Н	Н	Н	С	С	С	С	Н	Н	Н	Н		С	Н	С	С	Н
Финляндия	Н	В	Н	Н	В	Н	В	В	С	С	В	Н	С	Н	С	Н	В	Н	Н	С	С	Н	С		Н	Н	В	Н
Хорватия	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	Н	С	Н	Н	Н	С	С	Н	В	С	Н	Н	Н		Н	Н	Н
Чехия	В	Н	Н	С	С	С	С	Н	Н	С	Н	Н	С	С	Н	Н	Н	С	С	С	Н	Н	С	Н	Н		Н	С
Швеция	Н	В	Н	Н	С	Н	С	В	С	С	В	Н	С	С	С	С	В	Н	Н	С	В	Н	С	В	Н	Н		С
Эстония	В	С	Н	С	Н	С	Н	С	Н	Н	Н	С	В	В	Н	С	Н	С	Н	С	В	Н	Н	Н	Н	С	С	

Условные обозначения: А – Австрия, Б – Бельгия, Б – Болгария, В – Венгрия, В* - Великобритания, Г – Греция, Г* - Германия, Д – Дания, И – Италия, И* - Ирландия, И** - Испания, К – Республика Кипр, Л – Люксембург, Л* - Латвия, Л** - Литва, М – Мальта, Н – Нидерланды, П – Португалия, П* - Польша, Р – Румыния, С – Словения, С** - Словакия, Ф – Франция, Ф* - Финляндия, Х – Хорватия, Ч – Чехия, Ш – Швеция, Э – Эстония, Н – низкий коэффициент корреляции, С – средний коэффициент корреляции, В – высокий коэффициент корреляции, □ – прямая корреляция, ■ – обратная корреляция.

[34] Разработано автором в ходе исследования.

Также в ходе исследования проведен расчет корреляции между основными фондовыми индексами стран Еврозоны на основании исторических данных ежедневных максимальных значений этих индексов в период с 27 ноября 2013 г. по 27 ноября 2014 г. (табл. 1.5).

Проведенный анализ основных фондовых индексов позволяет разбить фондовые рынки всех 28 стран Евросоюза на 4 группы. В первую группу попадают страны, чьи фондовые индексы слабо коррелируют со всеми другими анализируемыми индексами. Ко второй группе относятся Венгрия и Словакия, основные биржевые индексы этих стран коррелируют только друг с другом. Третья группа – страны, чьи фондовые рынки являются мировыми лидерами, т.е. Германия и Великобритания. И последняя четвертая группа – Австрия, Греция, Республика Кипр, Латвия, Португалия, Чехия и Эстония. Фондовые индексы этих государств находятся в обратной зависимости от мировых индексов.

Рисунок 1.11 – Результаты корреляционного анализа фондовых индексов стран ЕС: основные группы[35]

[35] Федосова М.Н., Говорова К.В. Определение взаимосвязи экономик стран Евросоюза путем сравнительного анализа фондовых индексов // Terra Europeana. – 2014. - №4.

При проведении корреляционного анализа основных биржевых индексов стран БРИКС или Евросоюза, т.е. определенного сообщества государств, экономики которых априори зависимы, результирующие показатели эффективны для прогнозирования динамики фондового рынка страны, входящей в состав этого сообщества, но только в тот период, когда макроэкономическая конъюнктура была достаточна стабильна. Данная гипотеза подтверждается тем, что рассчитав значения корреляции биржевых индексов 42 стран-лидеров по объемам рынка ценных бумаг, и сформулировав определенные выводы, среди которых, например, тот факт, что в анализируемом периоде с декабря 2013 г. по декабрь 2014 г., т.е. в период введения санкций, затрагивающих как экономику РФ, так и стран Европы, кризиса российской финансовой системы, фондовые индексы стран БРИКС перестали быть зависимыми друг от друга, а, следовательно, и экономики этих стран. Биржевые индексы стран БРИКС в некризисные, достаточно стабильные периоды экономики коррелируемы практически на 100% по результатам исследований многих аналитиков, даже в 2008 г. эта взаимосвязь снизилась, но оставалась достаточно сильной. Анализируемый период – 2014 г. – показывает абсолютную независимость фондового рынка России от стран-товарищей, которые, в свою очередь, разделились и примкнули к двум группам, ориентирующимся на разнонаправленные тренды.

Анализируя финансовую систему РФ, с начала 2014 г. можно отметить незначительный рост курсов мировых валют относительно национальной, но в декабре этого года происходили резкие скачки, курсы доллара и евро обновляли свои исторические максимумы практически каждый день. На фоне этого и результаты приведенного в данной работе корреляционного анализа биржевых индексов выбранных государств до ноября 2014 г. отображают определенные взаимосвязи, которые можно подтвердить зависимостью реальных секторов экономик этих стран, а в декабре 2014 г. –

подвержены хаосу. Многие авторы[36] в своих работах используют термин «финансовая инфекция», т.е. значительное увеличение взаимосвязей между финансовыми рынками в результате неблагоприятного события, происшедшего в одной стране или группе стран. Но в ходе данного исследования была выявлена скорее «финансовая антиинфекция», т.е. снижение количества и силы связей.

В ходе данного исследования оценено влияние как фондового рынка на социально-экономическое развитие страны, проявляющееся, главным образом, в его способности привлекать требуемые инвестиционные ресурсы, стимулируя мобилизацию капиталов и обеспечивая перераспределение свободных средств между различными отраслями национальной экономики в пользу наиболее перспективных, так и мирового фондового рынка на национальный, при этом установлено, что глобализационные процессы являются своеобразным катализатором, ускоряющим и усиливающим влияние мирового рынка на состояние национального, приумножая не только положительное влияние, но и негативное, что отражается на снижении устойчивости национальной экономики.

Проведено исследование степени влияния мирового фондового рынка на национальный в периоды стабильной и нестабильной национальной экономики. Полученные результаты исследования степени влияния мирового фондового рынка на национальный в период стабильной национальной экономики свидетельствуют о том, что динамика российского фондового рынка в такой период взаимосвязана с динамикой рынков-лидеров стран Европы, США и союза БРИКС, следовательно, коррелирует как с развивающимися рынками, так и с развитыми, и одна из предпосылок

[36] Dornbusch R., Chul P. Y., Stijn C. Contagion: How it spreads and How it can be stopped? // Research Bulletin International Monetary Fund. – 2000. P. 3; Kaminsky G., Reinhart C. Bank Lending and Contagion: Evidence from the East Asian Crisis // NBER Working Paper. – 1999. - № 7687. P. 5; Асатуров К.Г., Теплова Т.В. Эффекты перетекания волатильности и заражения на фондовых рынках: определение глобальных и локальных лидеров (часть 1) // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2014. - № 5. С. 3-26; Асатуров К.Г., Теплова Т.В. Эффекты перетекания волатильности и заражения на фондовых рынках: определение глобальных и локальных лидеров (часть 2) // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2014. - № 6. С. 3-34.

данного явления – эффект консолидации национальных бирж. В нестабильный период национальной экономики значительно снижается сила взаимосвязей между фондовыми рынками анализируемых стран, значения фондовых индексов которых не коррелируют, либо существенно снижается степень их зависимости. В результате данного исследования автором сгенерирован новый термин «финансовая антиинфекция» - снижение количества и силы связей между фондовыми рынками в результате неблагоприятного события, происшедшего в одной стране или группе стран.

Таким образом, на фоне развивающихся процессов глобализации национальные рынки ценных бумаг становятся менее устойчивыми, что негативно отражается на регуляторах, участниках рынка и их инструментарии для повышения обоснованности инвестиционных решений, оценки текущей ситуации, прогнозирования состояния национального фондового рынка в условиях макроэкономической нестабильности, стимулируя развитие новых адаптивных методов анализа и прогнозирования динамики фондовых рынков.

1.2 Классические методы анализа и прогнозирования состояния фондового рынка: оценка эффективности использования в современных условиях

Классические методы анализа и прогнозирования состояния рынка ценных бумаг разделяются на две категории, базирующиеся на принципиально различных подходах. Первый – фундаментальный анализ – подразумевает исследование сущности процессов, происходящих на фондовом рынке, выявление первопричин изменений состояния рынка и экономики в целом при помощи определения взаимосвязей между событиями, процессами и явлениями. Второй – технический анализ – предполагает, что наибольшее влияние на будущее состояние рынка оказывают прошлые данные. Повышение нестабильности рынков на фоне

глобализационных процессов обуславливает важность проведения критического анализа классических методов анализа и прогнозирования динамики фондовых рынков на применимость и эффективность в современных условиях.

Фундаментальный анализ[37] – это совокупность методов, алгоритмов и инструментов определения действительной стоимости акций компаний, обращающихся на рынке ценных бумаг, для разделения их на недооцененные и переоцененные.

В соответствии с целями анализа и прогнозирования динамики финансовых инструментов рынка ценных бумаг для повышения обоснованности инвестиционных решений фундаментальный анализ подразделяется на три уровня исследований – макро-, мезо- и микро-.

Макроуровень – анализ состояния национальной экономики для установления характера инвестиционного климата территории. Методический аппарат фундаментального анализа на этом уровне подразумевает исследование динамики макроэкономических индикаторов, оказывающих наибольшее влияние на фондовый рынок.

Мезоуровень – анализ отдельных отраслей национальной экономики, в результате которого определяется список отраслей наиболее перспективных для инвестирования, для чего применяются классические методы отраслевого анализа.

Микроуровень – анализ деятельности отдельных компаний, по итогам которого формируется перечень предприятий наиболее перспективных для вложения капитала в их акции. Учитывая сложность и важность оценки стоимости акций компаний, для этой цели разработано множество моделей (рис. 1.12) и в ходе исследования проведен сравнительный анализ их эффективности.

[37] Graham B., Dodd D. Security Analysis. – York: McGraw-Hill, 1934. 725p.

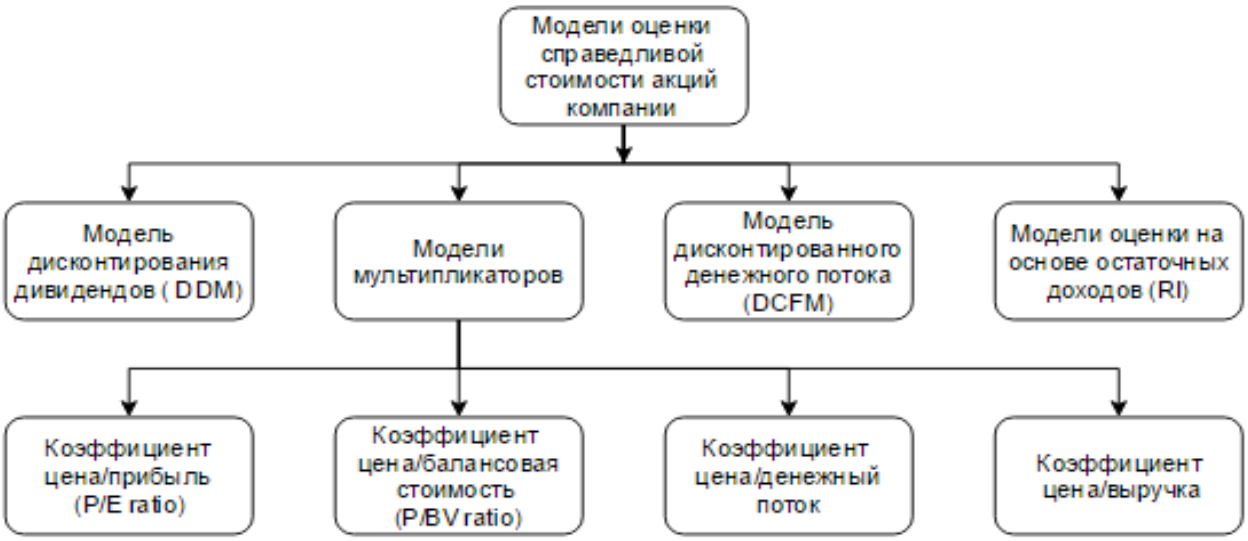

Рисунок 1.12 – Модели оценки стоимости акций компании[38]

Модель дисконтирования дивидендов (от англ. Dividend Discount Models (DDM))[39] базируется на предположении, что установить действительное значение стоимости акций возможно рассчитав сумму будущих дивидендов на одну акцию, приведенную к настоящему моменту времени. Таким образом, реальная стоимость акций определяется текущей стоимостью дивидендов, которые, как ожидается, будут сгенерированы в результате владения этими ценными бумагами.

Модель дисконтирования дивидендов определяется следующим образом:

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D}{(1+r)^t} \tag{1.1}$$

где V_0 – стоимость акции компании,

D – ожидаемый объем дивидендов на одну акцию,

r – ставка дисконтирования.

В соответствии с идеей модели дивидендов – это наилучшая оценка текущей стоимости акций компании, так как основана на стоимости

[38]Ahmed S. Wafi et al. Fundamental Analysis Models in Financial Markets // Procedia Economics and Finance. – 2015. – №30. P.939-947.

[39] Gordon M.J., Eli Shapiro. Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit // Management Science. – 1956. - №3. P.102-110.

дивидендов, выплаченных предприятием акционерам, однако, некоторые аналитики и инвесторы полагают, что эта модель нереалистична, поскольку трудно точно предсказать суммы будущих дивидендов. Модели, ориентированные на определение объемов дивидендов компании, становятся бесполезными в том случае, если компания выбирает, по крайней мере временно, стратегию уменьшения или остановки выплат дивидендов, что послужило стимулом к разработке альтернативной модели дисконтированного денежного потока.

Модель дисконтированного денежного потока[40] (от англ. Discounted Cash Flow Model (DCF)) оценивает стоимость компании по ее способности генерировать определенный объем денежных потоков на протяжении предполагаемого периода инвестирования, в результате чего дает возможность инвестору оценить целесообразность вложения капитала в акции этой компании на основе прогнозируемого уровня доходов, полученных от владения ими. Стоимость компании V_F (Firm Value) рассчитывается через чистую приведенную стоимость денежных потоков компании (от англ. Free Cash Flow Firm (FCFF)), вычисленную при помощи соответствующей ставки дисконтирования, равной средневзвешенной стоимости капитала (от англ. Weighted Average Cost of Capital (WACC)):

$$V_F = \sum_{t=1}^{T} \frac{FCFF_t}{(1 - WACC)^t} + \frac{V_T}{(1 - WACC)^t} \tag{1.2}$$

где V_T (Terminal Value) – конечная стоимость компании, величина всех денежных потоков постпрогнозного периода, определяется по формуле (1.3), используя коэффициент g – прогнозируемый темп роста компании.

$$V_T = \frac{FCFF_{T+1}}{WACC - g} \tag{1.3}$$

Данная модель – одна из самых важных моделей оценки стоимости акций компании, так как метод дисконтированных денежных потоков

[40] Bodie Z., Kan A., Marcus J. Investments. – New York: McGraw-Hill, 2009; Ковалев В.В., Иванов В.В., Лялин В.А. и др. Инвестиции: учебное пособие. – М.: ТК Велби, 2003. 440 с.; Ковалев В. В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Проспект, 2007. 1024 с.

потенциально охватывает максимальное число факторов, влияющих на стоимость компании, что делает его наиболее всеобъемлющим и точным, однако, с практической точки зрения его применение труднореализуемо из-за недоступности текущих данных финансовой отчетности компаний и использования фиксированной ставки дисконтирования, которая с большой вероятностью изменится в будущем.

Многие инвесторы более сосредоточены на капитальной прибыли компании при оценке стоимости ее акций, нежели на дивидендах и денежных потоках, и для решения данной задачи применяют модели мультипликаторов, определяющих стоимость акционерного капитала. Такие модели основаны на анализе рыночных данных и широко используются для оценки действительной стоимости акций компании путем сравнительного анализа значения мультипликатора для исследуемого предприятия и сопоставления его с «эталонным», полученным расчетом среднеотраслевого значения, либо по компании-аналогу, либо другими методами. Значения мультипликатора изучаемой компании, превышающее «эталонное», свидетельствует об относительной переоценке стоимости акций этой компании, в противном случае данный финансовый актив является инвестиционно привлекательным.

Наибольшее распространение в данной категории моделей получил коэффициент «цена/прибыль»[41] (от англ. Earning Multiplier Model (P/E Ratio)), предполагающий определение отношения рыночной капитализации компании к объему ею чистой прибыли.

Модели, базирующиеся на мультипликаторах, в частности коэффициент «цена/прибыль», характеризуются как менее точные и объективные, однако, более простые в применении, а сам подход к оценке и понятие отношения цены/дохода стал частью современного инвестиционного языка.

Последний класс моделей оценки стоимости акций компании из представленной классификации (рис. 1.12) – модели на основе остаточных

[41] Reilly F., Brown K. Investment Analysis and Portfolio management. – Mason: South-Western College, 2002. 1162p.

доходов, где наиболее известный представитель – модель остаточной прибыли[42] (от англ. Residual Income Earnings Valuation Model (RIM)), рассматривающая фундаментальную стоимость компании как ее способность обеспечивать доходность на капитал выше требуемой, предполагает оценку стоимости акций компании через объемы инвестированного капитала и значения фактической и требуемой доходности на капитал.

На практике для расчета модели остаточной прибыли используются балансовая стоимость собственного капитала компании на момент анализа и бухгалтерская прибыль организации за вычетом затрат на капитал.

$$RI_i = \pi_i - kI_{i-1} \tag{1.4}$$

где RI_i – остаточная прибыль отчетного (j-го) года,

π_i – бухгалтерская прибыль отчетного года,

k – требуемая доходность на капитал,

I_{i-1} – балансовая стоимость инвестиций на начало отчетного (конец предшествующего отчетному) года.

Вклад в развитие методов, охватывающих как данные бухгалтерского учета, иные показатели деятельности и величину акционерного капитала компании, внесли исследователи Дж. Олсон[43], Дж. Фелтхам[44], С. Пенман[45] и др. Следует подчеркнуть, что модель не полностью обеспечивает основу для фундаментального анализа компаний, и следует отметить, что Дж. Олсон и Дж. Фелтхам в своих исследованиях не обозначили конкретные показатели бухгалтерской отчетности, кроме балансовой стоимости активов компании и прибыли, для оценки стоимости компании.

Современные экспериментальные исследования в целом доказывают эффективность данной модели и в настоящее время она предлагается как альтернатива DCF-модели для оценки стоимости акций компании.

---

[42] Ohlson J. A. A synthesis of security valuation theory and the role of dividends, cash flows, and earnings // Contemporary Accounting Research. – 1990. - №6. P.648 – 676.

[43] Ohlson J.A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation // Contemporary Accounting Research. – 1995. – №11. P. 661 – 687.

[44] Feltham G.A., Ohlson, J. A. Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. Contemporary Accounting Research. – 1995. -№ 11. P. 689 – 731.

[45] Penman S.H. Return to Fundamentals // Journal of Accounting, Auditing & Finance. – 1992. – №7. P. 465 – 482.

Таблица 1.6. Сравнительный анализ эффективности моделей оценки стоимости акций компании[46]

Модель	Требование к эффективности фондового рынка	Недостатки	Преимущества
Модель дисконтирования дивидендов (DDM)	Да	Трудно применима на развивающихся рынках, так как предполагает, во-первых, что анализируемая компания обладает потенциалом роста, во-вторых, политика распределения дивидендов компании известна и неизменна в долгосрочном периоде, в-третьих, коэффициент дисконтирования не изменяется в долгосрочной перспективе, который, в свою очередь, зависит от рынка и вероятно существенно изменится со временем.	Напрямую связывает справедливую стоимость акции компании с ее доходностью через подсчет возможных будущих объемов дивидендов, выплаченных компанией при ее владении.
Модели мультипликаторов	Да (слабая форма)	Требует наличия компании-аналога, что в исключительных случаях может стать проблемой, особенно на развивающихся рынках, доступа к данным бухгалтерской отчетности, которые раскрываются только с периодичностью. Предполагает, что анализируемая компании стабильно генерирует прибыли, что может существенно измениться со временем.	Наиболее быстрый и простой способ оценки стоимости акций компании, так как для него используется традиционно раскрываемый показатель чистой прибыли компании, существуют ресурсы с уже подсчитанными значениями наиболее распространенных мультипликаторов для определенных компаний, не требует построения прогнозных оценок будущих доходов компании и процедуры дисконтирования.
Модель дисконтированного денежного потока (DCFM)	Да	Требует неизменности коэффициента дисконтирования, который, в свою очередь, зависит от рынка и вероятно существенно изменится со временем, компетентного и профессионального подхода при определении будущих доходов компании, для чего необходимы данные о ее деятельности, не всегда раскрываемые и имеющиеся в открытом доступе.	Потенциально наиболее точная модель оценки стоимости акций компании, так как охватывает максимальное число факторов, влияющих стоимость компании.
Модели оценки на основе остаточных доходов (RI)	Нет	Требует равности балансовой и рыночной стоимости инвестиционного капитала, доступа к данным бухгалтерской отчетности, которые раскрываются только с периодичностью.	Оценивают стоимость акций компании непосредственно с позиции акционеров, для чего возможно использовать открытые данные бухгалтерской отчетности анализируемой компании. Не требует построения прогнозных оценок будущих доходов компании и процедуры дисконтирования.

[46] Разработано автором в ходе исследования.

В результате сравнительного анализа основных моделей фундаментального анализа был сделан вывод о различии точности их прогноза, достоверности на развитых и развивающихся рынках (табл. 1.6).

Так, модель дисконтированных дивидендов показала более высокую эффективность, чем модель дисконтированного денежного потока на развитых фондовых рынках, что отражено в исследованиях С. Пенман и Т.Суджяннис [47], К.Р. Субраманьям и М. Венкатачалам[48], а также Т. Коупленд[49]. Результаты этих исследований подтверждают, что DCFM не характеризуется высокой достоверностью при прогнозировании будущей стоимости акций, а также при сравнении между DDM и RIM, было показано, что наиболее эффективна модель, основанная на данных бухгалтерской отчетности.

С другой стороны, на развивающихся фондовых рынках сложно использовать как DDM, так и DCFM, из-за трудностей при расчете конечной стоимости компании в постпрогнозном периоде[50], так что наиболее приспособленными для прогнозирования цен на акции на этих рынках являются модели, которые полагаются на финансовые коэффициенты[51], но эти модели требуют эффективности фондового рынка, хотя бы слабой ее формы. Также некоторые исследования показали, что RI-модели, которые опираются на данные бухгалтерского учета, доказали свою полезность на развивающихся рынках, в частности, на египетском финансовом рынке[52].

Повсеместное распространение и активное развитие информационных

---

[47] Penman S. H., Sougiannis T. A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation // Contemporary Accounting Research. – 1998. -№15. P. 343 – 383.

[48] Subramanyam K. R., Venkatachalam M. Earnings, cash flows, and Ex post intrinsic value of equity // The Accounting Review. – 2007. -№82. P. 457 - 481.

[49] Copeland T., Koller T., Murrin J. Valuation: Measuring and managing the value of companies. - New York: John Wiley & sons, 1990. 428p.

[50] Subramanyam K. R., Venkatachalam M. Earnings, cash flows, and Ex post intrinsic value of equity // The Accounting Review. – 2007. -№82. P. 457 - 481.

[51] Chung H.Y., Kim J.B. A structured financial statement analysis and the direct prediction of stock prices in Korea // Asia Pacific Financial Markets. – 2001. - №8. P. 87 - 117.

[52] Wafi A.S., Hassan H., Mabrouk A. Fundamental Analysis Vs Technical Analysis in The Egyptian Stock Exchange – Empirical Study // International Journal of Business and Management Study. – 2015. – №2. P. 212 - 218; Ragab A.A., Omran M.M. Accounting information, value relevance, and investors' behavior in the Egyptian equity market // Review of Accounting and Finance.- 2006. -№5. P. 279 – 297.

и компьютерных технологий в последние десятилетия послужили стимулом более широкого применения методов технического анализа в сравнении с фундаментальным для анализа и прогнозирования фондовых рынков.

Технический анализ базируется на трех главных принципах.

Во-первых, любые экономические, политические и др. факторы уже включены в рыночную стоимость акции компании и, соответственно, для прогнозирования её будущей стоимости применяются методики анализа графиков цен акций. Данный принцип, естественно, подвергается критике, многие рыночные аналитики, ученые, исследователи сходятся во мнении об ограничениях доступа к информации всех участников рынка, а также, если рассматривать фондовый рынок как систему с обратной связью, то, соответственно, и динамика цен финансовых активов влияет на поведение и принятие инвестиционных решений участниками рынка ценных бумаг, что в итоге определило более «мягкую» форму данного принципа – цена акции учитывает не все значимые информационные поводы, а только большую их часть.

Во-вторых, рынок ценных бумаг подчиняется тенденциям, т.е. динамика курса акции зависит от времени, и методы технического анализа в основном нацелены на выявление действующего на рынке тренда, его продолжительности и момента ослабления. Традиционно выделяют три вида трендов: «бычий» - продолжительный рост стоимости ценной бумаги, «медвежий» - продолжительный спад стоимости ценной бумаги, «флэт» - боковой тренд или отсутствие тренда, цена финансового актива практически неизменна.

В-третьих, фондовый рынок закономерен из-за шаблонных, типичных реакций, решений и действий субъектов рынка. Данный принцип – необходимое условие технического анализа и подтверждает целесообразность анализа и прогнозирования рынков ценных бумаг графическими, математическими и статистическими методами. Утверждение о закономерности рынка постоянно подвергается критике, так как, принимая во внимание не только поведенческие аспекты деятельности инвесторов, но и

методы, рабочие стратегии, используемые ими при принятии инвестиционных решений, которые постоянно обновляются, модифицируются, разрабатываются новые, порождая разнообразие методов технического анализа (рис. 1.13).

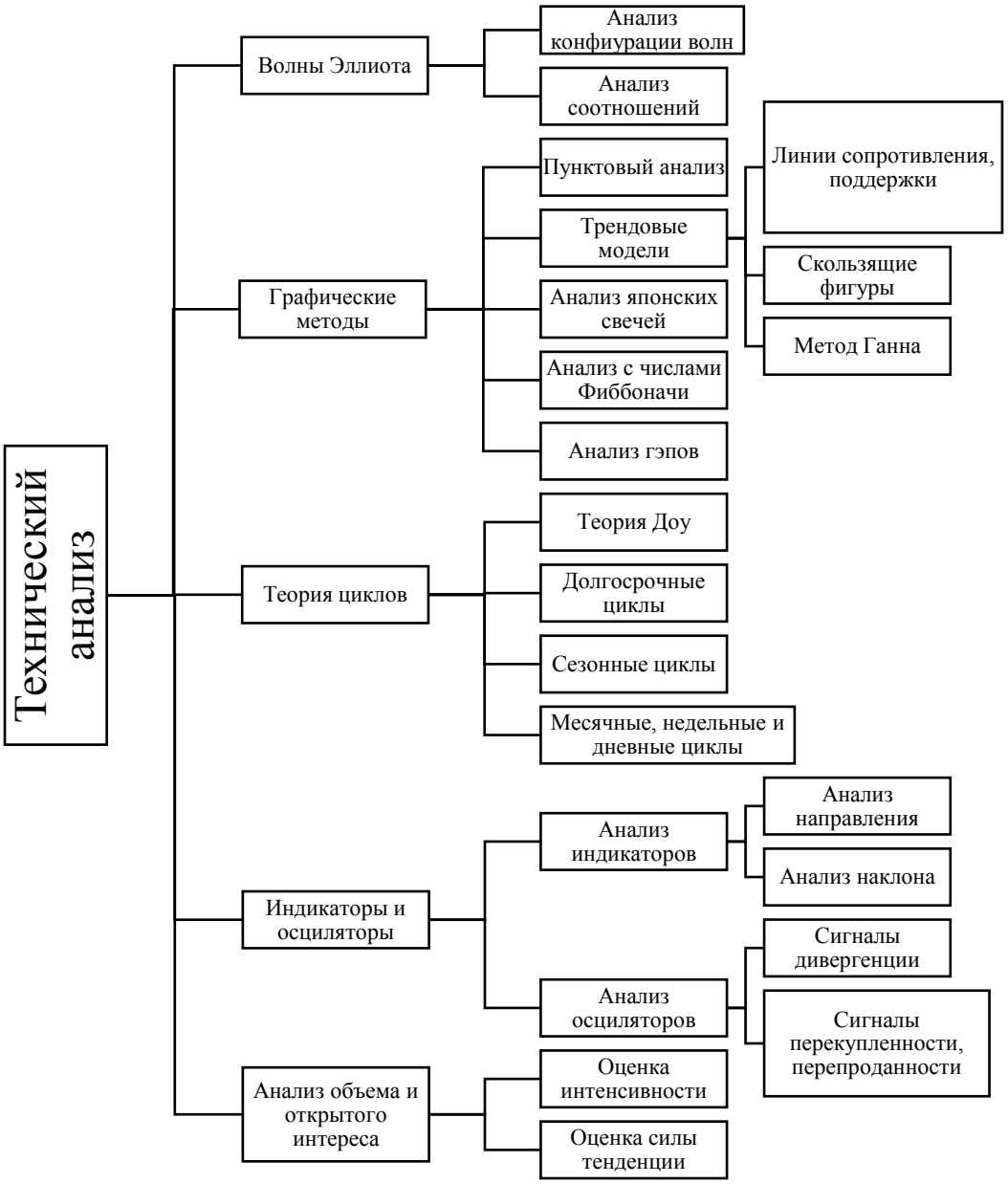

Рисунок 1.13 – Классификация методов технического анализа[53]

Первоначально в концепции технического анализа господствовали графические методы, предполагающие анализ различных видов графиков,

[53] Составлено автором на основе: Яковлева Е.К. Сравнение различных методов технического анализа при принятии решений об инвестициях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. - № 11 (245). С. 55-63; Жиркин К.Д. Особенности российского фондового рынка как фактор эффективности использования методов технического анализа // Актуальные вопросы экономических наук. – 2011. - № 19. С. 272-276; Смирнов Д. С. Методы прогнозирования динамики фондового рынка и их ограничения // Terra Economicus. – 2009. - № 2-3. С. 119-121; Снежко Ю. С. Применение индикаторов технического анализа на российском фондовом рынке // Российское предпринимательство. – 2015. - №16. С. 2681-2696.

как линейный, столбиковый, японские свечи и др., на базе которых строятся линии поддержки, сопротивления и фигуры, а исследование элементов графика японских свеч является самостоятельным и распространенным на данный момент методом технического анализа.

На сегодняшний день графические методы применяются для быстрой разметки графика цен финансового актива, а для получения сигналов о возможности принятия конкретной торговой позиции участниками рынка ценных бумаг используется постоянно расширяющийся аппарат индикаторов технического анализа, число которых уже измеряется несколькими тысячами, а расчеты унифицированы определенными программными алгоритмами. Благодаря использованию индикаторов возможно установить направление тренда рынка, его силу, продолжительность, сигналы для входа и выхода, но главный их недостаток невозможность построения долгосрочного прогноза.

Одни из наиболее широко используемых трендовых индикаторов:

1. Простая скользящая средняя[54] (от англ. simple moving average (SMA)) строится по принципу:

$$SMA_t = \frac{1}{n}\sum_{i=0}^{n-1} C_{t-i}, \qquad (1.5)$$

где C_t – последняя по времени цена финансового актива за период t;

n – общее количество временных периодов, участвующих в расчете.

2. Взвешенная скользящая средняя[55] (от англ. weighted moving average (WMA)) рассчитывается по формуле:

$$WMA_t^{lin} = \frac{C_{t-n+1} + 2C_{t-n+2} + \cdots + (n-1)C_{t-1} + nC_t}{n} \qquad (1.6)$$

3. Экспоненциальная скользящая средняя[56] (от англ. exponential moving average (EMA)) определяется как

[54] Booth E., Mount J., Viers J. Hydrologic Variability of the Cosumnes River Floodplain // San Francisco Estuary and Watershed Science. – 2006. - №4 (2).
[55] Там же.
[56] Там же.

$$EMA_t = EMA_{t-1} + \frac{2}{n+1}(C_t - EMA_{t-1}) \quad (1.7)$$

Трендовые индикаторы технического анализа направлены на работу в условиях устойчивого тренда, и их результативность существенно падает в ходе боковых трендов, при которых цены финансовых активов колеблются в пределах небольшого диапазона значений, присущих рынку ценных бумаг, как показывает практика, в более чем 70%[57] времени. И для прогнозирования динамики финансовых активов в периоды флэта разработан класс индикаторов, получивших название осцилляторы, более приспособленных к боковым трендам, но подающих много ложных сигналов при устойчивых возрастающих или убывающих трендах.

К наиболее популярным среди трейдеров осцилляторам можно отнести стохастик[58] и индекс относительной силы[59] (от англ. relative strength index (RSI)). Первый анализирует позицию цены закрытия бара финансового актива относительно рассматриваемого интервала времени (1.8) и увеличение разницы между ценами закрытия и дневными максимумами сигнализирует об изменении тенденции.

$$STOH = \frac{C_t - L_n}{U_n - L_n} \cdot 100 \quad (1.8)$$

где C_t – текущая цена финансового актива,

L_n – минимальная цена финансового актива за последние *n* периодов,

U_n – максимальная цена финансового актива за последние *n* периодов.

Индекс относительной силы, рассчитываемый по формуле 1.6, изменяется от 0 до 100, и при его значении в зоне свыше 70 и последующем падении на фоне роста цены финансового актива прогнозирует снижение цены, а при росте RSI за пределы значения 30 и падающими ценами актива сигнализирует о будущем ее подъеме.

---

[57] Твардовский В. В. Секреты биржевой торговли: торговля акциями на фондовых биржах. – М: Альпина Бизнес-Букс, 2004. 368 с.
[58] Lane G. Lane's Stochastics // Technical Analysis of Stocks and Commodities magazine. – 1984. - №2. P. 87- 90.
[59] Wilder J.W. New concepts in technical trading systems. – Greensboro: Trend Research, 1978. 141p.

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + AU/AD} \quad (1.9)$$

где AU – сумма приростов конечных цен финансового актива за определенный промежуток времени,

AD – сумма убыли конечных цен финансового актива за определенный промежуток времени.

Большинство индикаторов технического анализа показывают достаточно высокую эффективность при стабильных условиях рынка, наличии явного тренда, но также есть ряд моделей, используемых трейдерами, фондовыми аналитиками для прогнозирования динамики рынка в условиях его нестабильности. Для такой ситуации на рынке ценных бумаг характерна высокая волатильность цен финансовых активов, курсов валют, индексов и гетероскедастичность, препятствующие применению классических линейных регрессионных моделей и для решения этой проблемы разработаны модели анализа и прогнозирований нестационарных временных рядов, включающие в рассмотрение некоторую случайную величину, влияющую на дисперсию.

Одной из таких моделей, определяющих зависимость дисперсии от других величин, является ARCH-модель[60] (Autoregressive Conditional Heteroscedastic model), в которой используется условная, зависимая от времени дисперсия, которая может быть выражена через квадрат значений показателей прошлых периодов:

$$\sigma^2(t) = a + \sum_{t=1}^{p} b_i r_{t-1}^2 \quad (1.10)$$

где a – коэффициент задержки (лага) или базовая волатильность,

r – случайные приращения моделируемой доходности,

[60] Engle R.F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation // Econometrica. – 1982. - №4. pp. 987-100; Engle R.F., Lilien D.M., Robins R.P. Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The Arch-M Model // Econometrica. – 1987. - № 2. P. 391-407; Engle R.F. ARCH: Selected Readings. – Oxford: Oxford University Press, 1995. 403p.

p – количество предшествующих оценок, влияющих на текущее значение.

ARCH-модель моделирует волатильность как сумму констант базовой волатильности и линейной функции абсолютных значений нескольких последних изменений цен, модификация этой модели получила название GARCH-модель[61] (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic model), принцип на котором она построена заключается во влиянии на текущую волатильность дисперсии как предыдущих изменений показателей, так и предыдущих оценок их дисперсии. Дисперсия согласно модели GARCH рассчитывается по формуле:

$$\sigma^2(t) = a + \sum_{t=1}^{a} b_i r_{t-1}^2 + \sum_{i=1}^{p} c_i \sigma_{t-1}^2 \qquad (1.11)$$

c – весовые коэффициенты, отражающие степень влияния предыдущих оценок на текущие значения.

Существуют также различные модификации моделей GARCH, среди которых A-GARCH, E-GARCH и др., приспособленные к применению при различных специфических условиях, аномалиях рынка ценных бумаг.

Для нестационарных временных рядов довольно широко применяется и ARIMA-модель[62] (autoregressive integrated moving average), интегрированная модель авторегрессии скользящего среднего, предполагающая возвращение стационарности временного ряда определением разностей некоторого порядка от исходного временного ряда.

ARIMA-модель для нестационарных временных рядов определяется как

$$\left(1 - \sum_{t=1}^{p} \varphi_i l^i\right)(1-l)^d X_t = \left(1 + \sum_{t=1}^{q} \theta_i l^i\right)\epsilon_t \qquad (1.12)$$

[61] Bollerslev T. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity // Journal of Econometrics. – 1986. - №31 (3). P. 307–327.

[62] Box G.E.P., Jenkins G.M. Time series analysis, forecasting and control. – San Francisco: Holden-Day, 1976. 575 p.

где l – оператор задержки,

φ_i – параметры авторегрессионной части модели,

θ_i – параметры скользящего среднего,

ϵ_t – значения ошибки,

d – положительное целое число, задающее уровень дифференцирования.

В соответствии с идеей ARIMA-модели на первом этапе для анализа и прогнозирования временных рядов оценивается его стационарность, выявляются наличие единичных корней и порядок интегрированности, далее происходит процесс преобразования исходного ряда взятием разности соответствующего порядка и уже для преобразованной модели строится некоторая ARMA-модель[63].

$$\left(1-\sum_{t=1}^{p}\varphi_i l^i\right)X_t=\left(1+\sum_{t=1}^{q}\theta_i l^i\right)\epsilon_t \tag{1.13}$$

Сравнивая эффективность методов фундаментального и технического анализа при прогнозировании состояния рынка ценных бумаг, можно отметить, что они принципиально различаются в двух вопросах: цель проведения анализа и срок прогнозирования.

С практической точки зрения суть фундаментального анализа заключается в определении инвестиционных возможностей получения прибыли/убытка путем установления справедливой стоимости акции компании различными методами, сравнения ее с рыночной, тем самым определяя перспективы вложения капитала. Соответственно, результативность методов фундаментального анализа проявляется в большей степени для долгосрочного инвестирования, и участникам рынка ценных бумаг с такой целью важна фундаментальная информации о финансовом активе, что чаще всего предполагает информацию о деятельности

[63] Box G.E.P., Jenkins G.M. Time series analysis, forecasting and control. – San Francisco: Holden-Day, 1976. 575 p.

конкретной компании, макроэкономических показателей, положении компании в отрасли и т.п. Результаты сравнительной оценки основных моделей фундаментального анализа позволили сделать вывод, что наиболее эффективными и адаптивными для развивающихся рынков, рынков в условиях нестабильности, повышенной неопределенности будут модели, основанные на данных бухгалтерской отчетности, мультипликаторах, которые не требуют долгосрочного прогнозирования будущих доходов и независимы от ставок дисконтирования.

В техническом анализе главной целью является исследование текущего состояния рынка и в настоящее время для анализа и прогнозирования рынка ценных бумаг методами технического анализа используются специализированные программные продукты. Кратко и среднесрочные инвестиционные горизонты должны быть обеспечены максимальным количеством технических индикаторов и возможностью гибкой настройки интерфейса. Главное в этих системах – максимальное удобство пользования программным продуктом, особая ставка на визуализацию, информативность индикаторов, доступность, возможность интеграции информационных систем с различными операционными системами и т.д. Участники рынка ценных бумаг с дневной стратегией нуждаются в инструментах, которые, с одной стороны, реализуют множество технических индикаторов, но также дают возможность составления минипрограмм – роботов для высокочастотной торговли по заданным параметрам. Приветствуется не только задание определенной стратегии и встроенных индикаторов, но также и возможность пользователям дописывать программный код и реализовывать новые пользовательские индикаторы. Также помимо трейдеров можно выделить и особый класс пользователей автоматизированных систем технического анализа, цель которых заключается в исследовании состояния и динамики финансовых активов и фондового рынка в целом. Для исследователей главной целью является установление общих тенденций во временных рядах, возможности проверки собственных моделей,

верификация и тестирование встроенных методов, проведение их оценки и т.д.

Большинство методов технического анализа зарекомендовали себя и доказали свою эффективность для прогнозирования цен финансовых активов при наличии явного тренда на рынке, ряд индикаторов специализируются на построении прогнозных оценок в периоды флэта. Но наблюдается существенный пробел в методах технического анализа, адаптивных к условиям нестабильности рынка, и только небольшая группа традиционных методов рассматривает нестационарные временные ряды цен финансовых инструментов, преобразовывая их различными способами к стационарному виду, что также является слишком грубым приближением реальной динамики.

1.3 Специфические особенности использования традиционных подходов к анализу и прогнозированию динамики фондовых рынков в нестабильных условиях

В настоящее время актуальность приобретают исследования, посвященные применению методов нелинейной динамики и теории хаоса к анализу инструментов фондового рынка. Результаты многих эмпирических исследований доказывают неэффективность применения традиционной линейной парадигмы анализа рынка ценных бумаг, основанной на теории эффективности рынка, для моделирования быстрых, скачкообразных изменений доходностей финансовых инструментов, описания сложных взаимодействий экономических агентов – участников рынка, и в целом для прогнозирования его динамики в условиях нестабильной экономики.

Теория эффективных рынков, основоположником которой является Луи Башелье, впервые была представлена в его диссертации

«Математическая теория спекуляций» в 1900 г.[64] Ключевой идеей его труда является предположение о том, что для анализа динамики рыночных цен могут применяться вероятностные методы математической физики, но только в том случае, если эмпирической базой исследований будут являться не сами цены активов, а их приращения.

Луи Башелье считал, что изменение цен $S^{(\Delta)} = S_{k\Delta}^{(\Delta)}$ в моменты времени t = Δ, 2Δ,…, kΔ (где Δ - интервал времени) происходит по следующему правилу:

$$S_t^{(\Delta)} = S_0 + \varepsilon_{1\Delta} + \varepsilon_{2\Delta} + \cdots + \varepsilon_{k\Delta} \qquad (1.14)$$

где $\varepsilon_{i\Delta}$ - независимые одинаково распределенные случайные величины, принимающие значение $\pm\sigma\sqrt{\Delta}$ с вероятностями ½.

Предельным переходом по Δ→0 происходит преобразование в случайный процесс:

$$S_0 = S_0 + \sigma * W_t \text{ при } t \geq 0 \qquad (1.15)$$

где σ^2 – дисперсия процесса, характеризующая волатильность;

W_t - стандартный винеровский процесс: случайный процесс с начальным значением W_0 и с независимыми на непересекающихся промежутках нормально распределенными приращениями.

Таким образом, Башелье утверждал, что рыночные цены – случайный процесс со стационарными приращениями, в современности данный подход получил определения «броуновское движение» или «винеровский процесс» (названного в честь автора, опубликовавшего модель данного процесса, Н. Винера в 1927 г.).

Работа Башелье была проигнорирована современниками и получила должное признание лишь в 50-х гг. 20 века, период, который является своеобразным стартом популяризации моделирования цен на фондовых рынках, и многими исследователями рассматривалась проблема распределения ценовых изменений.

[64] Bachelier L. Theory of Speculation. - Cambridge: MIT Press, 1964.

На смену предположения Башелье о нормальном распределении приращений доходностей финансовых инструментов в довольно скором времени была представлена модель М. Кенделла о логнормальном распределении цен акций[65].

Таким образом, на основе исследований Башелье и основ экономической теории появилась гипотеза эффективного рынка (Efficient Market Hypothesis – EMH), суть которой заключается в том, что доходности акций отражают всю известную публичную информацию и их изменения в долгосрочном периоде никак не соотносятся между собой, стратегия рационального инвестора состоит в выделении приоритетных активов с максимальной ожидаемой прибылью при заданном уровне риска, при этом для оценки прибыли используется метод вероятностного взвешивания, а для риска – стандартное отклонение прибылей.

Невозможность безусловного следования теории эффективных рынков объясняется рядом причин, первой из которых является тот факт, что временные ряды доходностей инструментов фондового рынка характеризуются наличием общепризнанных и необъяснимых структур, которые получили название «аномалии». На рисунке 1.14 представлена классификация наиболее часто встречаемых аномалий фондового рынка.

В качестве следующей причины можно выделить результаты многих междисциплинарных исследования на стыке экономики и психологии, посвящённых анализу поведения участников фондового рынка в момент принятия решений на основе поступившей прагматической информации, выявивших определенные феномены, такие как избыточная и недостаточная реакция цен на новую информацию, которые в свою очередь порождают предсказуемость динамики рынка. Стоит отметить, что исследования поведенческих аспектов функционирования фондовых рынков достаточно популярны на данный момент. Так, например, можно выделить «феномен

[65] Kendall M.G. The analysis of economic time-series // Journal of the Royal Statistical Society. – 1953. – № 96.

толпы», подразумевающий состояние, при котором в результате подражательного поведения экономических агентов довольно продолжительное время наблюдается недооценка или переоценка рыночной стоимости финансового актива в сравнении с реальной.

Стоит отметить и внутреннее противоречие, которое заключается в основных положениях теории эффективного рынка: рынок становится эффективным только при рациональном поведении инвестора, который стремится рынок переиграть с целью получения дополнительной выгоды, но, в то же время, возможности переиграть рынок нет.

Аномалии, связанные с ценами и доходностями

- сверхприбыли от торговли против рынка (contrarian trading)
- «стоимостные» стратегии (value investing) – покупка акций с низким показателем P/E, высоким показателем B/M, покупка акций-аутсайдеров
- «эффект размера»
- постоянное отклонение рыночных цен акций от фундаментальных показателей
- предсказуемость доходностей ценных бумаг
- «эффект моментум»
- «эффект закрытого фонда»
- «эффект премии за акцию»

Аномалии, связанные с объемом торгов и волатильностью

- «стадные эффекты»
- рыночные пузыри, истерии, паники, обвалы и другие крайние формы слишком сильных реакций рынка

Аномалии, связанные с временными рядами (time-series)

- аномалии, связанные с IPO
- аномалии слияний и поглощений
- слабая реакция на объявление изменений объемов прибылей на акцию

Прочие аномалии

- Аномалии, не входящие в предыдущие три группы, но проявляемые рынком

Рисунок 1.14 – Классификация аномалий фондового рынка[66]

В теорию эффективных рынков были внесены доработки для описания

[66] Составлено автором на основе: Raghubir P., Das S. The Psychology of Financial Decision Making: A Case for Theory Driven Experimental Inquiry // Financial Analysts Journal. – 1999.

различных ситуаций неэффективности. В таблице 1.7 представлена общепринятая классификация рыночной эффективности.

Наибольшую популярность среди участников фондового рынка получила умеренная форма эффективного состояния рынка, которая не исключает полезности поиска информации для принятия решений. Однако присутствие на рынке игроков с большими возможностями к получению стратегической информации, в том числе и инсайдерской, и временные задержки в реакции рядовых инвесторов на поступление новой прагматической информации вызывают сомнения в обоснованности применения данного варианта гипотезы эффективности рынка.

Таблица 1.7. Классификация рыночной эффективности в зависимости от вида используемой информации[67]

Форма эффективного состояния рынка	Вид используемой информации
Слабая	Информация, полученная в результате исследования изменений цен, объемов торгов, и др. в прошлые периоды.
Умеренная	Информация, доступная всем участникам рынка: официальная отчетность о финансово-производственном положении компании и перспективах компании, различные фундаментальные экономические индикаторы (значения процентных ставок, обменных курсов, данные ВВП и т.д.)
Сильная	Вся известная возможная прагматическая информация (включая инсайдерскую информацию, известную только сотрудникам руководства компании).

В соответствии с линейной парадигмой фондовых рынков к анализу доходностей финансовых инструментов применяются статистические законы, подразумевающие анализ объемов торгов, распределения доходностей и количества совершаемых сделок.

Рассмотрим пример распределения доходностей индекса ММВБ, который показывает значительное отклонение распределения эмпирических частот от нормального, принятого эталонным в теории эффективного рынка. При этом для анализа использовались выборки данных нескольких временных интервалов и с различной периодичностью. Так, базой исследования явились доходности индекса ММВВБ в период с 2001 по 2015

[67] Составлено автором на основе: Brigham E.F., Gapenski L.C. Intermediate financial management. – Chicago: Dryden Press, 1990. 923p.

гг. – дневная периодичность (рис. 1.17), с 2012-2014 гг. – часовая периодичность (рис. 1.15) и рандомно выбранный торговый день 2015 г. – тиковая периодичность (рис. 1.16).

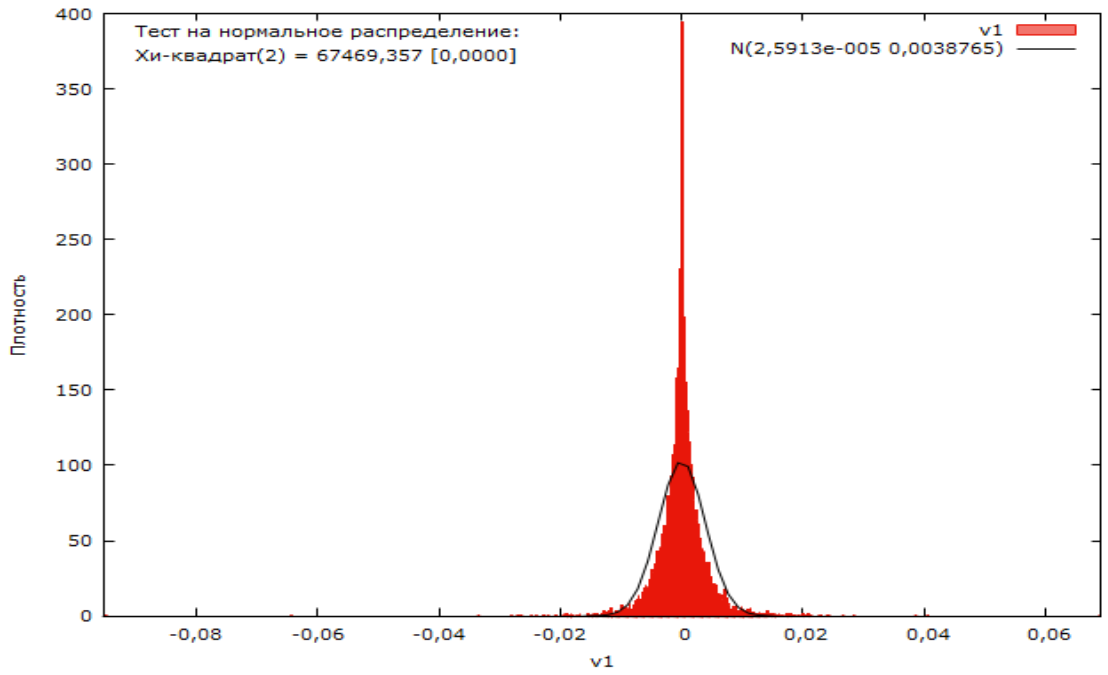

Рисунок 1.15 – График распределения частот доходностей индекса ММВБ за период 2012-2015 гг. (часы)[68]

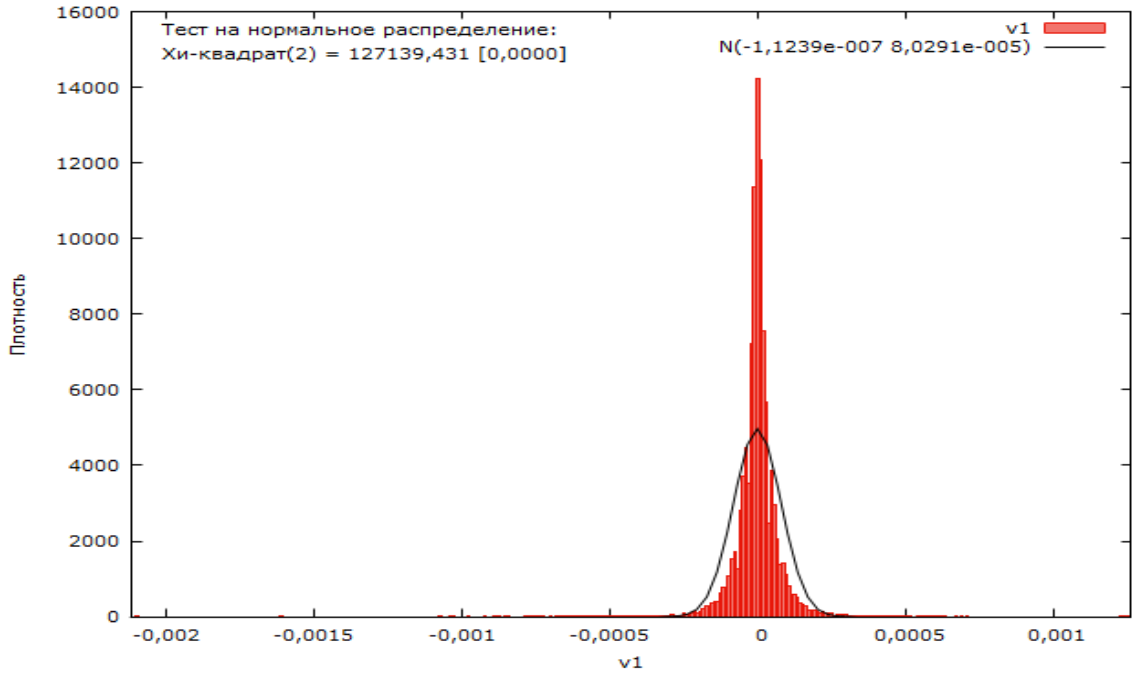

Рисунок 1.16 – График распределения частот доходностей индекса ММВБ за дневную торговую сессию 2015 г. (тики)[69]

[68] Разработано автором в ходе исследования.
[69] То же.

Графики распределения доходностей индекса ММВБ наглядно демонстрируют отклонения от нормального с характерными для фондового рынка «толстыми хвостами», которые подразумевают наличие выбросов в распределении доходности индекса вдалеке от центра.

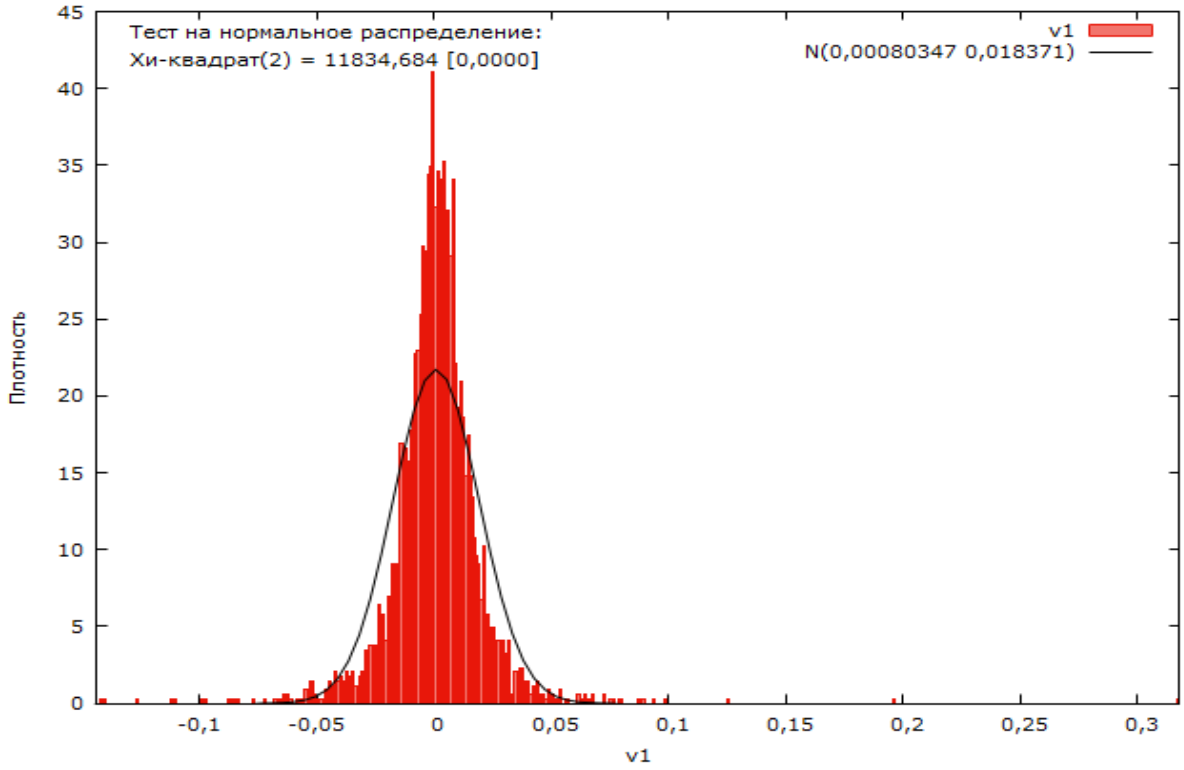

Рисунок 1.17 – График распределения частот доходностей индекса ММВБ за период 2001-2015 гг. (дни)[70]

Финансовые временные ряды обладают специфическими свойствами, которые указывают на неправомерность безусловного применения линейной парадигмы с целью их анализа, моделирования и прогнозирования, такими как:

- автокорреляция временных рядов доходностей для очень малых временных промежутков;
- «тяжелые хвосты» в безусловных распределениях доходности;
- ассиметрия больших потерь и доходов;
- мульти-фрактальность;

[70] Разработано автором в ходе исследования.

- кластеризация волатильности;
- медленное степенное убывание автокорреляций приращений доходностей;
- ассиметрия временных шкал.

Довольно большое число эмпирических исследований подтвердили тот факт, что распределения доходностей инструментов фондового рынка имеют степенной характер. Так, исследование цен акций 1000 крупнейших американских компаний и нескольких мировых фондовых индексов показало следующие результаты: кумулятивная функция распределения модулей доходностей анализируемых финансовых инструментов $\int_r^\infty f(|x|)dx$ характеризуется порядком убывания r^{-3}. При этом r - доходность финансового инструмента на временном интервале Δt определена по формуле:

$$r_t = \ln \frac{P_t}{P_{t-\Delta t}} \tag{1.16}$$

где P_t – цена финансового инструмента в момент времени t.

Однако в 2001 г. B. Le Baron в своем исследовании опроверг теорию о степенном характере распределения доходностей финансовых инструментов, выдвинув гипотезу о том, что под видом степенных распределений доходностей могут скрываться наборы нормальных распределений, заданные на различных временных шкалах[71]. Такое предположение основывается на теории фрактального рынка, разработанной в начале 1990х гг., основные положения которой представлены Петерсом[72]:

1) рынок – множество экономических агентов с различными инвестиционными горизонтами;

2) влияние новой информации зависит от инвестиционных горизонтов экономических агентов;

[71] LeBaron B. Stochastic Volatility as a Simple Generator of Apparent Financial Power Laws and Long Memory // Quantitative Finance. – 2001. - №1.
[72] Peters E. Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics. – New York: John Wiley & Sons, 1994. 315p.

3) ликвидность рынка оказывает основное влияние на его стабильность, следовательно, рынок стабилен при существенной диверсификации инвестиционных горизонтов его участников;

4) доходности инструментов фондового рынка, с одной стороны, технически определены в краткосрочном периоде, с другой, фундаментально в долгосрочном;

5) прямая зависимость долгосрочных трендов на фондовом рынке от экономических циклов.

В отличие от теории эффективного рынка, данная теория учитывает влияние информации на процесс принятия решения инвесторами, поведение которых различается в зависимости от индивидуальных инвестиционных горизонтов.

В основе методов анализа фондовых рынков в соответствии с данной теорией лежит свойство мультифрактальности временных рядов, суть которого заключается в отсутствии самоподобия на различных временных шкалах. Характеристики случайного процесса на различных временных периодах мультифрактальных временных рядов непостоянны, изменяются такие показатели, как экспонента Херста, показатели Гельдера, показатель степени закона распределения и др. При этом временной ряд можно считать мультифрактальным только при условии изменения перечисленных показателей в широком диапазоне на различных временных участках ряда, что означает его чувствительность к состоянию фондового рынка, и, соответственно, к степени его прогнозируемости.

Фрактальные свойства фондового рынка способствовали применению основ теории хаоса к исследованию их динамики. Хаотические свойства динамических систем впервые были обнаружены Лоренцем[73] в 1963 г. при изучении турбулентности, позже было введено понятие динамического хаоса для характеристики таких свойств. Математическим образом динамического

[73] Lorenz E.N. Deterministic nonperiodic flow // Journal of the Atmospheric Sciences. – 1963. - №20 (2). P. 130-141.

хаоса является странный аттрактор, который получил такое специфичное определение, в основном, из-за его фрактальной размерности. Значение странного аттрактора для динамической системы проявляется в наличии некоторой области, которая притягивает траектории из ближайших областей системы, однако, внутренние траектории аттрактора динамически неустойчивы, что выражается в сильной экспоненциальной расходимости близких в начальный момент траекторий.

Приложение теории хаоса к исследованию поведения фондовых рынков состоит в предположении, что динамика различных финансовых инструментов определяется конкретной динамической системой. Несмотря на перспективность данных исследований, на данный момент сформулированы лишь некоторые теоретические выводы, и отсутствуют конкретные апробированные методики, способствующие повышению эффективности построения прогнозов динамики фондовых рынков на основе методов нелинейной динамики.

Таким образом, в ходе данного исследования выявлены специфические свойства финансовых временных рядов, которые указывают на неправомерность безусловного применения линейной парадигмы с целью их анализа и прогнозирования, такие как: автокорреляция временных рядов доходностей для очень малых временных промежутков, асимметрия больших потерь и доходов, мульти-фрактальность, кластеризация волатильности, медленное степенное убывание автокорреляций приращений доходностей, асимметрия временных шкал, наличие «аномалий», поведенческие аспекты функционирования фондовых рынков, а также «тяжелые хвосты» распределений доходностей, что подтверждено результатами исследования распределений доходностей индекса ММВБ.

В качестве альтернативы теории эффективного рынка, на которой базируется линейная парадигма анализа и прогнозирования динамики рынка ценных бумаг, приведена теория фрактального рынка, учитывающая влияние информации на процесс принятия решения инвесторами, поведение которых

различается в зависимости от индивидуальных инвестиционных горизонтов. Методы анализа рынков ценных бумаг в соответствии с данной теорией учитывают свойство мультифрактальности временных рядов, суть которого заключается в отсутствии самоподобия на различных временных шкалах. Фрактальные свойства фондового рынка способствовали применению основ теории хаоса к исследованию их динамики, но, несмотря на перспективность данных исследований, на данный момент сформулированы лишь некоторые теоретические выводы, и отсутствуют конкретные апробированные методики, эффективность которых при прогнозировании динамики фондовых рынков была бы выше, чем у классических.

Результаты данного исследования позволили сделать вывод, что методы, в основе которых лежит предположение об эффективности рынка, довольно эффективны на развитых устойчивых рынках при стабильных общеэкономических условиях, но для периодов, сопровождающихся нестабильностью рынка, вызванной различными внешними и внутренними факторами, в том числе аномалиями или кризисными явлениями экономики в целом, их использование нерационально. В этой связи перспективными являются разработки методов, с одной стороны, технически учитывающих специфические свойства финансовых временных рядов, с другой стороны, достаточно устойчивых при анализе кризисных состояний фондовых рынков.

2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХАОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ФОНДОВОГО РЫНКА

2.1 Методическое и инструментальное обеспечение процедуры идентификации хаотических процессов в динамической системе

Выявленная неэффективность повсеместного применения традиционной линейной парадигмы анализа рынка ценных бумаг, основанной на теории эффективности рынка, и лежащей в основе экономико-математического инструментария, используемого для поддержки принятия инвестиционных решений участниками фондовых рынков, обуславливает важность исследований возможностей реализации данных задач методами нелинейной динамики, и в частности теории хаоса, которая на данный момент широко применяется как в естественнонаучных, инженерных, так и в социально-гуманитарных науках, так как позволяет более точно определить структуру, состояние и свойства различных процессов и явлений.

Теория хаоса исследует хаотические системы – «динамические системы, которые имеют долговременное апериодическое поведение и демонстрируют чувствительность к значениям начальных условий»[74], а термин «динамическая система» трактуется как «система произвольной природы (физической, химической, биологической и т. д.), которая может быть описана в какой-либо математической форме: в форме системы дифференциальных уравнений (обыкновенных и/или в частных производных), в форме отображений пространства»[75]. При этом долговременное апериодическое поведение системы предполагает «отсутствие периодических и квазипериодических орбит, а также орбит,

[74] Lorenz E.N. Deterministic nonperiodic flow // Journal of the Atmospheric Sciences. – 1963. - №20 (2). P. 130-141.
[75] Там же.

сходящихся к неподвижным точкам»[76]. «Изменение состояния динамической системы с течением времени»[77] принято называть эволюцией динамической системы, уравнения, которыми эти изменения описываются – уравнениями эволюции системы, а величины, присутствующие в этих уравнениях – фазовые координаты, которые описывают состояние динамической системы. Множество значений фазовых координат образуют фазовое пространство, в котором функционирует динамическая система.

Свойство чувствительности системы к начальным условиям предполагает, что две несовпадающие, но очень близкие точки фазового пространства имеют траектории, существенно отдаляющиеся друг от друга с течением времени, в результате чего минимальное изменение значений начальных условий такой системы приводит к существенным её изменениям через определенный промежуток времени. Для измерения скорости расхождения близких траекторий применяется старший показатель Ляпунова (экспонента Ляпунова)[78], положительное значение которого идентифицирует присутствие хаотических процессов в этой системе. Несколько показателей Ляпунова образуют спектр Ляпунова при фиксировании расхождений траекторий по каждому из направлений, определяемых координатами фазового пространства.

Рассмотрим более подробно понятие старшего показателя Ляпунова. Пусть точка $x(t_0)$, принадлежащая аттрактору некоторой динамической системы в начальный момент времени t_0. Зафиксировав некоторое малое положительное число $\varepsilon(t_0)$, на аттракторе системы находится точка $\tilde{x}(t_0)$ в соответствии со следующим соотношением

$$\|\tilde{x}(t_0) - x(t_0)\| = \varepsilon(t_0) \qquad (2.1)$$

[76] Там же.
[77] Там же.
[78] Packard N.H., Crutchfield J.P., Farmer J.D., Shaw R.S. Geometry from a time series // Physical Review Letters. – 1980. - №45. P. 712–716; Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics. – 1980. - №898. P. 366–381; Головко В.А. Лекции по нейроинформатике // Материалы VII всероссийской научно-технической конференции «НЕЙРОИНФОРМАТИКА–2005». – М.: МИФИ, 2005. – 214 с.

Через определенный промежуток времени Δt точки $x(t_0)$ и $\tilde{x}(t_0)$ эволюционируют в $x(t)$ и $\tilde{x}(t)$ соответственно, а расстояние между ними обозначается через $\varepsilon(t)$, где $t = t_0 + \Delta t$ (рис. 2.1).

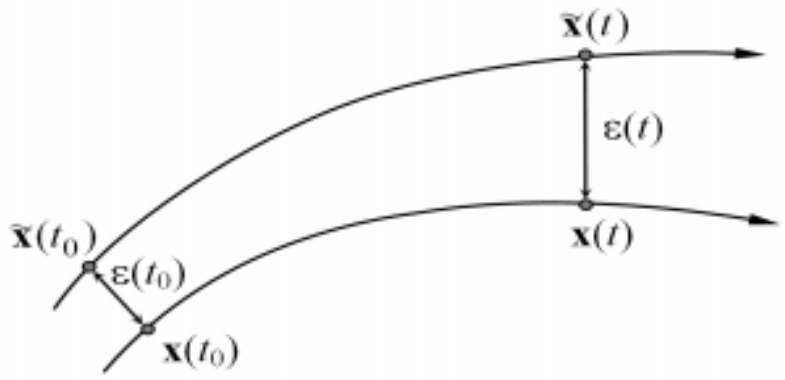

Рисунок 2.1 – Определение необходимых параметров для расчёта старшего показателя Ляпунова[79]

От положения точек $x(t_0)$ и $\tilde{x}(t_0)$, Δt и свойств динамической системы зависит значение $\varepsilon(t)$, что может быть упрощённо выражено через соотношение:

$$\varepsilon(t) \cong \varepsilon(t_0)e^{\lambda\Delta t} \tag{2.2}$$

где λ – старший показатель Ляпунова или экспонента Ляпунова.

Следовательно, старший показатель Ляпунова рассчитывается по следующей формуле:

$$\lambda \cong \frac{1}{\Delta t}\ln\frac{\varepsilon(t)}{\varepsilon(t_0)} \tag{2.3}$$

К определению старшего показателя Ляпунова предъявляются два замечания.

Во-первых, в силу ограниченности аттрактора динамической системы, а следовательно и $\varepsilon(t)$, Δt должно возрастать до тех пор, пока $\varepsilon(t)$ существенно меньше размеров аттрактора, иначе λ будет равен нулю, при $\Delta t \to \infty$. Во-вторых, вычисленное по формуле 2.3 значение λ следует

[79] Головко В.А. Лекции по нейроинформатике // Материалы VII всероссийской научно-технической конференции «НЕЙРОИНФОРМАТИКА–2005». – М.: МИФИ, 2005. – 214 с.

рассматривать как усредненное по всем начальным точкам $x(t_0)$ аттрактора системы.

Данные замечания позволяют более строго определить старший показатель Ляпунова:

$$\lambda = E_{x(t_0)\epsilon A} \begin{cases} \lim\limits_{\Delta t \to \infty} \dfrac{1}{\Delta t} \ln \dfrac{\varepsilon(t)}{\varepsilon(t_0)} \\ \varepsilon(t) < diamA \end{cases} \tag{2.4}$$

где A – аттрактор системы,

$diamA$ – диаметр аттрактора системы,

E – математическое ожидание.

Для всех диссипативных динамических систем характерно наличие аттрактора – «компактного подмножества фазового пространства, к которому асимптотически «притягиваются» траектории эволюции всех точек системы, расположенных недалеко от этого подмножества»[80], обычно представляющего достаточно сложную геометрическую форму и дробную фрактальную размерность, в связи с чем аттракторы хаотических систем принято называть странными аттракторами.

Понятие фрактальной размерности[81] предполагает, что «если в пространстве R^n задано некоторое ограниченное множество F, то зафиксировав некоторое $\varepsilon > 0$ определяется конечное покрытие $\{E_i\}_i$ этого множества, при этом каждый элемент покрытия E_i – замкнутый n-мерный куб, длина ребра которого ε, а координаты вершины имеют вид $k\varepsilon$, $k\epsilon Z$. Обозначив количество элементов покрытия через $N(\varepsilon)$, можно заметить что между $N(\varepsilon)$ и ε существует зависимость

$$N(\varepsilon) \cong \varepsilon^{-D_F} \tag{2.5}$$

откуда

$$D_F = -\lim_{\varepsilon \to 0} \log_\varepsilon N(\varepsilon) \tag{2.6}$$

[80] Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics. – 1980. - №898. P. 366–381.

[81] Mandelbrot B. How Long is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension // Science. – 1967. – №156. P. 636–638.

где D_F – фрактальная размерность F»[82].

Помимо емкости D_F учеными предлагаются и другие размерности, среди которых корреляционная размерность[83] D_k, информационная размерность[84] D_i, размерность Хаусдорфа[85] D_H, но для решения большинства задач нелинейной динамики и теории хаоса значения данных размерностей совпадают, что привело к тому, что терминологически их зачастую не различают, а дают понятие только о фрактальной размерности, обозначая эту величину через d.

Таким образом, хаотическое поведение системы характеризуется наличием странного аттрактора, имеющего фрактальную размерность и обладающего свойством масштабной инвариантности, что раскрывает основную задачу анализа хаотических систем в нахождении таких параметров как размерность пространства вложения и временная задержка сигнала.

Изначально необходимо рассмотреть этапы идентификации хаотических процессов в динамической системе (рис.2.2).

На первом этапе проводится анализ временного ряда, генерируемого динамической системой, в результате которого определяются уникальные характеристики аттрактора системы, а именно параметры вложения: размерность пространства вложения и временная задержка сигнала. Определение параметров вложения необходимо для дальнейшего анализа временного ряда, так как полученные показатели являются входными параметрами при вычисления старшего показателя Ляпунова.

Результаты первого этапа обработки хаотических процессов позволяют провести идентификацию хаотического процесса посредством определения значения старшего показателя Ляпунова и фазовую реконструкцию

---

[82] Там же.
[83] Grassberger P., Procaccia I. Measuring the strangeness of strange attractors // Physica D: Nonlinear Phenomena. – 1983. – №9. P. 189-208.
[84] Cover T.M., Thomas J.A. Elements of Information Theory. – New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. P.776.
[85] Hurewicz W., Wallman H. Dimension theory. - Princeton: Princeton University Press, 1948. 165p.

хаотического процесса. На данном этапе главной проблемой выступает необходимость обработки большого объема исходных данных, так как при малом объеме исходной информации практически невозможно качественно провести реконструкцию аттрактора и вычислить старший показатель Ляпунова, поэтому для анализа необходимо использовать программные средства, обладающие необходимым функционалом. Следовательно, целесообразно провести сравнительный анализ программных продуктов, позволяющих выполнить анализ временных рядов методами нелинейной динамики.

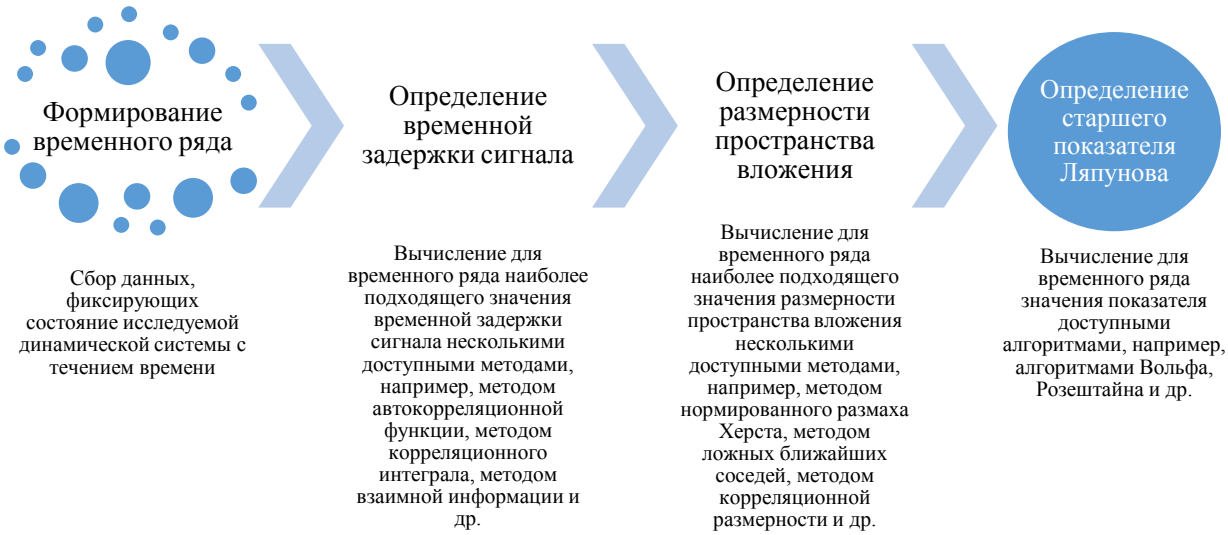

Рисунок 2.2 – Этапы идентификации хаотических процессов в динамической системе [86]

Потребность в программном обеспечении анализа данных постоянно растет, стимулируя тем самым стремительное развитие рынка соответствующих программных продуктов, и на сегодняшний день для анализа данных уже разработано множество программных продуктов,

[86] Составлено автором в ходе исследования на основании: Mandelbrot B. How Long is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension // Science. – 1967. – Т. 156, № 3775. p. 636–638; Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics, Vol. 898, Springer-Verlag, Berlin, 1980, pp. 366–381; Lorenz E.N. Deterministic nonperiodic flow // Journal of the Atmospheric Sciences. – 1963. - №20 (2). P. 130-141.

функционал которых различен по количеству и качеству реализованных методов, областям применения, интерфейсу, стоимости, требованиям к оборудованию и т.п., что свидетельствует о разнообразии запросов на обработку и анализ данных различной природы и сферы применения, однако большая часть подобных программных продуктов ориентирована на статистическую обработку табличных данных, реализуя классические методы статистического анализа данных.

Программные продукты анализа данных можно условно разделить на две категории: универсальные и специализированные. Первые – это программные продукты для анализа данных, включающие стандартные методы статистического анализа данных, массово используемые как для практических целей, так и для проведения исследований, экспериментов в различных областях. Стоит отметить исследование Ш. Штейнхауса[87], посвященное детальному анализу универсальных программных продуктов[88] на основании таких показателей: математическая функциональность, функциональные возможности среды программирования, графическая функциональность, возможности обработки данных, поддерживаемые операционные системы и т.п.

В работах Ш. Штейнхауса проводилось ранжирование тестируемых программных продуктов для анализа временных рядов, лучшими из которых являлись Gauss, Matlab и Mathematica, что подтверждается и в настоящее время, так как данные пакеты популярны, распространены и продолжают совершенствоваться, но главным недостатком представленных программных продуктов является их дороговизна. К тройке отмеченных программных продуктов можно добавить пакет Statistica (изготовитель StatSoft), также специализирующейся на анализе данных и широко распространенный в

[87] Steinhaus S. Comparison of mathematical programs for data analysis. – München, 2008.

[88] Gauss, производитель Aptech Systems Inc (www.aptech.com); Maple, производитель Waterloo Maple Software Inc (www.maplesoft.com); Mathematica, производитель Wolfram Research Inc (www.wolfram.com); Matlab, производитель The Mathworks Inc (www.mathworks.com); O-Matrix, производитель Harmonic Software (www.omatrix.com); OxMetrics (Ox Prof.), производитель Timberlake Consultants Ltd (www.oxmetrics.net); Scilab, производитель INRIA (www.scilab.org).

настоящее время, но функционал продукта ограничен регрессионными моделями. В настоящее время одним из самых эффективных и многофункциональных программных продуктов для анализа временных рядов различной природы как линейными, так и нелинейными методами является Matlab, так как он гибкий для программирования, с одной стороны, имеет ряд встроенных функций, с другой стороны, предоставляет возможность разработки пользовательских алгоритмов. Но, несмотря на все перечисленные преимущества, главными недостатками продукта являются его высокая стоимость и высокий уровень требований к знаниям и навыкам пользователя.

Рынок специализированного программного обеспечения для анализа и прогнозирования временных рядов в последние несколько лет активно расширяется, в основном это связано с растущей потребностью в автоматизации более современных, сложных, нетрадиционных методов анализа данных, которые не реализованы в универсальных программных пакетах, несмотря на их дороговизну и популярность. Однако в большинстве случаев платные специализированные программные продукты ориентированы на решение бизнес-задач и их главными преимуществами являются проработанный модуль визуализации данных и интеллектуальный пользовательский интерфейс в ущерб функциональным возможностям. Но также существует ряд бесплатных продуктов, такие как Gretl, TISEAN, FRACTAN и т.п., реализующих более полный и эффективный функционал, но не обладающих удобным интерфейсом, что осложняет использование этих продуктов широкой аудиторией пользователей, так как требуются определенные знания и навыки для их использования.

В соответствии с задачами дальнейшего исследования, наибольшую важность для рассмотрения имеют программные продукты, обладающие достаточно специфическим функционалом для анализа временных рядов методами нелинейной динамики, такими как, например, метод показателя Херста и старший показатель Ляпунова. Представителями таких продуктов являются Dataplore, TISEAN, FRACTAN и др. В ходе исследования были

рассмотрены возможности десяти программных продуктов, обладающих необходимых функционалом для анализа временных рядов, в том числе и нелинейными методами, сравнительный анализ которых представлен в таблице 2.1.

В первую очередь стоит отметить, что практически все платные программные продукты не обладают исключительными возможностями, которые не были бы реализованы в бесплатных. Однако в результате сравнительного анализа можно выделить только несколько инструментов, решающих задачи анализа временных рядов как линейными, так и нелинейными методами: DataPlore, GRETL, GMDH Shell, TISEAN, FRACTAN, но каждый из выделенных продуктов достаточно специфичен, что затрудняет их сравнение между собой, для чего целесообразно рассмотреть подробную характеристику и функциональные возможности каждого из них.

Таблица 2.1. Сравнительный анализ программных продуктов для анализа временных рядов

№	Программный продукт	Демо-версия / распространяется бесплатно	Эргономичность	Функциональные возможности		
				Определение временной задержки	Определение фрактальной / информационной / корреляционной размерности	Определение старшего показателя Ляпунова
1.	DataPlore[89]	+	+	-	+	+
2.	GRETL[90]	+	+	+	+	-
3.	GMDH Shell[91]	+	-	-	+	-
4.	TISEAN[92]	+	-	+	+	+
5.	FRACTAN[93]	+	+	+	+	-
6.	CDA[94]	-	-	+	+	+
7.	DTREG[95]	-	+	-	+	-
8.	RATS[96]	+	+	+	+	-
9.	SHAZAM[97]	+	-	+	+	-
10.	SAS / STAT[98]	-	+	+	+	-

[89] Официальный сайт программного продукта DataPlore // www.dataplore.de.
[90] Официальный сайт программного продукта GRETL//gretl.sourceforge.net/index.html.
[91] Официальный сайт программного продукта GMDH Shell//www.gmdhshell.com.
[92] Официальный сайт программного продукта TISEAN // www.mpipks-dresden.mpg.de/~tisean.
[93] Официальный сайт программного продукта FRACTAN // www.iki.rssi.ru/magbase/RESULT/APPENDIX/fractan.boom.ru/index.html.
[94] Официальный сайт программного продукта CDA //sprott.physics.wisc.edu/cda.htm.
[95] Официальный сайт программного продукта DTREG //www.dtreg.com.
[96] Официальный сайт программного продукта RATS //estima.com/ratsmain.shtml.
[97] Официальный сайт программного продукта SHAZAM //www.econometrics.com.
[98] Официальный сайт программного продукта SAS / STAT //www.sas.com.

DataPlore – это универсальное программное обеспечение для анализа сигналов и временных рядов любой природы, которое было разработано в сотрудничестве с несколькими научно-исследовательскими институтами. Возможные области применения данного ПП включают анализ биологических и физиологических систем, механических вибраций, электромагнитных сигналов, эпидемиологических исследований, временных рядов в области геологии, финансового управления, экономики и многих других. Все необходимые стандартные функции обработки массива сигналов также предоставляются.

Функциональные возможности программного продукта Dataplore:

- гистограммы участков сигнала в 2D или 3D, фазовые графики сигналов;
- вычисление статистических показателей (среднее, стандартное отклонение, мода, эксцесс, медиана, линейная регрессия), центральных моментов и различных статистических тестов;
- манипуляция с данными/сигналами (выборки, удаление постоянного тока, линейная компенсация);
- генерация суррогатных данных и шумовых сигналов (фрактальных, гауссовских, Пуассона и т.д.);
- арифметические операции и математические функции;
- аналитические операции (производная по времени, интеграция, автокорреляция, взаимная корреляция, мгновенная аналитическая фаза, преобразование Гильберта и т.д.);
- преобразование Фурье (амплитуда, мощность и фазовый спектр с возможностью кадрирования, кросс-спектр, согласованность и т.д.);
- линейные фильтры (FIR фильтры, фильтры в частотной области), вейвлет-преобразования (разложение и реконструкция с ортогональных и биортогональных вейвлетов, приближения и расчет);

- методы нелинейной динамики (графики повторяемости, экстремум-интервалы, корреляционные интеграл и размерность, Ляпуновские показатели, метод ложных ближайших соседей и т.д.);
- современные методы снижения уровня шума (вейвлет-преобразования и нелинейные методы снижения уровня шума);
- все стандартные опции (например, файл ввода / вывода, возможности печати и т.д.);
- поддержка различных форматов файлов (Dataplore, двоичные и ASCII форматах, мегаволновой, WAVE аудио файлы, ASCII необработанных данных);
- обработка сигналов (мышь поддерживает отсечение, редактирование свойств сигнала).

GMDH Shell – программное обеспечение для анализа и прогнозирования временных рядов, разработанное Geos Research Group на основе классического алгоритма GMDH (Group method of data handling – метод группового учёта аргументов). Метод подразумевает создание моделей, каждая из которых является более сложной, чем предшествующая, и коэффициенты уравнения регрессий этих моделей определяются методом наименьших квадратов. После построения модели она используется для прогнозирования ранее неучтенных исторических данных, показывая насколько точные оценки дает модель, и, если ошибка аппроксимации слишком высока, то уровень модели снижается и строится другая, более сложная. GMDH Shell наследует алгоритм GMDH, делая его гораздо более гибким и сложным, при этом дает возможность применять различные методы аппроксимации (линейный, полиномиальные, гауссовы, нейронные сети) для построения прогнозной модели. Так как процесс начинается от простых приближений и идет вниз к более сложным моделям, общее время, необходимое для получения хорошего прогноза, как правило, меньше, чем у многих других аналогичных решений. Кроме того, GMDH Shell занимает

большую часть пользовательского оборудования, загружает все доступные ядра и процессоры в полной мере, распараллеливая вычисления.

Основные функциональные возможности GMDH Shell:

- включает в себя широкий спектр инструментов, необходимых для построения качественных прогнозных моделей с использованием различных методов аппроксимации (линейная, гауссовская, нейронные сети и т.д.). Благодаря мощным математическим алгоритмам, лежащим в основе программы, GMDH Shell обеспечивает высокую скорость и точность прогнозов;
- предоставляет возможность построения профессиональных нейронных сетей для прогнозирования временных рядов, при том, что интерфейс максимально адаптирован под неопытного пользователя, не обладающего достаточными теоретическими и практическими знаниями для создания таких моделей без соответствующего ПО;
- включает в себя полный спектр возможностей визуализации данных: 12 встроенных методов визуализации, включая графики и гистограммы, диаграммы, 3D-графики рассеивания и др. Такой набор инструментов подходит для решения большинства бизнес-задач, прогнозирования цен финансовых активов, анализа спроса на продукцию, распознавания образов и т.д.;
- возможность построения кривых, нахождения полиномиальной кривой, соответствующей экспериментальной серии точек данных, что применяется для решения различных задач от прогнозирования финансового и фондового рынков до управления взаимоотношениями с клиентами и т.д.

GRETL (GNU Regression Econometrics and Time-series Library) – пакет кроссплатформенного программного обеспечения для эконометрического анализа, написанный на языке программирования C, и распространяется бесплатно с открытым исходным кодом. Обладает легким интуитивно

понятным интерфейсом и в настоящее время доступен на 25 языках мира, в том числе и на русском.

Основные функциональные возможности GRETL:

- множество методов оценивания: наименьших квадратов (LS), максимального правдоподобия (ML), обобщённый метод моментов (GMM), метод одного уравнения и систем уравнений;
- инструментарий для анализа временных рядов: ARIMA, широкий спектр одномерных GARCH-моделей, VAR и VECM (включая структурный VAR), тесты на единичные корни и коинтеграцию, фильтр Калмана и проч.;
- модели с ограниченной зависимой переменной: логит, пробит, модели со смещением отбора (Тобина, Хекмана и т. д.), интервальная регрессия, модели счётных данных, модели длительности и проч.;
- оценивание панельных моделей, включая инструментальные переменные, пробит и динамические панели на основе обобщённого метода моментов (GMM);
- мощный встроенный скриптовый язык hansl, содержащий большое количество функций для программирования и работы с матрицами;
- циклическая структура команд для симуляций методом Монте-Карло и итерационных процедур оценивания;
- графический интерфейс для тонкой настройки отображения графиков gnuplot;
- постоянно растущая база пользовательских функциональных пакетов, написанных на hansl;
- интеграция и обмен данными со статистическими пакетами GNU R, GNU Octave, Ox и Stata.

FRACTAN – программа для вычисления корреляционной размерности и корреляционной энтропии по временному ряду данных. Программный продукт не обладает мощным функционалом, однако реализует методы, необходимые для проверки временных рядов на нелинейность, такие как:

метод корреляционного интеграла, метод автокорреляционной функции, метод средней взаимной информации, метод показателя Херста, а также выполняет построение фазового пространства в 2D и 3D измерениях.

TISEAN – это бесплатный программный проект, библиотека разнообразных алгоритмов в виде подпрограмм, вызываемых с помощью командной строки, для анализа временных рядов методами, основанными на теории нелинейных детерминированных динамических систем или теории хаоса.

Основные функциональные возможности TISEAN:

- построение фазового пространства системы;
- визуализация нестационарности;
- нелинейное прогнозирование временных рядов;
- нелинейное снижение зашумленности временных рядов;
- построение спектра показателей Ляпунова и определение максимального из них;
- определение различными способами размерности аттракторов систем и энтропии;
- тестирование на нелинейность систем.

В целом рынок программного обеспечения анализа временных рядов представлен только несколькими программными продуктами, обладающими функционалом, расширяющим классические наборы статистических методов, регрессионного моделирования и т.д. Большинство таких продуктов характеризуются высокой стоимостью и уровнем подготовленности пользователя.

Рассмотренные программные продукты с целью их применения для анализа финансовых временных рядов на наличие хаотических процессов можно условно разделить на 2 группы, первые позволяют определить значения старшего показателя Ляпунова для временных рядов, к таким продуктам относятся DataPlore и TISEAN. Несмотря на ограниченность функционала демо-версии DataPlore данный продукт более удобен, так как в

отличии от TISEAN имеет пользовательский интерфейс и нет необходимости работы с командной строкой. Во вторую группу входят программные продукты GRETL, FRACTAN и GMDH Shell, в комплексе позволяющие несколькими методами определить параметры вложения динамических систем по временным рядам.

В результате проведенного исследования определена методика и инструментарий идентификации хаотических процессов в динамической системе, благодаря которой возможно выявление таких процессов в системе фондового рынка по финансовым временным рядам, фиксирующим изменение состояния рынка с течением времени.

Этапы идентификации хаотических процессов в динамической системе предопределяются наличием странного аттрактора в таких системах, имеющего фрактальную размерность и обладающего свойством масштабной инвариантности, что, в первую очередь, инициирует анализ временного ряда, генерируемого динамической системой, в результате которого определяются уникальные характеристики аттрактора системы, а именно параметры вложения: размерность пространства вложения и временная задержка сигнала. Полученные показатели являются входными параметрами для вычисления значения старшего показателя Ляпунова для временного ряда, положительное значение которого идентифицирует присутствие хаотических процессов в исследуемой системе.

В качестве инструментов обработки большого объема исходных данных для идентификации хаотических процессов в системе фондового рынка рассмотрены программные средства, обладающие необходимым функционалом. На основе результатов их сравнительного анализа сформирован пакет программ, использование которых в комплексе обеспечивает проведение качественного исследования системы фондового рынка на наличие хаоса по финансовым временным рядам.

2.2 Выявление хаотических процессов в динамической системе фондового рынка по финансовым временным рядам

Неэффективность применения традиционной линейной парадигмы анализа состояния фондовых рынков в условиях нестабильности детерминирует проведение исследований рынка ценных бумаг как динамической системы на выявление нелинейности и наличия в ней хаотических процессов. В данной работе представлены результаты такого исследования для систем российского и американского фондовых рынков по генерируемым ими временным рядам значений главных индексов этих стран, отображающих эволюционное развитие рынков.

Исходными данными для анализа являются временные ряды, представляющий собой ежедневные максимальные значения индекса MICEX за период с 1 февраля 2001 г. по 31 декабря 2015 г. (рис. 2.3) и индекса D&J за период с 2 января 1987 г. по 31 декабря 2015 г. (рис. 2.4) В целях увеличения стационарности ряда и снижения количества излишней входной информации, при анализе используются не сами значения рядов в последовательные моменты времени, а относительные изменения значений индексов за каждый из промежутков времени (рис. 2.5-2.6).

Рисунок 2.3 – Исходные данные для анализа: временной ряд значений индекса MICEX, 2.02.2001-31.12.2015 гг.[99]

[99] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

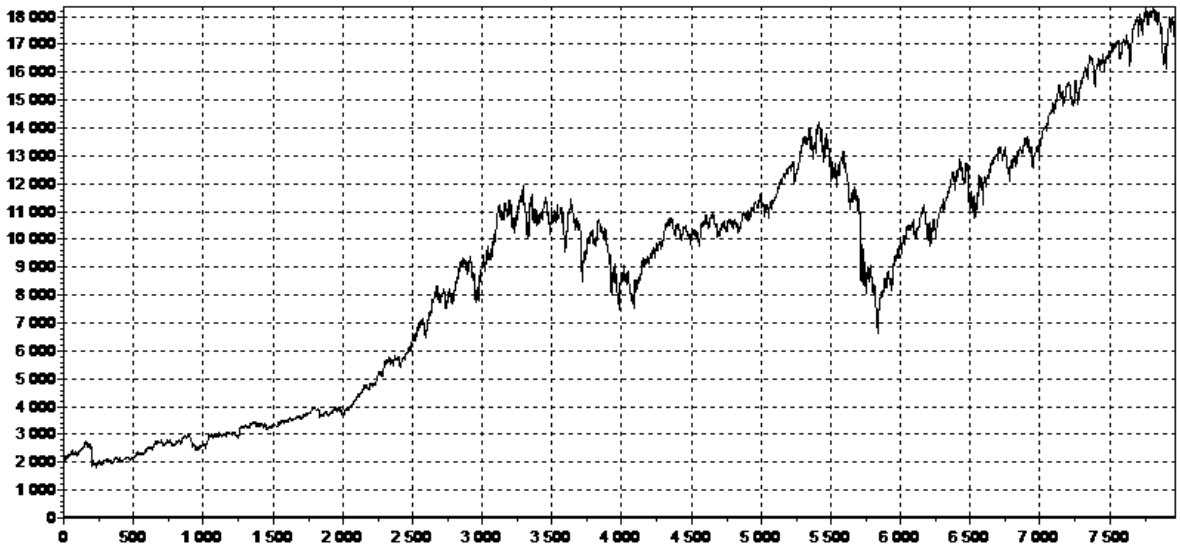

Рисунок 2.4 – Исходные данные для анализа: временной ряд значений индекса D&J, 2.01.1987-31.12.2015 гг.[100]

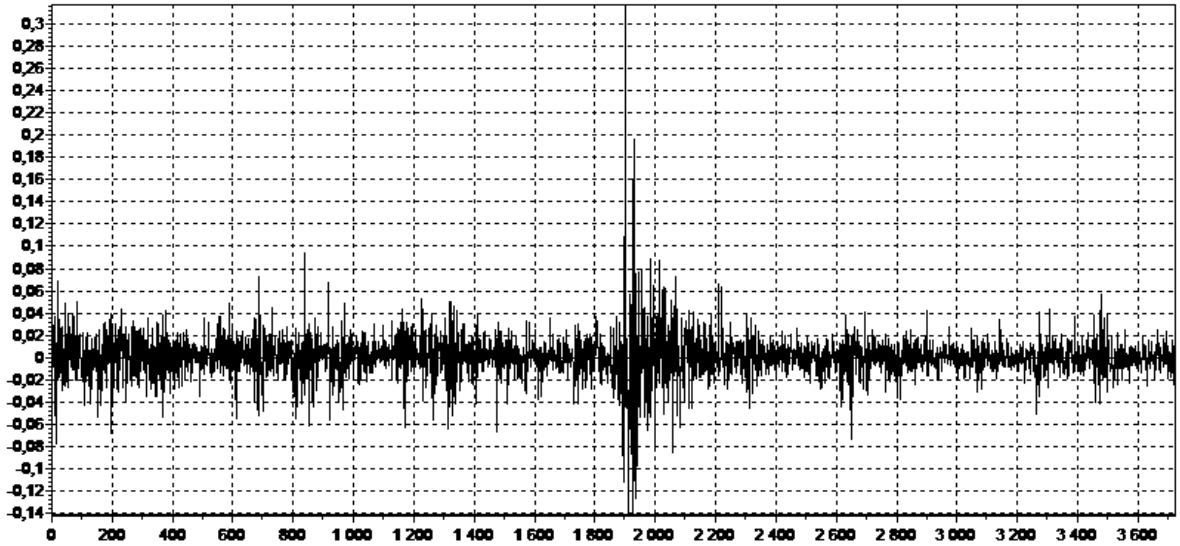

Рисунок 2.5 – Исходные данные для анализа: временной ряд нормированных приращений значений индекса MICEX, 2.02.2001-31.12.2015 гг.[101]

[100] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[101] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

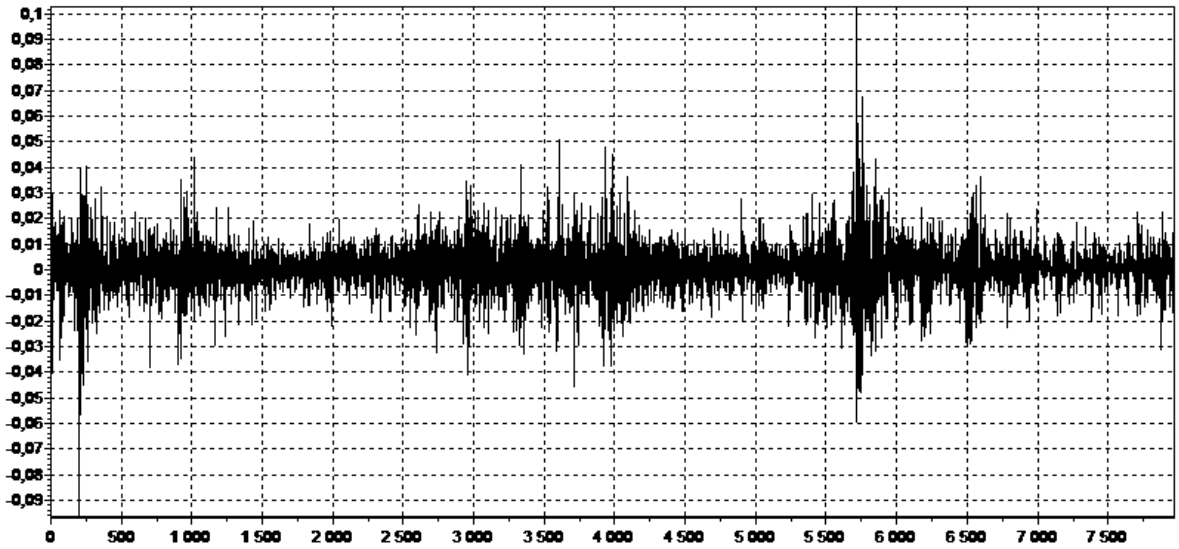

Рисунок 2.6 – Исходные данные для анализа: временной ряд нормированных приращений значений индекса D&J, 2.01.1987-31.12.2015 гг.[102]

Оценка размерности аттрактора исходной хаотической динамической системы базируется на применении для этих целей аттрактора этой системы, полученного посредством псевдофазовой реконструкции – «отображения, которое точке $x(t)$ временного ряда ставит в соответствие точку

$$[x(t), x(t+\tau), \ldots, x(t+(m-1)*\tau)] \in R^m \qquad (2.7)$$

где t – дискретное время (t = ((m − 1)τ + 1), N);

τ – временная задержка (в дискретах времени);

m – размерность пространства вложения»[103].

Исследования, проведенные Такенсом, доказывают, «что используя только одну координату динамической системы, можно реконструировать исходный аттрактор в пространстве точек с задержками $[x(t), x(t+\tau), \ldots, x(t+(m-1)*\tau)] \in R^m$ таким образом, что он будет сохранять важнейшие топологические свойства и динамику оригинального аттрактора. Размерность пространства вложения m определяется по формуле

$$m \geq 2\{d\} + 1$$

[102] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

[103] Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics. – 1980. - №898. P. 366–381.

2.8)

где d – фрактальная размерность аттрактора»[104], при этом фигурные скобки в формуле 2.2 означают, что необходимо взять только целую часть значения фрактальной размерности.

Таким образом, в первую очередь, для выполнения полноценного анализа хаотических процессов требуется определить параметры вложения динамической системы необходимые для максимальной предсказуемости хаотического процесса, а именно подходящую временную задержку сигнала τ и размерность вложения m.

С целью нахождения временной задержки сигнала и размерности вложения исследуемых временных рядов были использованы два программных продукта: FRACTAN и DataPlore. Выбор нескольких программных продуктов обусловлен потребностью в верификации полученных результатов, а также тем, что применение данных программ в комплексе позволяет провести расчет необходимых показателей по различным методикам.

Для выбора временной задержки сигнала τ применяются различные методы, некоторые из которых это метод автокорреляционной функции и метод взаимной информации, основанные на предположении, что наиболее подходящей временной задержкой является минимальная τ, при которой координаты реконструированного аттрактора максимально независимые. В данной работе каждый из перечисленных методов подробно рассмотрен и апробирован для выбранных финансовых временных рядов.

1. Метод автокорреляционной функции[105].

Для каждого значения временной задержки τ автокорреляционная функция $R(\tau)$, определяемая по формуле 2.3, рассчитывает коэффициент корреляции между начальным временным рядом и его модификацией,

[104] Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics. – 1980. - №898. P. 366–381.
[105] Bracewell R. The Autocorrelation Function. The Fourier Transform and Its Applications. – New York: McGraw-Hill, 1965. P. 40-45.

определяемой при помощи временной задержки на τ шагов. Выбор наиболее подходящей временной задержки производится в соответствии с первым нулевым, либо близким нулевому значению автокорреляционной функции.

$$\mathrm{R}(\tau) = \frac{1}{N-\tau}\sum_{t=1}^{N-\tau} y(t) * y(t+\tau) \qquad 2.9)$$

где $y(t) = x(t) - E\{x\}$ – центрированная версия временного ряда.

Для исследуемых временных рядов первое приближение графика автокорреляционной функции к нулю в точке 1 (рис. 2.7-2.8), следовательно, наиболее подходящая временная задержка в соответствии с данным методом равна 1.

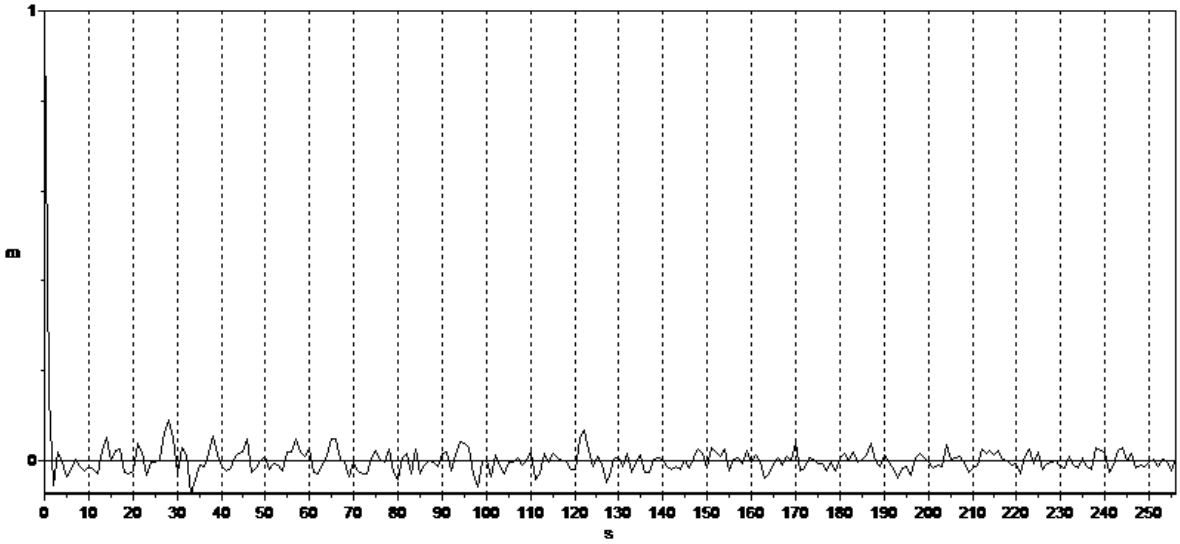

Рисунок 2.7 – График автокорреляционной функции для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX[106]

Простота расчета данного метода, не требующего больших вычислений, делает его более доступным и используемым многими исследователями, однако он опирается на свойство некоррелированности, не равноценное свойству независимости, что может привести к получению неподходящих значений временной задержки τ для анализа хаотических динамических систем.

[106] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

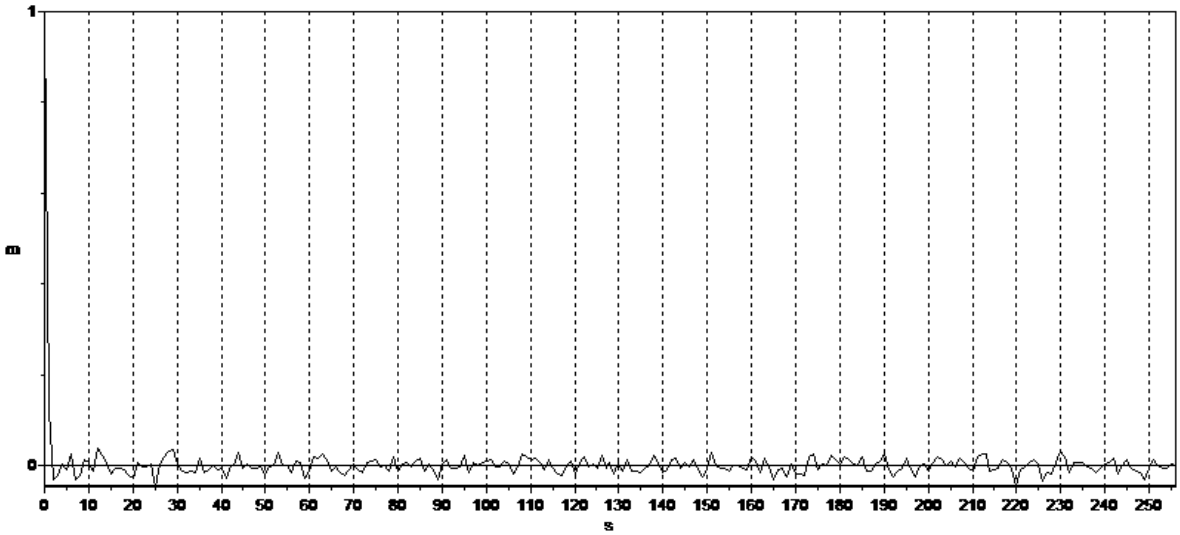

Рисунок 2.8 – График автокорреляционной функции для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J[107]

2. Метод взаимной информации[108].

Функция взаимной информации, определяемая по формуле 2.10, предполагает разбиение $(\mathrm{a}, \mathrm{b}) \in R^1$ – минимального интервала, содержащего все значения исследуемого временного ряда, на L равных частей и обозначения A_i как наступления события, при котором значение $\mathrm{x(t)}$ принадлежит -му интервалу, а B_j как наступления события, при котором значение $\mathrm{x(t+\tau)}$ принадлежит j-му интервалу.

$$\mathrm{I}(\tau) = -\sum_{i=1}^{L}\sum_{j=1}^{L} P\left(A_i B_j\right) * \log_2 \frac{P\left(A_i B_j\right)}{P(A_i)P\left(B_j\right)} \qquad (2.10)$$

где P – вероятность наступления соответствующего события.

Наиболее подходящая временная задержка по данному методу выбирается в соответствии с первым минимумом функции $\mathrm{I}(\tau)$.

[107] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[108] Cover T.M., Thomas J.A. Elements of Information Theory. – New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. P.776.

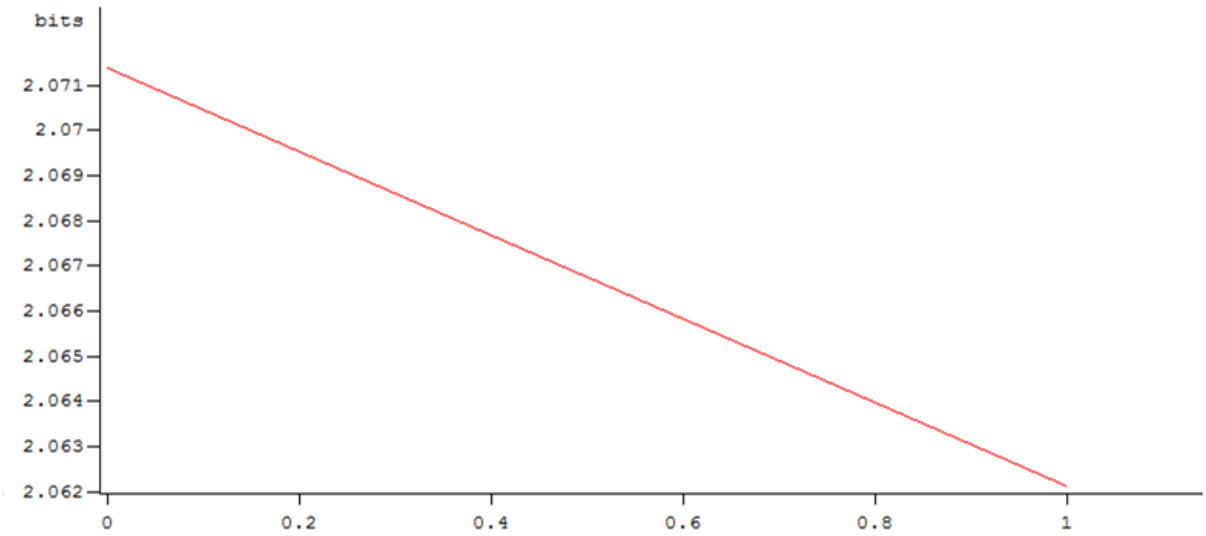

Рисунок 2.9 – График функции взаимной информации для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX[109]

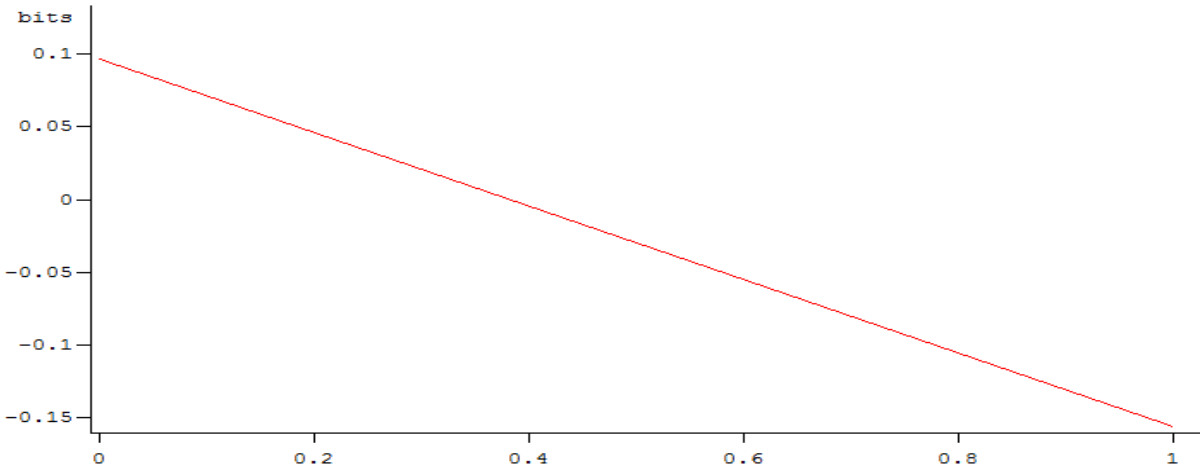

Рисунок 2.10 – График функции взаимной информации для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J[110]

Как видно из рисунков 2.9-2.10, для исследуемых финансовых временных рядов первый минимум функции взаимной информации достигается при $\tau = 1$ (1 день), что определяет оптимальную временную задержку на том же уровне, что и представленный выше метод автокорреляционной функции.

Метод взаимной информации дает более точные результаты, чем метод автокорреляционной функции, так как опирается на свойство независимости,

[109] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[110] То же.

но значительно более сложный при вычислении, однако, автоматизация данного метода устраняет отмеченный недостаток.

Таким образом, для исследуемых временных рядов нормированных приращений значений индекса MICEX и D&J вычисление наиболее подходящей временной задержки проведено двумя различными методами, и все они дают один и тот же результат, что однозначно определяет временную задержку τ равной 1 (1 день).

Далее необходимо выбрать размерность m пространства вложения, оценка которой может быть проведена различными методами, среди которых:

- метод нормированного размаха Херста;
- метод ложных ближайших соседей;
- метод корреляционной размерности.

1. Метод корреляционной размерности[111].

Для определения значения корреляционной размерности применяется алгоритм Грассберга-Прокаччиа[112], вычисляющий D_k множества F по выборке точек $\{x_i\}, i = \overline{1, M}$ из этого множества. Пусть множество F покрыто ячейками одинакового размера ε, а вероятность того, что рандомно выбранная точка выборки попадет в -й элемент покрытия, равна p_i, тогда корреляционная размерность вычисляется по формуле:

$$D_k = \lim_{\varepsilon \to 0} \frac{\ln \sum_{i=1}^{N(\varepsilon)} p_i^2}{\ln \varepsilon} = \lim_{\varepsilon \to 0} \frac{\ln C(\varepsilon)}{\ln \varepsilon} \tag{2.11}$$

где $C(\varepsilon)$ - корреляционный интеграл, вычисляемый по формуле:

$$C(\varepsilon) = \sum_{i=1}^{N(\varepsilon)} p_i^2 = \lim_{M \to \infty} \frac{1}{M(M-1)} \sum_{i=1}^{M} \sum_{j=1}^{M} \theta(\varepsilon - \left\| x_i - x_j \right\| \tag{2.12}$$

[111] Grassberger P., Procaccia I. Measuring the strangeness of strange attractors // Physica D: Nonlinear Phenomena. – 1983. – №9. P. 189-208.
[112] Там же.

где θ – функция Хевисайда[113], определяемая

$$\theta(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 1, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$$

Алгоритм Грассберга-Прокаччиа состоит в следующем:

1. вычисляется корреляционный интеграл $C(\varepsilon)$ для разных ε;
2. полученная зависимость $C(\varepsilon)$ от ε представляется в системе координат с двойным логарифмическим масштабом;
3. проводится поиск линейного участка;
4. определяемый угловой коэффициент d для найденного участка будет являться оценкой корреляционной размерности множества F .

Представленный выше алгоритм позволяет найти размерность пространства вложения m для исследуемого временного ряда. Пусть имеется временной ряд и вычисленная любым методом временная задержка τ, зафиксировав целое m и применив идею псевдофазовой реконструкции, можно получить набор точек:

$$x_i = \{\mathrm{x(i)}, \mathrm{x(i} - \tau), \ldots, \mathrm{x(i} - (\mathrm{m} - 1)\tau) \in R^m \qquad (2.13)$$

где $i = \overline{[(m-1)\,\tau + 1]},\ N$.

Для данного значения m и полученной выборки x(i) описанным выше методом вычисляется корреляционная размерность $D_k(m)$. Описанная процедура выполняется несколько раз, рассматривая последовательно $m = 1, 2, 3$ и т. д. При увеличении значения m наблюдается насыщение соответствующей величины $D_k(m)$, т.е. рассчитанное значение корреляционной размерности не превосходит максимальное значение при увеличении размерности вложения в течение двух итераций. Если насыщение $D_k(m)$ не происходит, то рассматриваемый сигнал, скорее всего, генерируется не динамической системой, а является шумом. Если наблюдается насыщение $D_k(m)$ на уровне d, то величина d принимается в качестве оценки корреляционной размерности, а величина m, с которой

[113] Bracewell, R. The Autocorrelation Function. The Fourier Transform and Its Applications. – New York: McGraw-Hill, 1965. P. 40-45.

начинается насыщение $D_k(m)$, принимается в качестве оценки размерности пространства вложения.

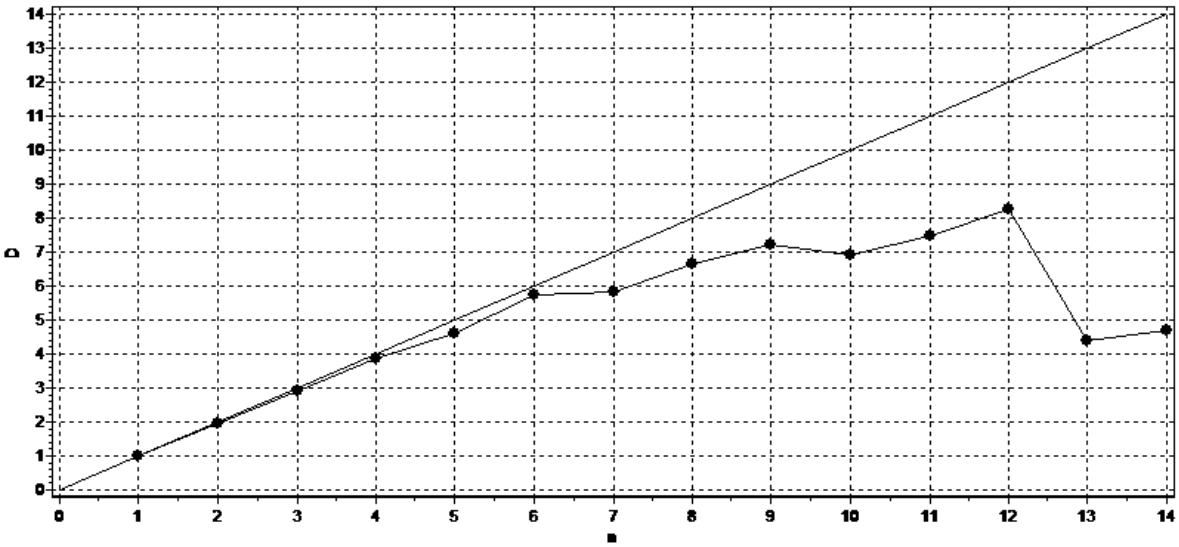

Рисунок 2.11 – График зависимости корреляционного интеграла для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX от экспериментальной размерности вложения[114]

При оценке корреляционной размерности представленным выше методом с использованием программного продукта FRACTAN были получены достаточно противоречивые результаты. Автоматический расчет корреляционной размерности в данной программе показал, что оценка данной размерности для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX равна 8, следовательно, размерность пространства вложения равна 12, а для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J корреляционная размерность равна 7,5 и, соответственно, размерность пространства вложения – 11.

[114] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

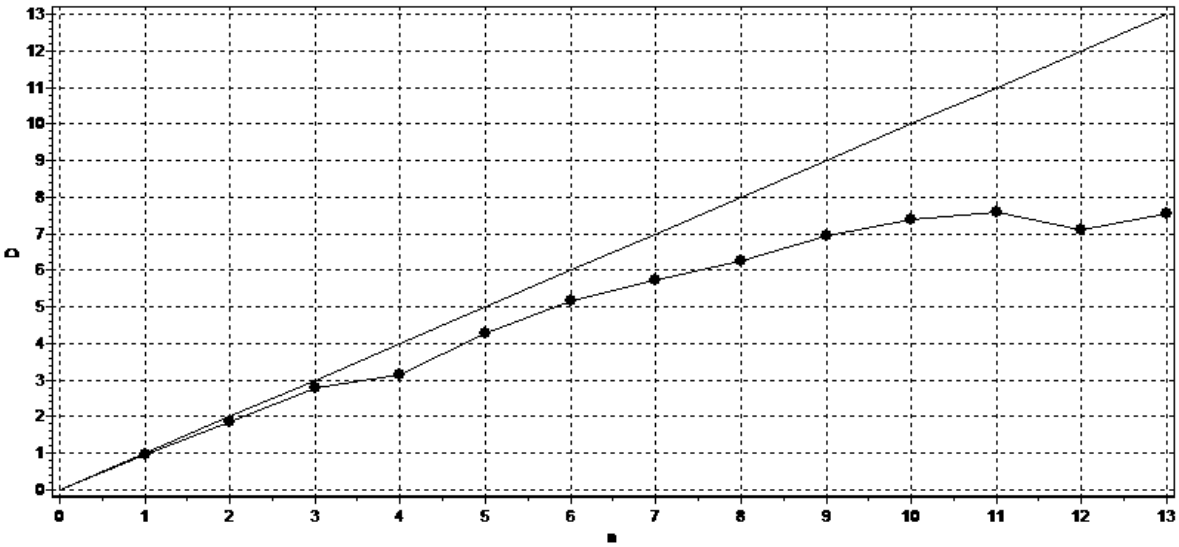

Рисунок 2.12 – График зависимости корреляционного интеграла для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J от экспериментальной размерности вложения[115]

2. Метод ложных ближайших соседей[116].

Метод ложных ближайших соседей (от англ. false nearest neighbours (FNN)) базируется на теореме Такенса о вложении: «при соответствующем выборе τ и m оригинальный и реконструированный аттракторы должны быть топологически эквивалентны (гомеоморфны). Поскольку траектории оригинального аттрактора не имеют самопересечений, то и в реконструированном аттракторе траектории также не должны пересекаться. Самопересечение траекторий реконструированного аттрактора означает, что размерность m пространства вложения меньше фрактальной размерности аттрактора, то есть соответствующая псевдофазовая реконструкция не является биекцией. Самопересечения будут отсутствовать при условии, что все соседние точки аттрактора восстановленного в R^m, будут также являться соседними в R^{m+1}»[117].

[115] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[116] Kennel M., Brown R., Abarbanel H. Determining embedding dimension for phase-space reconstruction using a geometrical construction // Physical Review. – 1992. - №45 (6). P. 3403–3411.
[117] Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics. – 1980. - №898. P. 366–381.

Посредством метода ложных ближайших соседей возможно определить минимальное значение размерности пространства вложения m, такое, что при переходе к размерности $m+1$ количество ложных соседей (точек аттрактора, близких друг к другу в R^m и отстоящих далеко в R^{m+1}) будет относительно мало. Вычисленное данным методом значение m определяет наименьшую размерность пространства вложения, для которого возможна реконструкция аттрактора без самопересечений.

Метод ложных ближайших соседей проводится в соответствии со следующими этапами[118]:

1. При минимальном значении размерности пространства вложения $m = 1$ проводится поиск ближайшего «соседа» $\bar{x}(j)$ в m-мерном пространстве для каждой точки $\bar{x}(i)$ исследуемого временного ряда.

2. Проводится расчет расстояния $\|\bar{x}(i) - \bar{x}(j)\|$.

3. Определяется расстояние между данными точками на следующем шаге $\|\bar{x}(i+1) - \bar{x}(j+1)\|$.

4. Рассчитывается R_i по следующей формуле

$$R_i = \frac{\|\bar{x}(i+1) - \bar{x}(j+1)\|}{\|\bar{x}(i) - \bar{x}(j)\|} \tag{2.14}$$

Если $R_i > R_i$, где R_t – подходящий порог (рекомендуемое значение равно 2), то точка $\bar{x}(j)$ является ложным ближним соседом по отношению к точке $\bar{x}(i)$. В результате подсчитывается количество таких ложных ближних соседей P для каждой точки $\bar{x}(i)$.

5. Далее вычисляется P/N и алгоритм повторяется для $m = m + 1$. Алгоритм продолжается до тех пор, пока частное P/N не станет близким к нулю.

На рисунках 2.13-2.14 представлены графики для определения размерности пространства вложения в соответствии с методом ложных ближайших соседей для исследуемых финансовых временных рядов, так, для

[118] Kennel M., Brown R., Abarbanel H. Determining embedding dimension for phase-space reconstruction using a geometrical construction // Physical Review. – 1992. - №45 (6). P. 3403–3411.

временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX значение размерности пространства вложения равно 5, а для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J – 4.

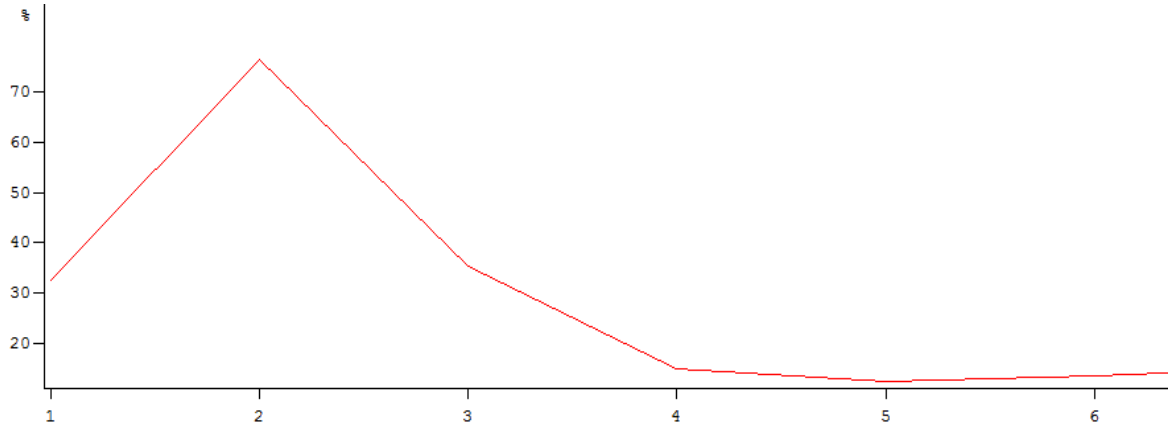

Рисунок 2.13 – График FNN для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX[119]

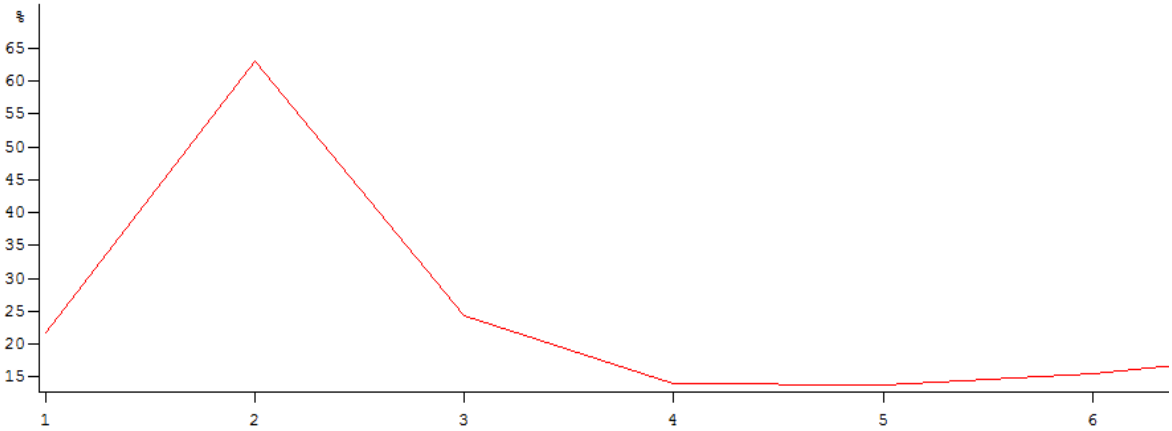

Рисунок 2.14 – График FNN для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J[120]

3. Метод показателя Херста[121].

Метод показателя Херста довольно часто применяется для анализа временных рядов из-за устойчивости экспоненты Херста, позволяющей различать случайные ряды с независимыми приращениями от неслучайных.

[119] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[120] То же.
[121] Hurst H.E. Long-term storage capacity of reservoirs // Transactions of American Society of Civil Engineers. – 1951. - №116. P. 770-799.

Посредством алгоритма R/S-анализа выявляются следующие свойства временного ряда:

- значение показателя Херста (H) и соответствующий ему «цвет шума»;
- наличие долговременной памяти и оценку её глубины;
- наличие циклов;
- оценка меры устойчивости временного ряда (наличие трендоустойчивости с персистентностью, хаотичностью и антиперсистентностью).

Для ряда наблюдений $E = \{e_i\}, i = 1,2,3 \dots N,$ где N – общее число наблюдений, вычисляется экспонента Херста по следующему алгоритму:

1. Выбирается фиксированный временной промежуток $T = n$ и для каждого k от 1 до $N - n$ выбираются первые n наблюдений $e_1, e_2, \dots, e_n$ и вычисляется их средняя M_{1n}.
2. Генерируется временной ряд накопленных отклонений по следующей формуле:

$$X_{1m} = \sum_{i=1}^{m} (e_i - M_{1n}), m < n \tag{2.15}$$

3. Далее для $k = 2$ выбирается серия наблюдений $e_1, e_2, \dots, e_{n+1}$ и этапы 1-2 повторяются, тем самым определяя среднее M_{2n} и X_{2m}:

$$X_{2m} = \sum_{i=1}^{m+1} (e_i - M_{2n}) \tag{2.16}$$

4. Повторяется процесс вычислений для всех k от 1 до $N - n$, тем самым генерируя ряд значений кумулятивных отклонений X_{km}.
5. Вычисляется размах последовательности ряд значений кумулятивных отклонений X_{km} по формуле

$$R_n = \max(X_{km}) - \min(X_{km}) \tag{2.17}$$

Для возможности сравнения различных типов рядов Херст предложил разделить этот размах на стандартное отклонение исходных наблюдений.

Пусть S – выборочное стандартное отклонение ряда $\{e_i\}$, i = 1, 2, ..., N. Тогда, нормализуя размах R_n путем деления на S, определяется величина $\frac{R_n}{S}$ – безразмерная вариация ряда, которая будет расти с увеличением временного промежутка T= n. Херстом выявлено следующее соотношение:

$$\frac{R_n}{S} = (an)^H \tag{2.18}$$

где a – некоторая константа;

n – число наблюдений;

H – показатель Херста.

Прологарифмировав (2.16)

$$\ln\frac{R_n}{S} = H\ln n + \ln a \tag{2.19}$$

С помощью метода наименьших квадратов проводится линейная регрессия по точкам с абсциссой $\ln n$ и ординатой $\ln\frac{R_n}{S}$, а наклон линии регрессии определяет значение экспоненты Херста, являющейся важной фрактальной характеристикой временного ряда (табл. 2.2).

Таблица 2.2. Свойства временного ряда в зависимости от показателя Херста[122]

Значения экспоненты Херста	Степень персистентности временного ряда	Цвет шума	Характеристика поведения временного ряда
$0 \leq H < 0{,}5$	антиперсистентный	«розовый шум»	знакопеременный тренд
$H = 0{,}5$	броуновское движение	«белый шум»	отсутствие тренда
$0{,}5 < H < 1$	персистентный	«черный шум»	трендоустойчивость

Стоит также отметить и свойство данного показателя для определения фрактальной размерности по следующей формуле[123]:

$$D = 2 - H \tag{2.20}$$

[122] Составлено автором на основании: Hurst H.E. Long-term storage capacity of reservoirs // Transactions of American Society of Civil Engineers. – 1951. - №116. P. 770-799.

[123] Gneiting T., Schlather M. Stochastic models which separate fractal dimension and Hurst effect // SIAM Review. – 2004. – №46. P. 269-282.

Для исследуемых в данной работе финансовых временных рядов показатель Херста равен:

- для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX – 0,5253, что определяет фрактальную размерность равной 1,4747;
- для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J – 0,5493 и, соответственно, фрактальная размерность равна 1,4507.

Таким образом, для временных рядов нормированных приращений значений индекса MICEX размерность пространства вложения в соответствии с формулой 2.2 должна быть больше, либо равна 3.

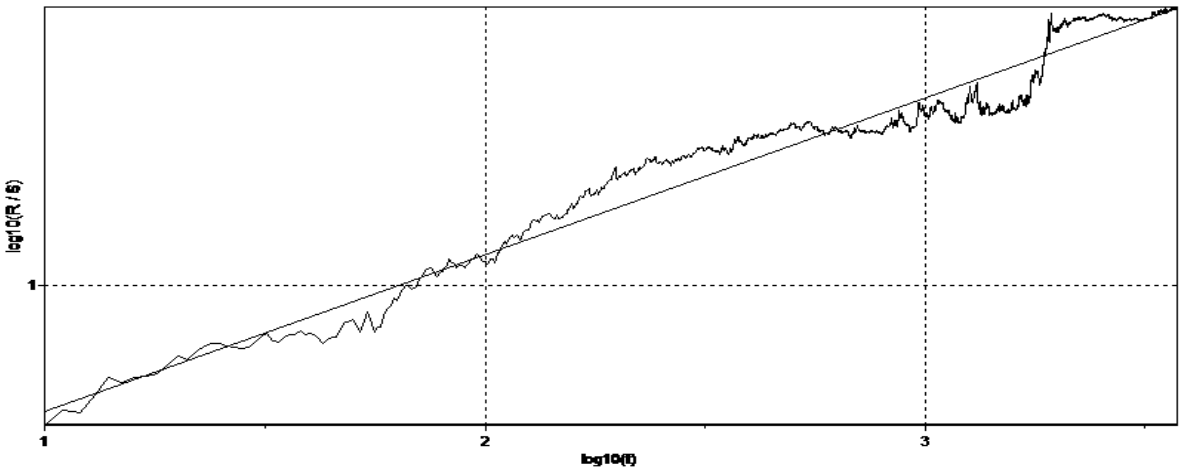

Рисунок 2.15 – R/S-анализ для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX [124]

Полученные оценки показателя Херста и фрактальной размерности для анализируемых временных рядов свидетельствуют о том, что ряды обладают долгосрочной памятью, однако, следует подчеркнуть, что значения постоянной Херста минимально превосходят уровень 0,5, и рассматриваемые временные ряды нельзя однозначно определить, как трендоустойчивые.

[124] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

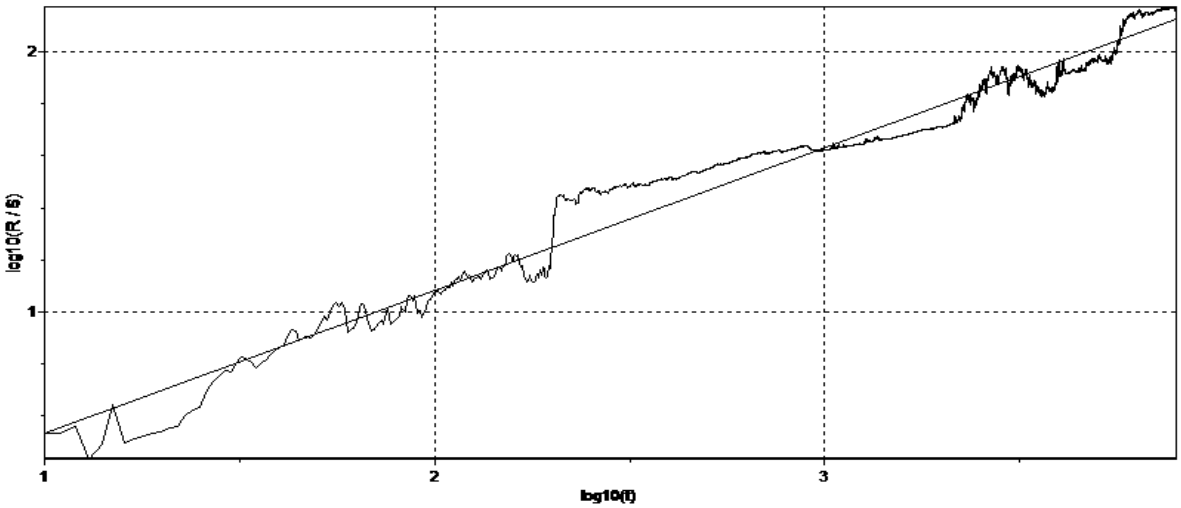

Рисунок 2.16 – R/S-анализ для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J [125]

Таким образом, выше были рассмотрены и апробированы на модифицированных временных рядах значений индексов MICEX и D&J методы, позволяющие определить параметры вложения динамических систем по временному ряду, генерируемому системой (таблица 2.2).

Таблица 2.2. Параметры вложения исследуемых временных рядов[126]

Параметры вложения	Метод определения	Временной ряд нормированных приращений значений индекса MICEX	Временной ряд нормированных приращений значений индекса D&J
Временная задержка	Метод автокорреляционной функции	1	1
	Метод взаимной информации	1	1
Размерность пространства вложения	Метод корреляционной размерности	12	11
	Метод ложных ближайших соседей	5	4
	Метод показателя Херста	≥3	≥3

По данным таблицы 2.2 в ходе анализа нелинейных свойств исследуемых временных рядов было установлено, что первично требуемый

[125] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[126] Разработано автором в ходе исследования.

показатель – временная задержка – был определен однозначно и равен 1 (для анализируемых данных – 1 день).

Касаемо второго исходного для дальнейшего анализа показателя – размерности вложения, определяемого посредством нахождения фрактальной и корреляционной размерности, то результаты нахождения оценок данных показателей значительно отличаются в зависимости от выбранного метода.

В соответствии с задачами исследования было принято решение о взятие наименьшей оценки размерности, при которой возможна реконструкция аттрактора динамической системы без самопересечений, следовательно, наиболее подходящей оценкой размерности пространства вложения будет определенная методом ложных ближайших соседей и равная 5 для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX и 4 для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J.

Старший показатель Ляпунова, характеризующий степень экспоненциального расхождения близких траекторий, положительное значение которого означает, что любые две близкие траектории быстро расходятся с течением времени, следовательно, система чувствительна к значениям начальных условий, позволяет идентифицировать динамическую систему с точки зрения присутствия в ней хаотического поведения.

Расчет старшего показателя Ляпунова для исследуемого временного ряда был выполнен с использованием программного продукта DataPlore. Выбор данного продукта, с одной стороны, обусловлен широким распространением данного программного обеспечения для исследования нелинейных систем, что подтверждает достоверность получаемых результатов, с другой стороны, возможностью использования бесплатно распространяемой демо-версии данного продукта, ограничения функционала которой не препятствуют целям исследования. Старший показатель Ляпунова для модифицированных временных рядов значений индекса

MICEX и D&J составляет 1,490102 и 0,277250 соответственно, что говорит о подтверждении выдвинутой в данной работе гипотезы о наличии хаотических свойств анализируемых финансовых временных рядов.

В результате проведенного анализа финансовых временных рядов, представляющих собой ежедневные максимальные значения индекса MICEX за период с 1 февраля 2001 г. по 31 декабря 2015 г. и индекса D&J за период с 2 января 1987 г. по 31 декабря 2015 г., описывающих эволюционное развитие российского как представителя развивающегося рынка ценных бумаг и американского как развитого на наличие хаотических свойств, была доказана нелинейность исследуемых систем российского и американского фондовых рынков и наличия в них хаотических процессов.

На первом этапе исследования были определены уникальные характеристики аттракторов динамических систем по анализируемым финансовым временным рядам, а именно временная задержка, вычисление которой проводилось двумя различными методами: методом автокорреляционной функции, методом взаимной информации, и однозначно определило ее равной 1 (1 день), и размерность вложения, определяемого посредством нахождения фрактальной и корреляционной размерности, и результаты нахождения оценок данных показателей значительно отличаются в зависимости от выбранного метода, но в соответствии с целями проведения дальнейшего исследования было принято решение о взятии наименьшей оценки размерности, при которой возможна реконструкция аттрактора динамической системы без самопересечений, вычисленной методом ложных ближайших соседей, а именно 5 для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX и 4 для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J.

Результаты первого этапа исследования явились входными параметрами для определения значения старшего показателя Ляпунова для анализируемых финансовых временных рядов, так значение данного показателя для модифицированного временного ряда значений индекса

MICEX составляет 1,490102, а для модифицированного временного ряда значений индекса D&J – 0,277250, что подтверждает выдвинутую в данной работе гипотезу о наличии хаотических свойств анализируемых финансовых временных рядов, которые, в свою очередь, являются эволюционными и, следовательно, фондовые рынки России и США можно рассматривать как нелинейные динамические системы, а для анализа их состояния и прогнозирования динамики применять методы теории хаоса, позволяющие более точно понять структуру и поведение рынка, тем самым расширяя и повышая эффективность использования инструментария поддержки принятия инвестиционных решений.

3 РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕТОДА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

3.1 Экспериментальное доказательство краткосрочного равновесия старшего показателя Ляпунова для эволюционных финансовых временных рядов

Величина старшего показателя Ляпунова сама по себе не обладает высокой информативностью, при ее расчете основное внимание уделяется исключительно ее знаку. Положительное значение свидетельствует о том, что рассматриваемая динамическая система обладает хаотическими свойствами. В этой связи в ходе исследования хаотических свойств финансовых временных рядов была выдвинута гипотеза о значимости самой величины старшего показателя Ляпунова и предпринята попытка оценить устойчивость данного показателя экспериментальным путем. При этом следует отметить, что краткосрочная устойчивость старшего показателя Ляпунова открывает новые возможности для прогнозирования, опираясь на величину показателя, что является важным этапом в развитии математических методов анализа и прогнозирования финансовых временных рядов.

Исходными данными для эксперимента были выбраны временные ряды относительных изменений значений индекса MICEX за период с 1 февраля 2001 г. по 31 декабря 2015 г. (общее количество значений ряда составило 3724) и индекса D&J за период с 2 января 1987 г. по 31 декабря 2015 г. (общее количество значений ряда составило 7971). Следует подчеркнуть, что исследуемые временные ряды являются эволюционными, отражают развитие во времени российского и американского фондовых рынков как экономических систем.

Эксперимент с исходным временным рядом был проведен по следующей схеме:

1. определение старшего показателя Ляпунова для исходного временного ряда с учетом рассчитанных параметров вложения динамической системы: временной задержки сигнала τ и размерности вложения m;
2. выборка из исходного временного ряда всех значений, кроме последнего по дате, или, другими словами, удаление последнего элемента временного ряда;
3. расчет старшего показателя Ляпунова для нового усеченного временного ряда;
4. повтор 2-3 этапов.

В результате описанных этапов эксперимента формируется новый временной ряд значений старшего показателя Ляпунова, отображающий изменения во времени данного показателя для исследуемых временных рядов.

Параметры вложения исследуемых временных рядов: для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX $\tau = 1,\ m = 5$; для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J $\tau = 1, m = 4$.

Все составляющие проведенного в ходе данного исследования эксперимента представлены в приложениях 1-4.

В первую очередь эксперимент проводился для всего исходного временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J, постепенно уменьшая его, что в итоге позволило определить динамику старшего показателя Ляпунова для анализируемого финансового временного ряда за 2015 г. Установлено среднее каждодневное изменение значения старшего показателя Ляпунова для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J в период с 2.01.2015 г. по 31.12.2015 г. – 14,55%, при этом среднее изменение значения рассматриваемого показателя каждые 4 дня составило всего 10,34%, а при уменьшении ряда в среднем на 5

значений величина показателя оставалась практически неизменной, отклонение колеблется в пределах 1%.

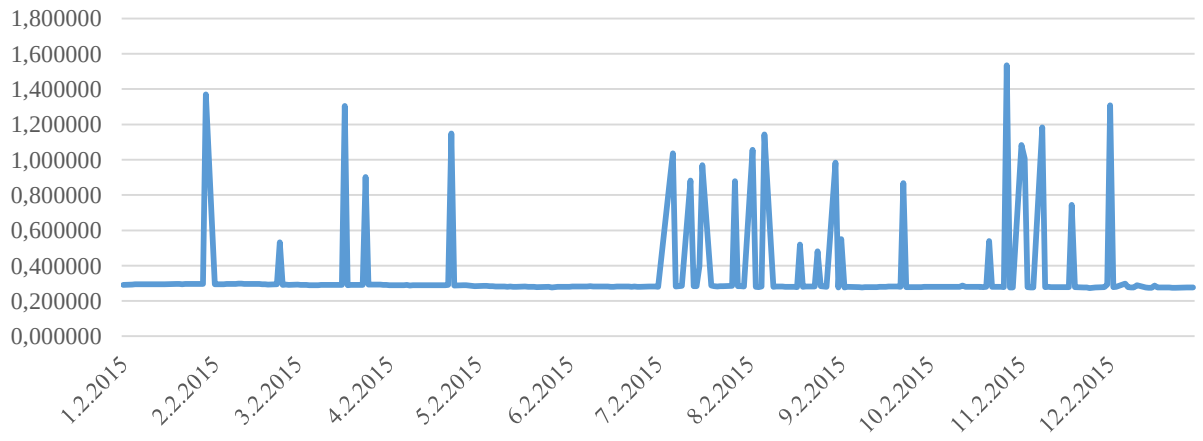

Рисунок 3.1 – Динамика старшего показателя Ляпунова для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J, 2.01.2015 г.-31.12.2015 г.[127]

Рисунок 3.2 – Динамика индекса D&J, сентябрь-май 2015г.[128]

[127] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.
[128] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.

На рисунке 3.1 отображена динамика старшего показателя Ляпунова для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J в период 2.01.2015 г.-31.12.2015 г., по графику видно, что значение показателя практически постоянно находится на одном и том же уровне, но присутствуют сильные «выбросы», т.е. нехарактерное резкое увеличение значения показателя. Сравнение значений старшего показателя Ляпунова с графиком индекса D&J (рис. 3.2) за один и тот же период показывает чувствительность величины рассматриваемого показателя к «разворотам тренда». Так, один из таких «выбросов» значения старшего показателя Ляпунова приходится на 2 ноября 2015г., по графику видно, что этот день предшествует резкой смене тренда, продолжавшегося на протяжении нескольких месяцев.

В таблице 3.1 приведена часть эксперимента для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J. Среднее каждодневное изменение значения старшего показателя Ляпунова за представленный в таблице период (50 значений) составило 17%, среднее изменение каждые четыре дня – 11%, при уменьшении временного ряда в среднем на 3 значения старший показатель Ляпунова оставался практически неизменным, его приращение составляло менее 1%.

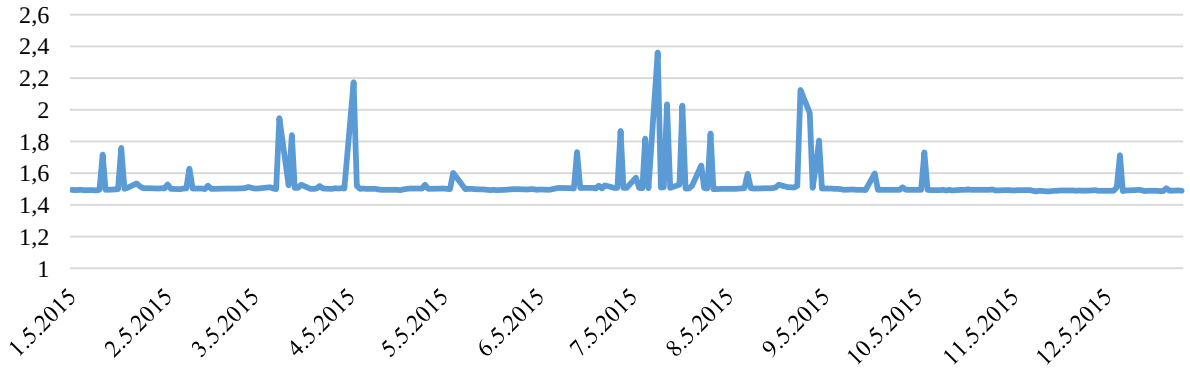

Рисунок 3.3 – Динамика старшего показателя Ляпунова для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX, 2.01.2015 г.-31.12.2015 г.[129]

[129] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

Эксперимент для исходного временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX показал аналогичные результаты (рис. 3.3). В результате анализа динамики старшего показателя Ляпунова за 2015г. для исследуемого финансового временного ряда определено среднее каждодневное изменение значения старшего показателя Ляпунова – 0,4%, среднее изменение значения рассматриваемого показателя каждые 3 дня – 0,32%.

Таблица 3.1. Результаты эксперимента для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J, 19.10.2015г.- 30.12.2015г.[130]

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	19.10.2015	17235,95	0,0017	0,279680	-0,04%	0,09%
03.02.1987	20.10.2015	17264,88	0,0029	0,278987	-0,25%	0,14%
04.02.1987	21.10.2015	17314,99	0,0110	0,280276	0,46%	0,18%
05.02.1987	22.10.2015	17505,18	0,0100	0,538645	92,18%	-2,67%
06.02.1987	23.10.2015	17679,37	-0,0011	0,279716	-48,07%	-0,31%
07.02.1987	26.10.2015	17660,70	-0,0014	0,279708	0,00%	0,23%
08.02.1987	27.10.2015	17635,18	0,0082	0,278293	-0,51%	92,53%
09.02.1987	28.10.2015	17779,95	0,0004	1,534802	451,51%	0,01%
10.02.1987	29.10.2015	17786,00	0,0008	0,276875	-81,96%	0,26%
11.02.1987	30.10.2015	17799,96	0,0026	0,275778	-0,40%	-0,71%
12.02.1987	02.11.2015	17845,90	0,0074	1,083078	292,74%	184,94%
13.02.1987	03.11.2015	17977,85	-0,0008	1,006209	-7,10%	-1,02%
14.02.1987	04.11.2015	17964,12	-0,0019	0,277444	-72,43%	-1,41%
15.02.1987	05.11.2015	17929,51	-0,0010	0,276830	-0,22%	289,19%
16.02.1987	06.11.2015	17912,04	-0,0006	0,275764	-0,39%	-34,44%
17.02.1987	09.11.2015	17900,78	-0,0074	1,182808	328,92%	0,21%
18.02.1987	10.11.2015	17768,66	0,0022	0,278765	-76,43%	0,38%
19.02.1987	11.11.2015	17807,18	-0,0065	0,279199	0,16%	-74,54%
20.02.1987	12.11.2015	17691,93	-0,0143	0,278171	-0,37%	17,55%
21.02.1987	13.11.2015	17439,25	0,0025	0,277376	-0,29%	0,48%
22.02.1987	16.11.2015	17483,01	0,0067	0,278148	0,28%	0,86%
23.02.1987	17.11.2015	17599,33	0,0087	0,277433	-0,26%	0,87%
24.02.1987	18.11.2015	17752,16	0,0012	0,277689	0,09%	-76,55%
25.02.1987	19.11.2015	17772,97	0,0080	0,744906	168,25%	-0,22%
26.02.1987	20.11.2015	17914,34	-0,0026	0,277986	-62,68%	-0,63%
27.02.1987	23.11.2015	17868,18	-0,0003	0,276603	-0,50%	-0,17%
28.02.1987	24.11.2015	17862,60	-0,0004	0,276289	-0,11%	168,55%
01.03.1987	25.11.2015	17854,92	-0,0014	0,273618	-0,97%	-0,06%
02.03.1987	27.11.2015	17830,36	0,0004	0,275905	0,84%	-0,30%
03.03.1987	30.11.2015	17837,24	0,0033	0,278516	0,95%	-0,50%
04.03.1987	01.12.2015	17895,50	0,0003	0,292626	5,07%	-63,27%
05.03.1987	02.12.2015	17901,58	-0,0068	1,308323	347,10%	-0,75%
06.03.1987	03.12.2015	17780,59	0,0048	0,278670	-78,70%	0,69%
07.03.1987	04.12.2015	17866,47	-0,0013	0,279521	0,31%	5,91%
08.03.1987	07.12.2015	17845,49	-0,0078	0,298431	6,77%	378,16%
09.03.1987	08.12.2015	17703,99	0,0036	0,277736	-6,93%	1,00%
10.03.1987	09.12.2015	17767,69	-0,0039	0,277026	-0,26%	0,36%
11.03.1987	10.12.2015	17697,74	-0,0069	0,276671	-0,13%	1,98%
12.03.1987	11.12.2015	17574,75	-0,0112	0,289564	4,66%	-78,77%
13.03.1987	14.12.2015	17378,02	0,0144	0,276322	-4,57%	-0,59%
14.03.1987	15.12.2015	17627,63	0,0089	0,275240	-0,39%	-1,02%
15.03.1987	16.12.2015	17784,36	0,0007	0,275425	0,07%	-2,97%
16.03.1987	17.12.2015	17796,76	-0,0169	0,287967	4,55%	-0,51%
17.03.1987	18.12.2015	17496,58	-0,0128	0,276499	-3,98%	-0,64%
18.03.1987	21.12.2015	17272,36	0,0103	0,276611	0,04%	-0,45%
19.03.1987	22.12.2015	17451,11	0,0090	0,275804	-0,29%	-0,55%
20.03.1987	23.12.2015	17607,92	-0,0001	0,275436	-0,13%	0,06%
21.03.1987	24.12.2015	17606,34	-0,0039	0,274751	-0,25%	0,50%
22.03.1987	28.12.2015	17536,90	0,0122	0,277007	0,82%	0,14%
23.03.1987	29.12.2015	17750,02	-0,0020	0,277097	0,03%	-4,35%
24.03.1987	30.12.2015	17714,13	-0,0070	0,277250	0,06%	-0,63%
Среднее значение				0,353752	24,65%	15,63%

[130] Составлено автором в ходе исследования. *Результаты части эксперимента, полностью результаты приведены в приложении 1.

Также для демонстрации хода эксперимента в таблице 3.2 представлена его часть, отображающая динамику старшего показателя Ляпунова для финансового временного ряда доходностей индекса MICEX за период с 20.10.2015 г. по 29.12.2015 г.

Таблица 3.2. Результаты эксперимента для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX, 20.10.2015г.-29.12.2015[131]

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	20.10.2015	1722,62	0,000156738	1,495898	-	-
01.02.2001	21.10.2015	1722,89	-0,002460981	1,497141	0,08%	-
01.02.2001	22.10.2015	1718,65	0,009466733	1,496202	-0,06%	-
01.02.2001	23.10.2015	1734,92	-0,001930925	1,495752	-0,03%	-
01.02.2001	26.10.2015	1731,57	-0,00328026	1,495433	-0,02%	-0,03%
01.02.2001	27.10.2015	1725,89	0,000869117	1,495767	0,02%	-0,09%
01.02.2001	28.10.2015	1727,39	-5,78908E-05	1,49478	-0,07%	-0,10%
01.02.2001	29.10.2015	1727,29	-0,002460502	1,496503	0,12%	0,05%
01.02.2001	30.10.2015	1723,04	0,008183211	1,492091	-0,29%	-0,22%
01.02.2001	02.11.2015	1737,14	0,017102824	1,492359	0,02%	-0,23%
01.02.2001	03.11.2015	1766,85	0,009910292	1,493054	0,05%	-0,12%
01.02.2001	05.11.2015	1784,36	-0,003463427	1,49195	-0,07%	-0,30%
01.02.2001	06.11.2015	1778,18	-0,008244385	1,494309	0,16%	0,15%
01.02.2001	09.11.2015	1763,52	-0,005075077	1,493008	-0,09%	0,04%
01.02.2001	10.11.2015	1754,57	0,000740922	1,49262	-0,03%	-0,03%
01.02.2001	11.11.2015	1755,87	-0,002972885	1,489666	-0,20%	-0,15%
01.02.2001	12.11.2015	1750,65	-0,00374718	1,485983	-0,25%	-0,56%
01.02.2001	13.11.2015	1744,09	0,004340372	1,488842	0,19%	-0,28%
01.02.2001	16.11.2015	1751,66	0,023480584	1,484848	-0,27%	-0,52%
01.02.2001	17.11.2015	1792,79	0,015367109	1,487674	0,19%	-0,13%
01.02.2001	18.11.2015	1820,34	0,011959304	1,489545	0,13%	0,24%
01.02.2001	19.11.2015	1842,11	-0,005656557	1,490254	0,05%	0,09%
01.02.2001	20.11.2015	1831,69	0,020183546	1,490388	0,01%	0,37%
01.02.2001	23.11.2015	1868,66	0,002606146	1,490916	0,04%	0,22%
01.02.2001	24.11.2015	1873,53	-0,019487278	1,490697	-0,01%	0,08%
01.02.2001	25.11.2015	1837,02	0,007267204	1,488995	-0,11%	-0,08%
01.02.2001	26.11.2015	1850,37	-0,011916536	1,491229	0,15%	0,06%
01.02.2001	27.11.2015	1828,32	-0,011365625	1,490225	-0,07%	-0,05%
01.02.2001	30.11.2015	1807,54	-0,012309548	1,490873	0,04%	0,01%
01.02.2001	01.12.2015	1785,29	0,004458659	1,493129	0,15%	0,28%
01.02.2001	02.12.2015	1793,25	-0,000507459	1,488932	-0,28%	-0,15%
01.02.2001	03.12.2015	1792,34	0,003609806	1,48952	0,04%	-0,05%
01.02.2001	04.12.2015	1798,81	-0,017494899	1,489959	0,03%	-0,06%
01.02.2001	07.12.2015	1767,34	-0,014456754	1,488702	-0,08%	-0,30%
01.02.2001	08.12.2015	1741,79	-0,000757841	1,508545	1,33%	1,32%
01.02.2001	09.12.2015	1740,47	0,004067867	1,713841	13,61%	15,06%
01.02.2001	10.12.2015	1747,55	-0,008491889	1,487737	-13,19%	-0,15%
01.02.2001	11.12.2015	1732,71	-0,006481177	1,491929	0,28%	0,22%
01.02.2001	14.12.2015	1721,48	0,01628831	1,494012	0,14%	-0,96%
01.02.2001	15.12.2015	1749,52	0,005470072	1,495692	0,11%	-12,73%
01.02.2001	16.12.2015	1759,09	0,015360215	1,492894	-0,19%	0,35%
01.02.2001	17.12.2015	1786,11	-0,00374557	1,48761	-0,35%	-0,29%
01.02.2001	18.12.2015	1779,42	-0,02379989	1,48845	0,06%	-0,37%
01.02.2001	21.12.2015	1737,07	-0,004605456	1,489203	0,05%	-0,43%
01.02.2001	22.12.2015	1729,07	0,01086133	1,487789	-0,09%	-0,34%
01.02.2001	23.12.2015	1747,85	0,005521069	1,487783	0,00%	0,01%
01.02.2001	24.12.2015	1757,5	-0,006566145	1,50589	1,22%	1,17%
01.02.2001	25.12.2015	1745,96	-0,005618685	1,489506	-1,09%	0,02%
01.02.2001	28.12.2015	1736,15	0,015684129	1,490999	0,10%	0,22%
01.02.2001	29.12.2015	1763,38	0,004145448	1,490102	-0,06%	0,16%
Среднее значение				1,49638452	0,03%	0,03%

[131] Составлено автором в ходе исследования. *результаты части эксперимента, полностью результаты приведены в приложении 3.

Временные ряды, выбранные для проведения данного эксперимента, интересны и тем, что их можно условно разделить на периоды стабильного функционирования российского и американского фондовых рынков и на периоды «краха», вызванными негативными последствиями кризисных явлений в национальной и мировой экономике. Данный факт обуславливает необходимость проведения эксперимента не только для целых эволюционных финансовых временных рядов, но также и для выборки значений ряда в нестабильные периоды. На рисунках 3.4-3.5 отчетливо видно, что наиболее интересен для данных целей период 2007-2009 гг., так как он сопровождается резким и глубоким обвалом и индекса MICEX, и D&J в результате влияния мирового финансового кризиса.

Рисунок 3.4 – Динамика индекса MICEX за период 2007-2015гг.[132]

Рисунок 3.5 – Динамика индекса D&J за период 2008-2015 гг.[133]

[132] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.
[133] То же.

Таким образом, на следующем этапе эксперимента были проведены выборки значений из исходных временных рядов: первая выборка – данные с 2001 по 2009 гг., вторая – данные с 2007 по 2009 гг. Проведение эксперимента для двух наборов данных обусловлено тем фактом, что для исследуемых временных рядов значение показателя Херста было установлено немного больше 0,5, что указывает на минимальную, но персистентность, означающую, что рассматриваемые временные ряды обладают долговременной памятью, следовательно, для полноценного исследования устойчивости старшего показателя Ляпунова необходимо рассмотреть не только ограниченные, но, тем не менее, эволюционные временные ряды, но и ряды значений с другой начальной точки.

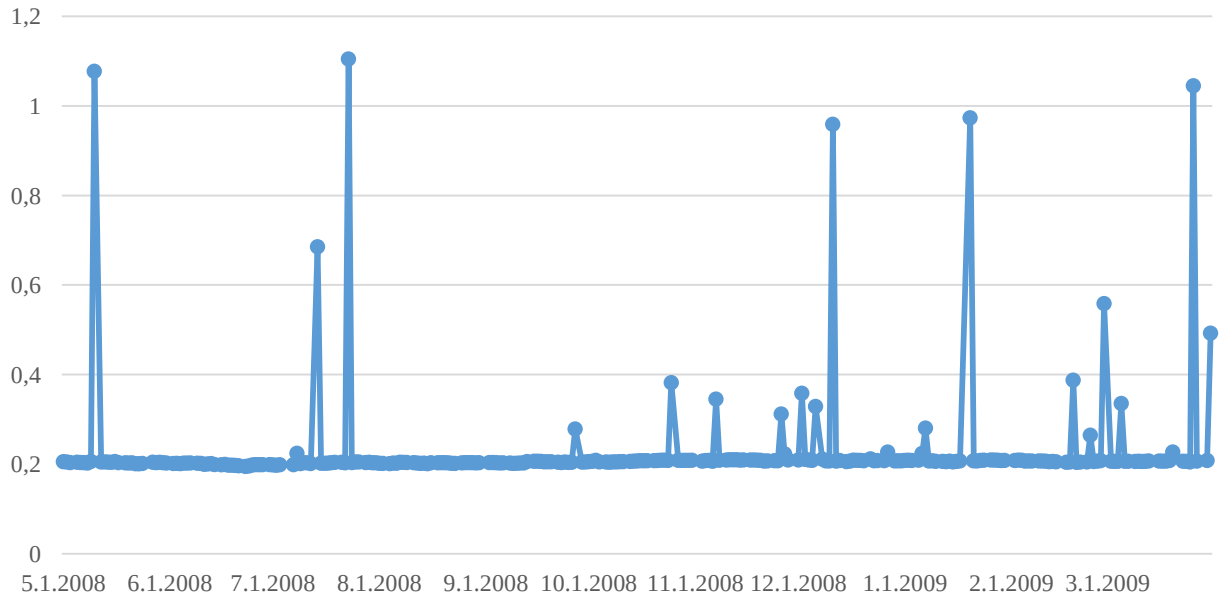

Рисунок 3.6 – Динамика старшего показателя Ляпунова для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J, 1.05.2008г.-31.03.2009 г.[134]

[134] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

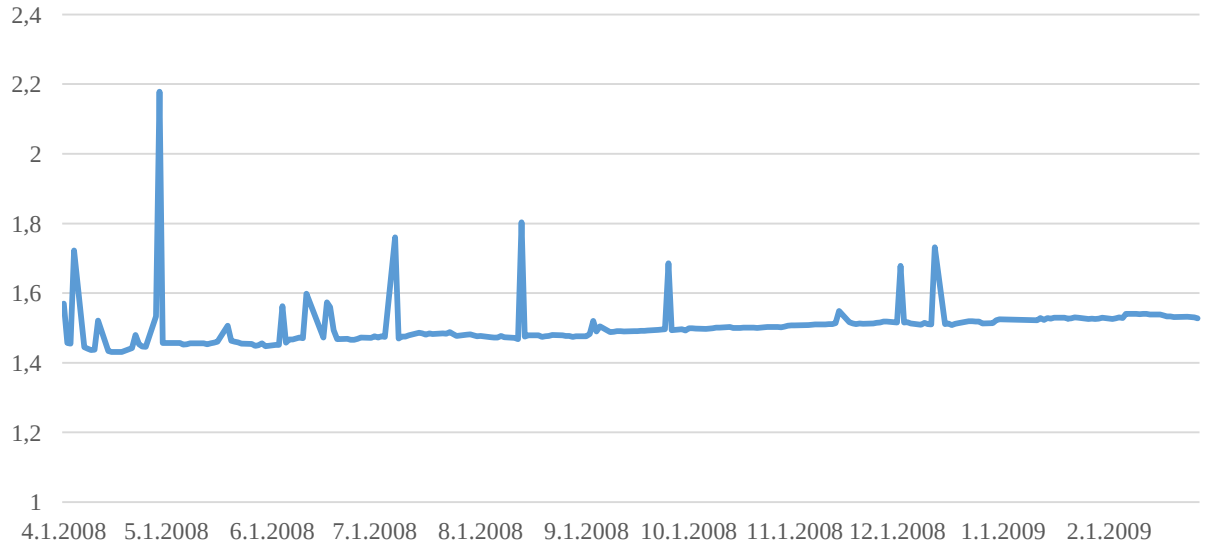

Рисунок 3.7 – Динамика старшего показателя Ляпунова для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX, 1.05.2008г.-31.03.2009 г.[135]

В результате проведения второго этапа эксперимента была выявлена уникальная характеристика старшего показателя Ляпунова для двух выборок из исходного ряда, данный показатель одинаков, что еще раз подтверждает наличие в исследуемом временном ряду долгосрочной памяти. Для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J динамика старшего показателя Ляпунова за период с 1.05.2008 г. по 1.03.2009 г. отображена на рисунке 3.6. В результате установлено, что среднее изменение старшего показателя Ляпунова в рассматриваемом периоде составляет 8,2%, что даже меньше отклонения значения показателя в 2015 г., и в среднем значение показателя оставалось неизменным (изменение менее 1%) на протяжении 5 дней.

Анализ динамики старшего показателя Ляпунова для временного ряда доходностей индекса MICEX за период с 1.04.2008 г. по 28.02.2009 г. (рис. 3.7) подтвердил полученные результаты для временного ряда доходностей D&J, так, среднее изменение составило 0,13%.

Также в ходе исследования был установлен возрастающий трендовый

[135] Рассчитано автором с использованием предложенного инструментария.

характер экспоненты Ляпунова для исследуемых финансовых временных рядов, старший показатель Ляпунова постепенно возрастает при увеличении объема выборки эволюционного финансового временного ряда, что позволяет сделать вывод о том, что рассматриваемый показатель можно трактовать как уникальную характеристику временного ряда, а возрастание его свидетельствует о накоплении «хаоса» в исследуемом временном ряду.

Таким образом, при анализе динамики изменений старшего показателя Ляпунова для исследуемых выборок данных, которые включают как периоды стабильного, так и нестабильного рынка, значение показателя оставалось устойчивым, отклоняясь в среднем менее 1%, максимально на протяжении 11 периодов (дней) и минимально в течение 3 дней, что в итоге подтверждает выдвинутую гипотезу о краткосрочной устойчивости данного показателя. Следует отметить, что существует погрешность и, несмотря на установленные экспериментально достаточно длительные периоды устойчивости старшего показателя Ляпунова для исследуемых финансовых временных рядов, можно говорить только о краткосрочной устойчивости данного показателя.

Также было установлено, что значение старшего показателя Ляпунова можно использовать как уникальную характеристику временного ряда, так как в результате эксперимента был отмечен рост рассматриваемого показателя при эволюционном развитии систем российского и американского фондовых рынков.

На основе полученных выводов проведенного в данной работе эксперимента, подтверждающих краткосрочную устойчивость старшего показателя Ляпунова для финансовых временных рядов, разработан метод прогнозирования будущих значений финансового временного ряда, который опирается на уникальную характеристику финансового временного ряда, вычисленную посредством определения старшего показателя Ляпунова и может применяться исключительно для временного ряда, описываемого хаотической динамической системой.

Логично, что краткосрочная устойчивость экспоненты Ляпунова

подразумевает возможность определения последующего значения временного ряда при условии, что данный показатель будет минимально отличаться от вычисленного для исходного ряда. Однако возникает необходимость генерирования набора возможных будущих значений, для каждого из которых будет рассчитываться старший показатель Ляпунова и сравниваться с базисным. Так как анализируемые в данной работе финансовые временные ряды были подвергнуты корректировке, а именно составлению на их основе новых временных рядов, элементами которых являются относительные приращения значений исходных финансовых временных рядов, то в итоге эти ряды представлены всеми возможными отклонениями значений главных биржевых индексов российского и американского рынков ценных бумаг. Так, в качестве набора возможных будущих значений можно воспользоваться всей сеткой приращений нового модифицированного ряда, однако, таким способом необходимо проанализировать достаточно большой объем данных, но полученные в итоге прогнозные значения будут наиболее точные. Также можно применить к временному ряду приращений статистические методы обработки временных рядов, разбив исходный ряд на участки, и, набор будущих прогнозных значений ряда сформировать из средних значений каждого из выделенных участков ряда, в таком случае точность прогноза снижается, однако предсказанные значения все равно будут указывать направление тренда.

3.2 Математическая постановка и алгоритмы реализации авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов

Результаты эксперимента, подтверждающие краткосрочную устойчивость старшего показателя Ляпунова для финансовых временных рядов, описывающих эволюционное развитие российского и американского фондовых рынков, послужили базой для разработки авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов, более адаптивного

к построению прогнозов в нестабильных экономических условиях, так как, в отличие от классических линейных методов технического анализа, опирается на доказанную нелинейность системы фондового рынка, что позволяет более точно отразить реальные свойства и динамику таких систем.

Математическая постановка разработанного авторского метода анализа и прогнозирования финансового временного ряда основана на вычислении старшего показателя Ляпунова и методах оптимизации.

Пусть имеется финансовый временной ряд, фиксирующий изменения состояния системы фондового рынка в течение определенного времени

$$\mathrm{F} = \mathrm{x(t), x(t+1), x(t+2), \dots, x(T)} \tag{3.1}$$

где $\mathrm{x(t)}$ – значение финансового временного ряда в момент времени t.

Для данного временного ряда генерируется новый временной ряд относительных приращений значений исходного временного ряда

$$F' = z(t), z(t+1), z(t+2), \dots, z(T-1), \tag{3.2}$$

где

$$z(t) = \frac{x(t+1) - x(t)}{x(t)} \tag{3.3}$$

Далее необходимо вычислить базисный старший показатель Ляпунова для временного ряда F' относительных приращений значений исходного временного ряда - λ_0, для чего предварительно требуется определение наиболее подходящих параметров вложения аттрактора исследуемой системы, а именно временной задержки сигнала и размерности пространства вложения, любыми известными методами.

Для ряда F' необходимо провести процедуру унификации значений ряда, т.е. определить новый временной ряд F'', состоящий исключительно из уникальных значений F'.

$$F'' = z_1, z_2, z_3, \dots, z_m \tag{3.4}$$

где m – количество уникальных значений ряда F'.

Унифицированный временной ряд F'' представляет собой набор возможных будущих значений временного ряда относительных приращений значений исходного временного ряда.

Увеличивая количество значений временного ряда F' относительных приращений значений исходного временного ряда поочередно на каждое z_i $(i = 1, m)$ значений ряда F'', получаем m новых временных рядов $F^1, F^2, \dots, F^m$. После чего вычисляются старшие показатели Ляпунова $\lambda^1, \lambda^2, \dots, \lambda^m$ поочередно для каждого сгенерированного нового временного ряда $F^1, F^2, \dots, F^m$.

Далее необходимо выбрать наиболее вероятное прогнозное значение z_i временного ряда F' относительных приращений значений исходного временного ряда, для чего требуется определить такое z_i', для которого $\Delta\lambda = \left|\lambda^i - \lambda_0\right|$ будет минимальна.

После чего возможно определить прогнозное будущее значение исходного финансового временного ряда F по следующей формуле:

$$x(T + 1) = x(t) * (z_i' + 1) \tag{3.5}$$

Следует отметить, что разработанный в данной работе метод предполагает нахождение прогнозного значения для финансового временного ряда только на 1 шаг вперед.

Таким образом, в соответствии с представленной выше математической постановкой разработанного метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов, сформулированы этапы его выполнения:

1. Сбор входных данных: значений эволюционного финансового временного ряда.
2. Генерация нового временного ряда на основе исходного по формуле (3.3), т.е. ряда относительных приращений значений исходного финансового временного ряда.
3. Определение оптимальной временной задержки и размерности пространства вложения для ряда относительных приращений значений исходного финансового временного ряда.

4. Вычисление базисного старшего показателя Ляпунова для временного ряда относительных приращений значений исходного финансового временного ряда с использованием определенных на предыдущем этапе параметров пространства вложения.
5. Проведение процедуры унификации временного ряда относительных приращений значений исходного финансового временного ряда, в итоге генерируя новый временной ряд, представляющий собой набор возможных будущих значений временного ряда относительных приращений значений исходного временного ряда.
6. Увеличение количества элементов ряда относительных приращений значений исходного финансового временного ряда поочередно на каждый элемент из набора будущих значений временного ряда относительных приращений. Таким образом, формируется массив новых временных рядов, количество значений которых больше на 1 элемент в сравнении с временным рядом приращений.
7. Расчет для каждого из новых, увеличенных на 1 элемент, сгенерированных временных рядов старшего показателя Ляпунова.
8. Сравнение рассчитанных значений экспоненты Ляпунова с базисной и выбор того временного ряда, для которого модуль отклонения будет минимальным, и определение прогнозного значения финансового временного ряда по формуле (3.5).

Так как разработанный метод базируется на краткосрочной устойчивости старшего показателя Ляпунова, необходимо строгое выполнение 8 этапа, т.е. минимизировать разницу между базисным значением данного показателя и расчётным.

После выполнения всех перечисленных этапов устанавливается прогнозное значение рассматриваемого финансового временного ряда. Для получения дальнейших прогнозных значений этапы реализации разработанного метода выполняются многократно при условии, что

полученный на выходе временной ряд становится исходным, и для него рассчитывается новый базисный старший показатель Ляпунова.

Для разработанного в ходе данного исследования метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов также составлен алгоритм его реализации (рис. 3.8).

Предложенный метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов может постоянно корректировать информацию относительно текущего временного ряда, в то время как классические методы прогнозирования не учитывают согласование между первоначальным временным рядом и предсказанными значениями.

В ходе исследования разработана модификация представленного метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов для прогнозирования наступления кризисных явлений на фондовых рынках.

Пусть имеется финансовый временной ряд (3.1), значения которого отражают эволюционное развитие фондового рынка. Многократно рассчитывается старший показатель Ляпунова для временного ряда относительных приращений значений исходного финансового временного ряда, процедура предполагает определение значения показателя для целого временного ряда и выборок из него, чтобы максимально точно определить среднее значение $\bar{\lambda}$ данного показателя для анализируемого ряда.

На основе полученной статистики о динамике значения старшего показателя Ляпунова в различные периоды функционирования анализируемого рынка ценных бумаг формируются допустимые пределы роста и снижения значения показателя, т.е. помимо среднего значения определяется его допустимое отклонение $\lambda_{min} < \bar{\lambda} < \lambda_{max}$.

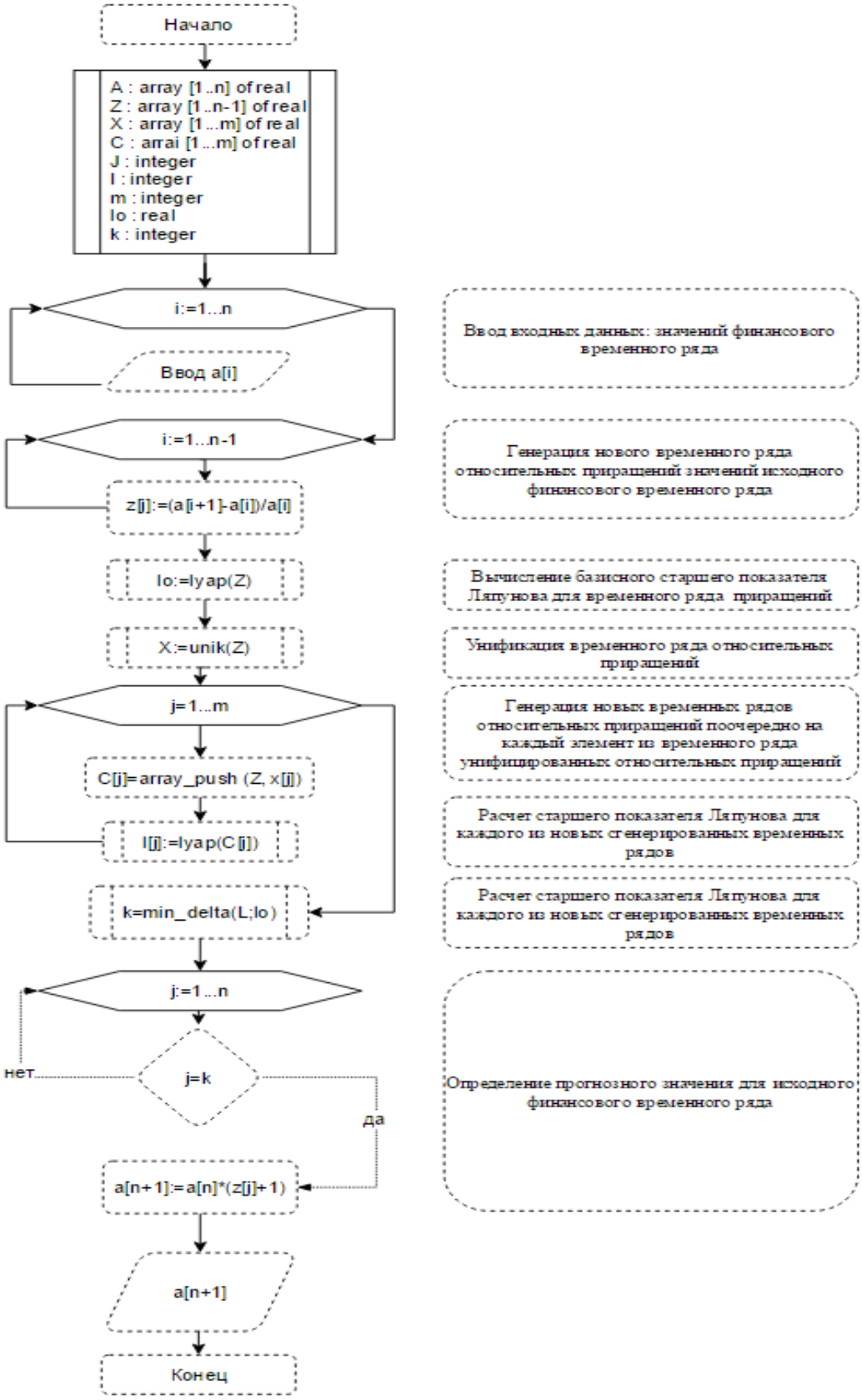

Рисунок 3.8 – Алгоритм реализации разработанного метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов[136]

[136] Разработано автором в ходе исследования.

Отслеживая текущую ситуацию на анализируемом фондовом рынке и дополняя исходный временной ряд новыми значениями, рассчитывается старший показатель Ляпунова при каждом изменении ряда. Таким образом, значение текущего показателя Ляпунова для исследуемого финансового временного ряда должно оставаться в пределах допустимого отклонения, в противном случае сигнализирует о наступлении события, нехарактерного для стабильного состояния анализируемого рынка ценных бумаг.

Разработанный в ходе данного исследования авторский метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов, генерируемых фондовым рынком, базируется на экспериментально доказанной автором краткосрочной устойчивости старшего показателя Ляпунова и методах оптимизации, позволяет не только генерировать более точные прогнозные оценки будущих значений анализируемых финансовых временных рядов за счет рассмотрения рынка ценных бумаг с позиции теории хаоса и нелинейной динамики, но также и обладает потенциалом прогнозирования кризисных явлений. Так, фиксируя минимальные отклонения расчетного старшего показателя Ляпунова от базисного, можно сформировать новый временной ряд, а увеличение значений данного ряда свидетельствует о наступлении событий, нехарактерных для исходного временного ряда, т.е. увеличения «хаоса» в системе, что, вероятнее всего, приведет к резким изменениям присущего исходному ряду тренда.

3.3 Апробация и оценка эффективности авторского метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов

Одной из отличительных и принципиальных характеристик разработанного в ходе данного исследования метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов является его эффективность и адаптивность к условиям нестабильного рынка, которому присуще высокая волатильность курсов ценных бумаг, индексов, что обуславливает

необходимость апробации и оценки эффективности его прогнозных оценок при различных состояниях рынка ценных бумаг.

Для оценки эффективности разработанного в ходе данного исследования метода прогнозирования финансовых временных рядов он был апробирован для российского фондового рынка, прогнозируя значения индекса MICEX в различные временные промежутки:

1) май 2012г. – декабрь 2012г. – «стабильный период»;
2) октябрь 2007г. – май 2008г. – «период перед рецессией»;
3) июнь 2008г. – декабрь 2008г. – «момент рецессии»;
4) декабрь 2008г. – сентябрь 2009г. – «период после рецессии».

Также апробация разработанного метода прогнозирования финансовых временных рядов была выполнена и для американского фондового рынка, строя прогноз значений индекса D&J в различные периоды времени:

1) июнь 2012г. – апрель 2013г. – «стабильный период»;
2) февраль 2008г. – май 2008г. – «период перед рецессией»;
3) август 2008г. – февраль 2009г. – «момент рецессии»;
4) март 2009г. – сентябрь 2009г. – «период после рецессии».

Рисунок 3.9 – Динамика индекса MICEX за май 2012г. – декабрь 2012г.[137]

Выбор первого периода (рис. 3.9-3.10) обусловлен необходимостью рассмотреть разработанный метод в стабильных условиях рынка без существенных изменений и кризисов. Погрешность разработанного в данной

[137] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.

работе метода меньше, чем у других тестируемых методов ARIMA и GARCH, средняя ошибка прогноза для индекса D&J составила 1,14%, а для индекса MICEX – 1,76%.

Рисунок 3.10 – Динамика индекса D&J за июнь 2012г. – апрель 2013г.[138]

Во второй период (рис. 3.11-3.12) оценивалась эффективность разработанного метода относительно прогноза финансовых кризисов. Так, предложенный метод был довольно точен относительно прогноза кризисных явлений, единственный из тестируемых предсказал уменьшающуюся тенденцию, соответствующую финансовому кризису, в то время как два других метода предсказали рост индекса.

Рисунок 3.11 – Динамика индекса MICEX за октябрь 2007г. – май 2008г.[139]

[138] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.
[139] То же.

Рисунок 3.12 – Динамика индекса D&J за февраль 2008г. – май 2008г.[140]

Третий период (3.13-3.14) выбран для апробации разработанного метода в условиях финансового кризиса, чтобы определить, как его последствия могут повлиять на достоверность прогноза. В третий рассматриваемый период для американского фондового рынка к марту 2009 г. индекс D&J достиг своего минимума, что отражает худшие эффекты финансового кризиса, а для российского рынка ценных бумаг минимум значения индекса достигается в октябре 2008 г. Точность прогноза значительно снизилась относительно прогнозных оценок для стабильного периода рынка, но разработанный метод показал меньшие относительные ошибки как для индекса D&J, так и для MICEX.

Рисунок 3.13 – Динамика индекса MICEX за июнь 2008г. – декабрь 2008г.[141]

[140] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.
[141] То же.

Рисунок 3.14 – Динамика индекса D&J за август 2008г. – февраль 2009г.[142]

Четвертый период (рис. 3.15-3.16) демонстрирует динамику российского и американского фондового рынка в посткризисный период (после прохождения минимума) и, несмотря на то, что для обучения разработанного метода использовались данные на момент рецессии, прогнозные оценки разработанного метода все равно остались точнее, чем у ARIMA и GARCH.

Рисунок 3.15 – Динамика индекса MICEX за декабрь 2008г. – сентябрь 2009г.[143]

[142] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.
[143] То же.

Рисунок 3.16 – Динамика индекса D&J за март 2009г. – сентябрь 2009г.[144]

Ошибки прогноза предложенного в данной работе метода были значительно меньше, чем у других тестируемых методов во все четыре периода с любой длиной прогноза (табл. 3.3-3.4).

Таблица 3.3. Сравнение средней ошибки между несколькими методами и разработанным методом прогнозирования значений индекса D&J[145]

Метод	Кол-во шагов прогноза	
	1	5
D&J, июнь 2012г. – апрель 2013г.		
ARIMA	1,22%	1,5%
GARCH	1,22%	1,7%
LI*	1,14%	1,23%
D&J, февраль 2008г. – май 2008г.		
ARIMA	2,15%	2,7%
GARCH	2,02%	2,8%
LI *	1,73%	2,5%
D&J, август 2008г. – февраль 2009г.		
ARIMA	2,93%	3,5%
GARCH	2,65%	3,2%
LI *	1,93%	2,8%
D&J, март 2009г. – октябрь 2009г.		
ARIMA	2,42%	4%
GARCH	2,35%	3,3%
LI *	1,92%	2,7%

* LI (Lyapunov's indicator) – разработанный в ходе данного исследования метод прогнозирования финансовых временных рядов на основе определения старшего показателя Ляпунова.

[144] Составлено автором с использованием аналитического портала INVESTING // investing.com.
[145] Разработано автором в ходе исследования.

Кроме того, прогнозы разработанного метода были более стабильными с постоянным более низким стандартным отклонением независимо от того, находятся ли целевые данные перед рецессией, во время рецессии или после нее.

Предложенный автором метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов демонстрирует значительно большую эффективность построения прогнозных оценок в сравнении с традиционными методами технического анализа, независимо от того находятся ли целевые данные перед рецессией, в период рецессии или после нее. Кроме того, предложенный в данной работе метод в состоянии обнаружить уменьшающуюся тенденцию, соответствующую финансовому кризису в отличии от других тестируемых методов и предсказывает тенденцию на 5 шагов (дней) с достаточно высокой точностью, тогда как прогнозы других методов строго и быстро отличаются от реальных данных.

Таблица 3.4. Сравнение средней ошибки между несколькими методами и разработанным методом прогнозирования значений индекса MICEX [146]

Метод	Кол-во шагов прогноза	
	1	5
MICEX, май 2012г. – декабрь 2012г.		
ARIMA	2,27%	3,7%
GARCH	2,29%	3,8%
LI*	1,76%	2,45%
MICEX, октябрь 2007г. – май 2008г.		
ARIMA	3,13%	4,1%
GARCH	2,98%	3,7%
LI*	1,97%	3,3%
MICEX, июнь 2008г. – декабрь 2008г.		
ARIMA	3,76%	4,3%
GARCH	3,34%	4%
LI*	2,12%	3,5%
MICEX, март 2009г. – октябрь 2009г.		
ARIMA	2,83%	4,5%
GARCH	2,63%	4,2%
LI*	2,25%	3,7%

* LI (Lyapunov's indicator) – разработанный в ходе данного исследования метод прогнозирования финансовых временных рядов на основе определения старшего показателя Ляпунова.

[146] Разработано автором в ходе исследования.

В соответствии с алгоритмом разработанного метода прогнозы будущих значений финансового временного ряда выполняются, используя полный временной ряд, описывающий эволюцию анализируемого фондового рынка или финансового актива, и включает предыдущие предсказанные точки, тогда как в традиционных подходах после создания модели для прогноза используется только модель с исходным временным рядом, и, как следствие, предложенный автором метод способен постоянно использовать информацию о реальном изменении ряда в текущий момент времени, тогда как классические прогнозирующие методы применяют модель, не принимая во внимание соответствие между исходным временным рядом и предсказанным.

Из результатов апробации и доказательства эффективности разработанного автором метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов следует, что представленный метод способен расширить и существенно повысить результативность методического аппарата поддержки принятия инвестиционных решений участников рынка ценных бумаг, а предложенные алгоритмы его реализации могут быть использованы разработчиками программных продуктов, расширяя функциональные возможности трейдинг-терминалов и аналитических информационных систем фондового рынка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для достижения поставленной цели исследования – разработки экономико-математического метода анализа и прогнозирования динамики финансовых инструментов фондового рынка, адаптивного к условиям кризисных явлений в экономике и совершенствующего инструментальную поддержку принятия инвестиционных решений субъектами рынка ценных бумаг, были решены все этапные задачи.

В процессе решения **первой задачи** были исследованы теоретико-методологические основы функционирования фондового рынка, оценено влияние как фондового рынка на социально-экономическое развитие страны, проявляющееся, главным образом, в его способности привлекать требуемые инвестиционные ресурсы, стимулируя мобилизацию капиталов и обеспечивая перераспределение свободных средств между различными отраслями национальной экономики в пользу наиболее перспективных, так и мирового фондового рынка на национальный, при этом установлено, что глобализационные процессы являются своеобразным катализатором, ускоряющим и усиливающим влияние мирового рынка на состояние национального, приумножая не только положительное влияние, но и негативное, что отражается на снижении устойчивости национальной экономики. Также проведено исследование степени влияния мирового фондового рынка на национальный в периоды стабильной и нестабильной национальной экономики. Для стабильного периода национальной экономики полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что динамика российского фондового рынка в период стабильности национальной экономики взаимосвязана с динамикой рынков-лидеров стран Европы, США и союза БРИКС, следовательно, коррелирует как с развивающимися рынками, так и с развитыми, и одна из предпосылок данного явления – эффект консолидации национальных бирж.

Для нестабильного периода в результате анализа доказано, что в рассматриваемый период значительно снижается сила взаимосвязей между фондовыми рынками анализируемых стран, значения фондовых индексов которых не коррелируют, либо существенно снижается степень их зависимости, на основе чего автором предложен новый термин «финансовая антиинфекция» - снижение количества и силы связей между финансовыми рынками в результате неблагоприятного события, происшедшего в одной стране или группе стран.

Установлено, что на фоне развивающихся процессов глобализации национальные рынки ценных бумаг становятся менее устойчивыми, что негативно отражается на субъектах рынка и их инструментарии для принятия решений об инвестировании, оценки текущей ситуации, прогнозирования состояния национального фондового рынка в условиях макроэкономической нестабильности, актуализируя развитие новых адаптивных методов анализа и прогнозирования динамики фондовых рынков.

Для решения **второй задачи** был проведен анализ классических методов анализа и прогнозирования динамики фондовых рынков на применимость и эффективность в современных условиях. Определено, что сравнивая эффективность методов фундаментального и технического анализа при прогнозировании состояния рынка ценных бумаг необходимо точно разграничивать цель проведения анализа и срок прогнозирования. Так, результативность методов фундаментального анализа проявляется в большей степени для долгосрочного инвестирования, и в результате сравнительной оценки основных моделей фундаментального анализа установлено, что наиболее эффективными и адаптивными для развивающихся рынков, рынков в условиях нестабильности, повышенной неопределенности будут модели, основанные на данных бухгалтерской отчетности, мультипликаторах, которые не требуют долгосрочного прогнозирования будущих доходов и независимы от ставок дисконтирования.

В техническом анализе главной целью является исследование текущего состояния рынка и большинство методов технического анализа зарекомендовали себя и доказали свою эффективность для прогнозирования цен финансовых активов при наличии явного тренда на рынке, ряд индикаторов специализируются на построении прогнозных оценок в периоды флэта, но наблюдается существенный недостаток методов технического анализа адаптивных к условиям нестабильности рынка, и только небольшая группа традиционных методов рассматривает нестационарные временные ряды цен финансовых инструментов, преобразовывая их различными способами к стационарному виду, что также является слишком грубым приближением реальной динамики.

Для решения **третьей задачи** были определены условия эффективности и неэффективности применения традиционной линейной парадигмы, основанной на теории эффективности рынка, для анализа рынка ценных бумаг и прогнозирования его динамики в условиях кризисной экономики.

Выявлены специфические свойства финансовых временных рядов, которые указывают на неправомерность безусловного применения линейной парадигмы с целью их анализа и прогнозирования, такие как: автокорреляция временных рядов доходностей для очень малых временных промежутков, асимметрия больших потерь и доходов, мульти-фрактальность, кластеризация волатильности, медленное степенное убывание автокорреляций приращений доходностей, асимметрия временных шкал, наличие «аномалий», поведенческие аспекты функционирования фондовых рынков, а также «тяжелые хвосты» распределений доходностей, что подтверждено результатами исследования распределений доходностей индекса ММВБ.

В качестве альтернативы теории эффективного рынка, на которой базируется линейная парадигма анализа и прогнозирования динамики рынка ценных бумаг, приведена теория фрактального рынка, учитывающая влияние

информации на процесс принятия решения инвесторами, поведение которых различается в зависимости от индивидуальных инвестиционных горизонтов. Методы анализа рынков ценных бумаг в соответствии с данной теорией учитывают свойство мультифрактальности временных рядов, суть которого заключается в отсутствии самоподобия на различных временных шкалах. Фрактальные свойства фондового рынка способствовали применению основ теории хаоса к исследованию их динамики, но, несмотря на перспективность данных исследований, на данный момент сформулированы лишь некоторые теоретические выводы, и отсутствуют конкретные апробированные методики, эффективность которых при прогнозировании динамики фондовых рынков была бы выше, чем у классических.

В результате сделан вывод, что методы, в основе которых лежит предположение об эффективности рынка, довольно эффективны на развитых устойчивых рынках при стабильных общеэкономических условиях, но для периодов, сопровождающихся нестабильностью рынка, вызванной различными внешними и внутренними факторами, в том числе аномалиями или кризисными явлениями экономики в целом, их использование нерационально. В этой связи перспективными являются разработки методов, с одной стороны, технически учитывающих специфические свойства финансовых временных рядов, с другой стороны, достаточно устойчивых при анализе кризисных состояний фондовых рынков.

В контексте решения **четвертой задачи** диссертационного исследования определена методика и инструментарий идентификации хаотических процессов в динамической системе, благодаря которой возможно выявление таких процессов в системе фондового рынка по финансовым временным рядам, фиксирующим изменение состояния рынка с течением времени.

Этапы идентификации хаотических процессов в динамической системе предопределяются наличием странного аттрактора в таких системах, имеющего фрактальную размерность и обладающего свойством масштабной

инвариантности, что, в первую очередь, инициирует анализ временного ряда, генерируемого динамической системой, в результате которого определяются уникальные характеристики аттрактора системы, а именно параметры вложения: размерность пространства вложения и временная задержка сигнала. Полученные показатели являются входными параметрами для вычисления значения старшего показателя Ляпунова для временного ряда, положительное значение которого идентифицирует присутствие хаотических процессов в исследуемой системе.

В качестве инструментов обработки большого объема исходных данных для идентификации хаотических процессов в системе фондового рынка рассмотрены программные средства, обладающие необходимым функционалом, в результате сравнительного анализа которых сформирован пакет программ, использование которых в комплексе обеспечивает проведение качественного исследования системы фондового рынка на наличие хаоса по финансовым временным рядам.

Проведен анализ финансовых временных рядов, представляющих собой ежедневные максимальные значения индекса MICEX за период с 1 февраля 2001 г. по 31 декабря 2015 г. и индекса D&J за период с 2 января 1987 г. по 31 декабря 2015 г., описывающих эволюционное развитие российского как представителя развивающегося рынка ценных бумаг и американского как развитого на наличие хаотических свойств, в результате которого доказана нелинейность исследуемых систем российского и американского фондовых рынков и наличие в них хаотических процессов.

На первом этапе исследования были определены уникальные характеристики аттракторов динамических систем по анализируемым финансовым временным рядам, а именно временная задержка, вычисление которой проводилось двумя различными методами: методом автокорреляционной функции, методом взаимной информации, и однозначно определило ее равной 1 (1 день), и размерность вложения, определяемого посредством нахождения фрактальной и корреляционной размерности, и

результаты нахождения оценок данных показателей значительно отличаются в зависимости от выбранного метода, но в соответствии с целями проведения дальнейшего исследования было принято решение о взятии наименьшей оценки размерности, при которой возможна реконструкция аттрактора динамической системы без самопересечений, вычисленной методом ложных ближайших соседей, а именно 5 для временного ряда нормированных приращений значений индекса MICEX и 4 для временного ряда нормированных приращений значений индекса D&J.

Результаты первого этапа исследования явились входными параметрами для определения значений старшего показателя Ляпунова для анализируемых финансовых временных рядов, так значение данного показателя для модифицированного временного ряда значений индекса MICEX составляет 1,490102, а для модифицированного временного ряда значений индекса D&J – 0,277250, что подтверждает выдвинутую в данной работе гипотезу о наличии хаотических свойств анализируемых финансовых временных рядов, которые, в свою очередь, являются эволюционными и, следовательно, фондовые рынки России и США можно рассматривать как нелинейные динамические системы, а для анализа их состояния и прогнозирования динамики применять методы теории хаоса, позволяющие более точно понять структуру и поведение рынка, тем самым расширяя и повышая эффективность инструментария поддержки принятия инвестиционных решений.

Для решения **пятой задачи** проведен эксперимент, направленный на доказательство выдвинутой автором гипотезы о значимости величины старшего показателя Ляпунова для эволюционного финансового временного ряда и ее краткосрочной устойчивости.

Исходными данными для эксперимента были выбраны временные ряды, относительных изменений значений индекса MICEX за период с 1 февраля 2001 г. по 31 декабря 2015 г. (общее количество значений ряда

составило 3724) и индекса D&J за период с 2 января 1987 г. по 31 декабря 2015 г. (общее количество значений ряда составило 7971).

Результатом описанных ранее этапов проводимого эксперимента является новый временной ряд значений старшего показателя Ляпунова, отображающий изменения во времени данного показателя для исследуемых временных рядов. Так, при анализе динамики изменений старшего показателя Ляпунова для исследуемых выборок данных, которые включают как периоды стабильного, так и нестабильного рынка, значение показателя оставалось устойчивым, отклоняясь в среднем менее 1%, максимально на протяжении 6 периодов (дней) и минимально в течение 2 дней, что в итоге подтвердило выдвинутую гипотезу о краткосрочной устойчивости данного показателя.

Также было установлено, что значение старшего показателя Ляпунова можно использовать как уникальную характеристику временного ряда, так как в результате эксперимента был отмечен рост рассматриваемого показателя при эволюционном развитии систем российского и американского фондовых рынков.

Полученные выводы проведенного в работе эксперимента легли в основу разработанного автором метода анализа и прогнозирования будущих значений финансовых временных рядов, тем самым решая **шестую задачу** исследования.

Представлена математическая постановка и алгоритм реализации разработанного авторского метода анализа и прогнозирования финансового временного ряда, базирующаяся на вычислении значений старшего показателя Ляпунова и методах оптимизации.

Авторский метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов более адаптивен к построению прогнозов в нестабильных экономических условиях, так как, в отличие от классических линейных методов технического анализа, опирается на доказанную нелинейность системы фондового рынка, что позволяет более точно отразить реальные

свойства и динамику таких систем. Метод опирается на уникальную характеристику финансового временного ряда, вычисленную посредством определения старшего показателя Ляпунова, и может применяться исключительно для временных рядов, генерируемых хаотической динамической системой.

В ходе исследования также разработана модификация представленного метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов для прогнозирования наступления кризисных явлений на фондовых рынках. Так, фиксируя минимальные отклонения расчетного старшего показателя Ляпунова от базисного, можно сформировать новый временной ряд, а увеличение значений данного ряда свидетельствует о наступлении событий, нехарактерных для исходного временного ряда, т.е. увеличения «хаоса» в системе, что, вероятнее всего, приведет к резким изменениям присущего исходному ряду тренда.

В процессе решения **седьмой задачи** исследования была проведена оценка эффективности разработанного в ходе данного исследования метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов при различных состояниях рынка ценных бумаг.

Апробация разработанного метода проведена на российском и американском фондовом рынках для прогнозирования будущих значений индексов MICEX и D&J соответственно в различные временные промежутки, которые характеризуют состояние рынка ценных бумаг, как «стабильный период», «период перед рецессией», «момент рецессии» и «период после рецессии».

Предложенный автором метод анализа и прогнозирования финансовых временных рядов демонстрирует значительно большую эффективность построения прогнозных оценок в сравнении с традиционными методами технического анализа, независимо от того находятся ли целевые данные перед рецессией, во время рецессии или после нее. Кроме того, предложенный в данной работе метод в состоянии обнаружить

уменьшающуюся тенденцию, соответствующую финансовому кризису в отличии от других тестируемых методов и предсказывает тенденцию на 5 шагов (дней) с достаточно высокой точностью, тогда как прогнозы других методов строго и быстро отличаются от реальных данных.

В соответствии с алгоритмом разработанного метода прогнозы будущих значений финансового временного ряда выполняются, используя полный временной ряд, описывающий эволюцию анализируемого фондового рынка или финансового актива, и включает предыдущие предсказанные точки, тогда как в традиционных подходах, после создания модели, для прогноза используется только модель с исходным временным рядом, и как следствие, предложенный автором метод способен постоянно использовать информацию о реальном изменении ряда в текущий момент времени, тогда как классические прогнозирующие методы применяют модель, не принимая во внимание соответствие между исходным временным рядом и предсказанным.

Из результатов апробации и доказательства эффективности разработанного автором метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов следует, что представленный метод способен расширить и существенно повысить результативность методического аппарата поддержки принятия инвестиционных решений участников рынка ценных бумаг, а предложенные алгоритмы его реализации могут быть использованы разработчиками программных продуктов, расширяя функциональные возможности трейдинг-терминалов и аналитических информационных систем фондового рынка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон «Об организованных торгах» от 21.11.2011 N 325-ФЗ // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
2. Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» от 22.04.1996 N 39-ФЗ // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
3. Указ Президента РФ от 04.03.2011 N 270 (ред. от 25.07.2013) «О мерах по совершенствованию государственного регулирования в сфере финансового рынка Российской Федерации» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
4. Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 N 739 (ред. от 30.12.2016) «Об отдельных вопросах государственного регулирования, контроля и надзора в сфере финансового рынка Российской Федерации» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
5. Постановление Правительства РФ от 14.08.2012 N 825 (ред. от 18.03.2016) «О порядке предоставления государственных гарантий Российской Федерации по кредитам либо облигационным займам, привлекаемым юридическими лицами на цели, установленные Правительством Российской Федерации в рамках мер, направленных на повышение устойчивости экономического развития при ухудшении ситуации на финансовых рынках» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
6. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 320 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).

7. Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2008 N 2043-р «Об утверждении Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
8. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 10.02.2017) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.02.2017 г.).
9. Центральный Банк Российской Федерации. Основные направления развития и обеспечения стабильности функционирования финансового рынка Российской Федерации на период 2016-2018 годов. – Москва, 2015. – 88с.
10. Ahmed S. Wafi et al. Fundamental Analysis Models in Financial Markets // Procedia Economics and Finance. – 2015. – №30. P.939 – 947.
11. Asli D., Ross L. Bank-based and Market-Based Financial Systems: Cross-Cultural Comparisons. – New York: Development Research Group, 1999. 71p.
12. Asteriou D., Hall S.G. Applied Econometrics. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2015. 552p.
13. Bachelier L. Theory of Speculation. – Cambridge: MIT Press, 1964.
14. Bodie Z., Kan A., Marcus J. Investments. – New York: McGraw-Hill, 2009.
15. Bollerslev T. Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity // Journal of Econometrics. – 1986. - №31 (3). P. 307–327.
16. Booth E., Mount J., Viers J. Hydrologic Variability of the Cosumnes River Floodplain // San Francisco Estuary and Watershed Science. – 2006. - №4 (2).
17. Box G.E.P., Jenkins G.M. Time series analysis, forecasting and control. – San Francisco: Holden-Day, 1976. 575 p.
18. Bracewell R. The Autocorrelation Function. The Fourier Transform and Its Applications. – New York: McGraw-Hill, 1965. P. 40-45.
19. Braudel F. La Dynamique du Capitalisme. – рус.пер.: Динамика капитализма. – Смоленск: Полиграмма, 1993. – 123 с.

20. Brigham E.F., Gapenski L.C. Intermediate financial management. – Chicago: Dryden Press, 1990. 923p.
21. Chung H.Y., Kim J.B. A structured financial statement analysis and the direct prediction of stock prices in Korea // Asia Pacific Financial Markets. – 2001. - №8. P. 87 - 117.
22. Copeland T., Koller T., Murrin J. Valuation: Measuring and managing the value of companies. - New York: John Wiley & sons, 1990. 428p.
23. Cover T.M., Thomas J.A. Elements of Information Theory. – New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. P.776.
24. Dornbusch R., Chul P.Y., Stijn C. Contagion: How it spreads and How it can be stopped? // Research Bulletin International Monetary Fund. – 2000. P. 3.
25. Engle R.F., Lilien D.M., Robins R.P. Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The Arch-M Model // Econometrica. – 1987. - № 2. P. 391-407.
26. Engle R.F. ARCH: Selected Readings. – Oxford: Oxford University Press, 1995. 403p.
27. Engle R.F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation // Econometrica. – 1982. - №4. P. 987-100.
28. Fama E.F. Efficient Capital Markets: Review of Theory and Empirical Work // The Journal of Finance. – 1970. – №25.
29. Fama E. F. Efficient Capital Markets: II // The Journal of Finance. – 1991. - №46 (5).
30. Feltham G.A., Ohlson, J. A. Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. Contemporary Accounting Research. – 1995. - № 11. P. 689 – 731.
31. Gneiting T., Schlather M. Stochastic models which separate fractal dimension and Hurst effect // SIAM Review. – 2004. – №46. P. 269-282.
32. Gordon M.J., Eli Shapiro. Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit // Management Science. – 1956. - №3. P.102-110.

33. Graham B., Dodd D. Security Analysis. – York: McGraw-Hill, 1934. 725p.
34. Grassberger P., Procaccia I. Measuring the strangeness of strange attractors // Physica D: Nonlinear Phenomena. – 1983. – №9. P. 189-208.
35. Hurewicz W., Wallman H. Dimension theory. - Princeton: Princeton University Press, 1948. 165p.
36. Hurst H.E. Long-term storage capacity of reservoirs // Transactions of American Society of Civil Engineers. – 1951. - №116. P. 770-799.
37. Kaminsky G., Reinhart C. Bank Lending and Contagion: Evidence from the East Asian Crisis // NBER Working Paper. – 1999. - № 7687. P. 5.
38. Kendall M.G. The analysis of economic time-series // Journal of the Royal Statistical Society. – 1953. – № 96.
39. Kennel M., Brown R., Abarbanel H. Determining embedding dimension for phase-space reconstruction using a geometrical construction // Physical Review. – 1992. - №45 (6). P. 3403–3411.
40. Lane G. Lane's Stochastics // Technical Analysis of Stocks and Commodities magazine. – 1984. - №2. P. 87- 90.
41. LeBaron B. Stochastic Volatility as a Simple Generator of Apparent Financial Power Laws and Long Memory // Quantitative Finance. – 2001. - №1.
42. Lorenz E.N. Deterministic nonperiodic flow // Journal of the Atmospheric Sciences. – 1963. - №20 (2). P. 130-141.
43. Mandelbrot B. How Long is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension // Science. – 1967. – №156. P. 636-638.
44. Matveeva L.G., Chernova O.A., Gestione delle risorse capitalizzazione del settore innovazione sviluppo // Italian Science Review. – 2014. - №2 (11). P. 105-108.
45. Ohlson J. A. A synthesis of security valuation theory and the role of dividends, cash flows, and earnings // Contemporary Accounting Research. – 1990. - №6. P.648 – 676.
46. Ohlson J.A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation // Contemporary Accounting Research. – 1995. – №11. P. 661 – 687.

47. Packard N.H., Crutchfield J.P., Farmer J.D., Shaw R.S. Geometry from a time series // Physical Review Letters. – 1980. - №45. P. 712–716.
48. Penman S. H., Sougiannis T. A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation // Contemporary Accounting Research. – 1998. -№15. P. 343 – 383.
49. Penman S.H. Return to Fundamentals // Journal of Accounting, Auditing & Finance. – 1992. – №7. P. 465 – 482.
50. Peters E. Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics. – New York: John Wiley & Sons, 1994. 315p.
51. Ragab A.A., Omran M.M. Accounting information, value relevance, and investors' behavior in the Egyptian equity market // Review of Accounting and Finance. – 2006. - №5. P. 279 – 297.
52. Raghubir P., Das S. The Psychology of Financial Decision Making: A Case for Theory Driven Experimental Inquiry // Financial Analysts Journal. – 1999.
53. Reilly F., Brown K. Investment Analysis and Portfolio management. – Mason: South-Western College, 2002. 1162p.
54. Siegel D.R., Siegel D. F. The Futures Markets: The Professional Trader's Guide to Portfolio Strategies, Risk Management and Arbitrage. – рус.пер.: Фьючерсные рынки: Портфельные стратегии, управление рисками и арбитраж. – М.: Альпина Паблишер, 2012. 627 с.
55. Steinhaus S. Comparison of mathematical programs for data analysis. – München, 2008.
56. Subramanyam K. R., Venkatachalam M. Earnings, cash flows, and Ex post intrinsic value of equity // The Accounting Review. – 2007. - №82. P. 457 - 481.
57. Takens F. Detecting strange attractors in turbulence // Lecture Notes in Mathematics. – 1980. - №898. P. 366–381.
58. Wafi A.S., Hassan H., Mabrouk A. Fundamental Analysis Vs Technical Analysis in The Egyptian Stock Exchange – Empirical Study // International Journal of Business and Management Study. – 2015. – №2. P. 212 - 218;

59. Wilder J.W. New concepts in technical trading systems. – Greensboro: Trend Research, 1978. 141p.
60. Абдуллин А.Р., Фаррахетдинова А.Р. Гипотеза эффективности рынка в свете теории финансов // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. - № 4 (76). С. 50.
61. Абрамов А.Е., Радыгин А.Д., Чернова М.И. Регулирование финансовых рынков: модели, эволюция, эффективность // Вопросы экономики. – 2014. - № 2. С. 33-49.
62. Агаев И.А., Куперин Ю.А. Нелинейное моделирование статистических свойств доходностей финансовых инструментов // Управление экономическими системами. – 2006. - №4. С.18-27.
63. Алайцева Т.В. Развитие фондового рынка в России: инвестиции и спекуляции // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2013. - № 10 (111). С. 163-169.
64. Асатуров К.Г., Теплова Т.В. Эффекты перетекания волатильности и заражения на фондовых рынках: определение глобальных и локальных лидеров (часть 1) // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2014. - № 5. С. 3-26.
65. Асатуров К.Г., Теплова Т.В. Эффекты перетекания волатильности и заражения на фондовых рынках: определение глобальных и локальных лидеров (часть 2) // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2014. - № 6. С. 3-34.
66. Астапов К.Л. Модернизация инфраструктуры российского рынка ценных бумаг в соответствии с международными принципами // Деньги и кредит. – 2014. - № 3. С. 27-34.
67. Бердникова Т.Б. Модернизация безопасности национального фондового рынка: проблемы и поиск решения // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2010. - № 1. т.3. С. 30-46.

68. Березинец И.В., Булатова Л.А., Ильина Ю.Б. Влияние объявлений о выплате дивидендов на доходность акций: исследование публичных компаний развивающегося рынка Индии // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент. – 2013. - № 4. С. 3-28.
69. Бувальцева В.И., Чечин В.В Влияние процесса глобализации на развитие фондовых рынков // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2013. - № 4 (56). Т.1. С. 225-231.
70. Былов Б.Ф., Виноград Р.Э., Гробман Д.М., Немыцкий В.В. Теория показателей Ляпунова. – М.: Наука, 1966.
71. Вавулин Д.А., Симонов С.В. Центральный банк Российской Федерации как мегарегулятор российского финансового рынка // Финансы и кредит. – 2014. - № 5 (581). С. 21-32.
72. Ващенко И.Ю. Определение точки экономического краха при наблюдении за макроэкономическими показателями во взаимосвязи с финансовыми рынками // Балтийский гуманитарный журнал. – 2014. - № 2. С. 53-56.
73. Владыкин С.Н., Выбор портфеля с учетом горизонта инвестирования // Финансы и кредит. – 2009. - № 29 (365). С.12-18.
74. Волкова В.Н., Горелова Г.В. и др. Моделирование систем. Подходы и методы: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. 568 с.
75. Волкова В.Н., Козлов В.Н., Горелова Г.В. Моделирование систем и процессов: учебное пособие. – М.: Юрайт, 2014. 592с.
76. Галустян М.Ж. Проблемы использования метода наименьших квадратов при оценке и прогнозировании динамики фондовых рынков // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2015. - №2-1. С.88-92.

77. Гладышев Д.А. Основные направления интеграции российского финансового рынка в мировой // Путеводитель предпринимателя. – 2013. - № 20. С. 64-69.
78. Головко В.А. Лекции по нейроинформатике // Материалы VII всероссийской научно-технической конференции «НЕЙРОИНФОРМАТИКА–2005». – М.: МИФИ, 2005. – 214 с.
79. Гуреев К.А., Сергеева Л.А. Исследование рынков инструментальными средствами моделирования поведения основных участников // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 1-2 (42-2). С. 814-817.
80. Дадян Э.Г. Валютный рынок России в условиях «турбулентности экономики» // Проблемы современной науки и образования. – 2014. - № 12 (30). С. 44-54.
81. Дарушин И.А., Львова Н.А. Российские эмитенты: вызовы формирующегося рынка // Финансы и кредит. – 2014. - № 10 (586). С. 42-50.
82. Дорошенко М.Е., Стародубцева Е.Б. Мировая финансовая система: элементы посткризисной конфигурации // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. - №43 (277). С. 2-12.
83. Дятлов С.А., Миропольский Д.Ю., Плотников В.А. Механизмы взаимодействия государства и рынка в условиях глобальной нестабильности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. № 2 (92). С. 142-146.
84. Ермоленко А.А. Развитие системного подхода к исследованию финансового рынка // Новые технологии. – 2013. - № 1. С. 96-99.
85. Жиркин К.Д. Особенности российского фондового рынка как фактор эффективности использования методов технического анализа // Актуальные вопросы экономических наук. – 2011. - № 19. С. 272-276;
86. Закарян И. Интернет как инструмент для финансовых инвестиций. – Санкт-Петербург: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. 256 с.

87. Золотов А.В. Развитие финансовых рынков в условиях глобализации // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. - 2013. - № 2 (4). С. 81-87.
88. Иванов М.Е. Институциональное регулирование финансовых рынков в России // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. - № 16. С. 45-50.
89. Иванов М.Е. Особенности и тенденции российского рынка ценных бумаг в условиях усиления глобализационных процессов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. - № 39. С. 18-22.
90. Иванюк В.А., Андропов К.Н., Цвиркун А.Д. Анализ состояния рынка и построение модели кризиса // Современные проблемы науки и образования. – 2014. - № 6. С. 581.
91. Иванюк В.А., Богданов Д.Д. Общемировые тенденции финансовых рынков и их подверженность кризисным явлениям // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 6-4. С. 949-952.
92. Карев И.В., Скаржинская Е.М., Чекмарёв В.В. Институт фондового рынка и методология его исследования // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2011. - № 4. Т. 17. С. 124-129;
93. Ковалев В. В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2007. 1024 с.
94. Ковалев В.В., Иванов В.В., Лялин В.А. и др. Инвестиции: учебное пособие. – М.: ТК Велби, 2003. 440 с.
95. Кондратьева Т.Н. Прогнозирование тенденции финансовых временных рядов с помощью нейронной сети LSTM // Интернет-журнал Науковедение. 2017. Т. 9. № 4. С. 61.
96. Кондратьева Т.Н., Мисюра В.В., Бенгус Б.В. Сравнительный анализ методов прогнозирования тенденции развития временных рядов//Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2014. № 2 (54). С. 124-128.

97. Корухчян Г.Г., Кещян В.Г., Суетин С.Н., Суетин А.Н. Повышение эффективности спекулятивных стратегий торговли на рынке ценных бумаг // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 7 (48). С. 980-984.
98. Котова А.А. Тенденции российского финансового рынка и условия интеграции в мировую финансовую систему // Вопросы современной экономики. – 2013. - № 2. С. 203-242.
99. Кочиева А.К., Запорожская А.Г. Современные тенденции развития инвестиционного рынка России в контексте международного сотрудничества // Экономика: теория и практика. - 2013. - № 4 (32). С. 031-036.
100. Кравчук В.К. Новый адаптивные метод следования за тенденцией и рыночными циклами // Валютный спекулянт. – 2000. - №12. С.50-55.
101. Красовский А.Н., Тарасьев А.М., Красовский Н.А. Динамическая игра на фондовых биржах // Аграрный вестник Урала. – 2015. - № 8. С. 86-87.
102. Криничанский К.В. Состояние и проблемы развития финансового рынка в России // Журнал экономической теории. – 2013. - № 3. С. 68-81.
103. Крюков С.В. Динамическая система анализа и отбора инновационных проектов // TERRA ECONOMICUS. – 2012. - № 4-2. С. 9-13.
104. Лавренова Е.С. Особенности биржевой торговли российского рынка ценных бумаг // Juvenis scientia. – 2016. - №1. С.59-62.
105. Лахно Ю.В. Адаптивность рынка ценных бумаг и экономическое развитие России: монография. – М.: Русайнс, 2015. 176 с.
106. Лебедев В.И., Лебедева И.В. Модели функционирования финансового рынка // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2015. - № 1 (46). С. 120-124.
107. Лихтарова О.В. Проблемы и перспективы развития международного финансового рынка в условиях финансовой глобализации // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2015. - № 3 (12). С. 55-58.

108. Ляпунов А.М. Общая задача об устойчивости движения. – М.: ГИТТЛ, 1950. 471 с.
109. Мазаев Н.Ю. волатильность на фондовом рынке и её роль для портфельного управляющего // Управление мегаполисом. – 2015. - № 5 (47). С. 86-92.
110. Маковецкий М.Ю. Место и роль финансового рынка в инвестиционном обеспечении экономического роста // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2013. - № 3. С.85-93.
111. Маковецкий М.Ю. Финансовый рынок как фактор инвестиционного обеспечения экономического роста // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2014. - № 3 (11). С. 7-11.
112. Мануйлов К.Е. Оценка роли финансового рынка в развитии реального сектора экономики России // Вестник МГИМО Университета. – 2012. - № 2. С. 141-146.
113. Марков С.Н. Место и роль финансового рынка в обеспечении конкурентоспособности национальной экономики // Universum: экономика и юриспруденция. – 2015. - № 8 (19). С. 11.
114. Мартынов С.В. Индексы фондового рынка в системе показателей состояния финансовых рынков // Территория науки. – 2015. - № 4. С. 191-196.
115. Матвеева Л.Г. Моделирование экономических процессов и систем (макроуровень): учебник. – Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2010.
116. Матвеева Л.Г., Доргушаова А.К., Чернова О.А. Модельная и информационная поддержка инновационных процессов: учебное пособие. – Майкоп: Майкопский государственный технологический университет, 2016.
117. Матвеева Л.Г., Мурат Е.П. Экономико-математические методы и модели принятия экономических решений: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015.

118. Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. Модели распределения ресурсных потоков в промышленной модернизации регионов России // TERRA ECONOMICUS. – 2012. - №1. С. 117-120.
119. Матвеева Л.Г., Стрельцова Е.Д. Модельный инструментарий оценки эффективности инновационной деятельности электроэнергетических предприятий // Современные наукоёмкие технологии. – 2014. - №6. С.73-75.
120. Матвеева Л.Г., Стрельцова Е.Д., Богомягкова И.В., Стрельцов В.С. Совершенствование механизма межбюджетных отношений посредством адаптивных экономико-математических моделей // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. - №11. С. 129-131.
121. Матвеева Л.Г., Чернова О.А. Влияние виртуальной экономики на конкурентоспособность национальной финансовой системы // Вестник Томского государственного университета. – 2015. - №1 (29). С. 160-169.
122. Матвеева Л.Г., Чернова О.А., Стрельцова Е.Д., Шаль А.В. Аналитическая экономика: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016.
123. Матковская Я.С. Неоднородность финансового рынка и инновационные способы оценки потребительского поведения на финансовых рынках // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. - № 23 (374). С. 9-16.
124. Матковская Я.С. Новый взгляд на природу финансовых рынков: преамбула инновационного подхода // Финансы и кредит. – 2014. - № 10 (586). С. 2-10.
125. Матраева Л.В. Анализ инвестиционной позиции России на мировом рынке прямых иностранных инвестиций // Вопросы региональной экономики. – 2013. - № 2. С. 55-62.
126. Мацкевич А.А. Факторы, определяющие эффективность фондового рынка России // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. - № 32 (323). С. 48-51.

127. Наливайский В.Ю. Фондовый рынок – перспективы устойчивого развития: монография / под ред. Наливайского В.Ю. – Ростов-на-Дону: РГЭА, 2000. 172 с.
128. Наумов А.А. О современном состоянии методов анализа волатильности фондовых рынков // THEORETICAL & APPLIED SCIENCE. – 2014. - №4(12). С.175-177.
129. Ниворожкина Л.И. и др. Статистические методы анализа данных: учебное пособие. – М.: Издательский Центр РИОР, 2016. 333с.
130. Ниворожкина Л.И. Математико-статистическое моделирование поведенческих стратегий на финансовых рынках: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет, 2015. 80с.
131. Ниворожкина Л.И., Алифанова Е.Н., Евлахова Ю.С., Торопова Т.В. Выявление угроз роста системного риска на российском финансовом рынке на основе определения уязвимостей финансовых институтов и домохозяйств к риску отмывания денег: монография. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет, 2015. 174с.
132. Никонец О.Е., Мандрон В.В. Влияние мировой экономической ситуации на финансовый рынок России // Вестник Брянского государственного университета. – 2014. - №3. С. 309-313.
133. Новиков А.В., Новикова И.Я. Фондовый рынок России и СТРАТЕГИЯ-2020 // Сибирская финансовая школа. – 2013. - № 1 (96). С. 40-46.
134. Новикова К.В., Волгина В.В. Рынок инструментов прогнозной аналитики: современный аспект // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. - № 3 (51). С. 29-34.
135. Новоселов С.Н., Новоселова Н.Н. Воздействие глобализации мировой экономики на функционирование инновационного рынка // Экономика и предпринимательство. – 2015. - № 6-2 (59-2). С. 1074-1079.

136. Павлова Е.В. Перспективы развития биржевого товарного рынка России // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2014. - № 1 (16). С. 60-63.
137. Парасоцкая Н., Шкут Р. Учетно-аналитическое обеспечение ценных бумаг на фондовом рынке // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2013. - № 4. С. 233-235.
138. Петров Д.В. Перспективы развития рынка ценных бумаг в Российской Федерации // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. – 2013. - № 4. С. 268-271.
139. Подгорный Б.Б. Российский фондовый рынок: сообщество инвесторов или игровой клуб? // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2014. - № 4. С. 149-159.
140. Подгорный Б.Б. Спрос и предложение на российском фондовом рынке: социально-экономический анализ // Современные исследования социальных проблем. – 2013. - 3 (23).
141. Попов В.В. Использование инструментов технического анализа для прогнозирования движения акций на фондовом рынке // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. – 2016. - № 24. С. 171-175.
142. Попова Е.В., Кумратова А.М., Мусатов И.С., Фролов П.Л., Петраков В.А. Предпрогнозный фазовый анализ эволюционного развития элементов финансового рынка// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 128. С. 772-785.
143. Попова Е.В., Гилязова А.М., Кумратова А.М. Исследование элементов валютного рынка на базе фазового анализа. Сборник материалов VIII международного форума: Информационное общество: современное состояние и перспективы развития. 2017. С. 21-24.

144. Прянишникова М.В. Общая характеристика внебиржевого рынка ценных бумаг. Принципы организации внебиржевой торговли ценными бумагами // Современные технологии управления. – 2016. - № 1 (61). С. 28-38.
145. Рогачёв А.Ф., Мелихов Д.А. Математическое моделирование стратегического выбора инвестирования с учетом неопределенности рынка // Интеграционные процессы в науке, образовании и аграрном производстве-залог успешного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции: в 4-х томах. – 2011. С. 92-95.
146. Рогачёв А.Ф., Мелихов Д.А. Моделирование оптимальных инвестиционных стратегий фирмы в условиях неопределённости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. - Т. 4. - № 24-1. С. 129-132.
147. Рогачёв А.Ф., Мелихов Д.А. Моделирование стратегического выбора инвестирования на основе теории реальных опционов // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2011. – Т. 11. - № 4 (77). С. 226-230.
148. Рощектаев С.А. Стратегические императивы модернизации финансовых рынков: структурный аспект // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2013. - № 3. С. 29-34.
149. Рыкова И.Н. Ликвидность крупнейших банков в условиях нестабильности финансового рынка // Банковское дело. – 2015. - № 5. С. 32-37.
150. Рыкова И.Н., Лесных Ю.Г. Обеспечение безопасности финансовой системы России в условиях трансформации энергетического рынка // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. – 2013. - № 2 (16). С. 45-54.
151. Семернина Ю.В., Колесников А.О. Анализ тенденций развития российского фондового рынка // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. - № 11 (314). С. 32-43.

152. Сигал А.В. Теоретико-игровая модель принятия инвестиционных решений // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия: Экономика и управление. – 2011. – Т. 24 (63), № 1. – С. 193-205.
153. Сигал А.В. Принятие инвестиционных решений на основе применения антагонистических игр // Перспективы развития и пути совершенствования фондового рынка: тезисы докладов I V Всеукр. научно-практ. конф. (Симферополь-Судак, 03-07 октября 2012). – Симферополь: ТНУ, 2012. – С. 108-110.
154. Сигал А.В. Теоретико-игровое моделирование принятия инвестиционных решений в условиях неопределенности и риска // Финансовые рынки и инвестиционные процессы: тезисы докл. Межд. науч.-практ. конф., Партенит, 15-16 окт. 2013 / Под ред. М.Ю. Куссого. – Симферополь: ТНУ, 2013. – С. 109-112.
155. Симоненко И.А., Седых Н.В. Проблемы и перспективы финансового рынка России // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2014. - № 43. С. 199-204.
156. Смирнов Д. С. Методы прогнозирования динамики фондового рынка и их ограничения // Terra Economicus. – 2009. - № 2-3. С. 119-121.
157. Снежко Ю. С. Применение индикаторов технического анализа на российском фондовом рынке // Российское предпринимательство. – 2015. - №16. С. 2681-2696.
158. Стародубцева Е. Б. Рынок ценных бумаг: учебное пособие. – М.: Форум, 2008. 176 с.
159. Стрельников Е.В Экономическое значение финансовых инструментов в стабилизации на рынке // Фундаментальные исследования. – 2015. - № 2-10. С. 2226-2230.
160. Суетин С.Н., Аношин В.Н., Котлячков О.В., Кещян В.Г. Управление финансовыми ресурсами корпорации в условиях повышенной

волатильности финансовых рынков // Фундаментальные исследования. – 2015. - № 3-0. С. 212-216.

161. Счастная Т.В. К вопросу создания мегарегулятора финансового рынка в России // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2013. - № 1 (21). С. 113-121.

162. Тадтаева В.В. Рынок производных финансовых инструментов в России: проблемы и пути решения // Право и инвестиции. – 2013. - № 3-4. С. 111-113.

163. Твардовский В. В. Секреты биржевой торговли: торговля акциями на фондовых биржах. – М: Альпина Бизнес-Букс, 2004. 368 с.

164. Третьяков А. Теоретические основы корреляционного анализа // Рынок ценных бумаг. – 2001. - №15.

165. Трубачева Е.А., Милконова Ю.И. Анализ современного финансового рынка России: проблемы и пути их решения // Экономика и предпринимательство. – 2013. - № 12-2 (41-2). С. 232-236.

166. Фаррахетдинова А.Р., Кулешова В.П., Балыкбаева Р.С. Гипотезы эффективности финансового рынка: анализ состоятельности // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. - № 2 (34). С. 133-138.

167. Федорова Е.А., Лазарев М.П. Влияние цены на нефть на финансовый рынок России в кризисный период // Финансы и кредит. – 2014. - № 20 (596). С. 14-22.

168. Федосова М.Н. Влияние глобализационных процессов на состояние национального фондового рынка // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. – Минск: БНТУ, 2017.

169. Федосова М.Н. Влияние процессов глобализации на развитие национального фондового рынка // Сборник трудов аспирантов и

соискателей Южного федерального университета. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013. С.112-120.

170. Федосова М.Н. Имитационная модель интеграции предприятия в промышленное кластерное объединение // Экономика и предпринимательство. – 2015. - №6. Т.2. С. 524-528.

171. Федосова М.Н. Имитационная модель оптимизации производственно-сбытовой стратегии предприятия-участника промышленного // Системный подход в стратегическом развитии региональных инфраструктурных комплексов: материалы международной научно-практической конференции. – Владимир: Атлас, 2015.С. 229-236.

172. Федосова М.Н. Инвестирование инновационных проектов: мировой опыт и российская практика (коллективная монография). – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. С. 61-69.

173. Федосова М.Н. Инструменты экономического и социального стратегирования: теория и практика (коллективная монография). – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. С. 219-235.

174. Федосова М.Н. Корреляционный анализ как инструмент экономико-математического моделирования фондового рынка // Современные проблемы науки и образования. – 2014. - № 6. С. 665-772.

175. Федосова М.Н. Моделирование внутрикластерных взаимосвязей промышленных предприятий – участников многоотраслевых кластерных образований // Современный стиль управления: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2016. С. 352-357.

176. Федосова М.Н. Модель оптимизации производственно-сбытовой деятельности промышленного предприятия в структуре многоотраслевого кластера // Фундаментальные исследования. – 2016. - № 11. Ч.2. С. 441-446.

177. Федосова М.Н. Модельная и информационная платформа экономических процессов (коллективная монография). – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. С. 225-239.
178. Федосова М.Н. Научные исследования в сфере социально-экономических и гуманитарных наук: междисциплинарный подход и конвергенция знаний (коллективная монография). – Самара: ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2016. С. 272-290.
179. Федосова М.Н. Партнерские технологии активизации инновационного развития промышленности юга России (коллективная монография). – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016.
180. Федосова М.Н. Потенциал конкурентоспособсности современной России: мезо и микроуровневая проекция (коллективная монография). – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2017. С. 185-199.
181. Федосова М.Н. Прикладной экономико-математический инструментарий управления социально-экономическими системами (коллективная монография). – Таганрог: Южный федеральный университет, 2011.С. 100-107.
182. Федосова М.Н. Разработка метода прогнозирования биржевых индексов, применимого в условиях финансового кризиса // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2015» [Электронный ресурс] – М.: МАКС Пресс, 2015.
183. Федосова М.Н. Теория и прикладной инструментарий несырьевого развития России (коллективная монография). – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2014.
184. Федосова М.Н. Фондовый рынок и его роль в инвестиционной деятельности предприятия // Материалы XI Всероссийской научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Техническая кибернетика, радиоэлектроника и системы управления». – Таганрог: Южный федеральный университет, 2012. С.97-98.

185. Федосова М.Н., Говорова К.В. Определение взаимосвязи экономик стран Евросоюза путем сравнительного анализа фондовых индексов // Terra Europeana. Альманах Центра Европейского союза на Юго-западе России. Выпуск 3. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2014. С.65-72.
186. Федосова М.Н., Корнев А.М. Информационные технологии в процессе регулирования фондового рынка // Современные информационные технологии в экономической деятельности: материалы международной научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2014. С.102-106.
187. Федосова М.Н., Матвеева Л.Г. Финансовые механизмы улучшения условий ведения бизнеса на современном этапе развития экономики // Инновационные технологии в экономике и управлении. – Таганрог: Южный федеральный университет. – 2011. - №12(13). С. 74-82.
188. Филатов Д.А. Прогнозирование финансовых крахов на основе моделирования степенного ускорения роста цены актива // Эконометрическое прогнозирование: модели и методы-2007: материалы Международной научно-практической конференции. – 2007. С. 242-248.
189. Филатов Д.А. Являются ли финансовые рынки мультифрактальными? // Актуальные проблемы менеджмента, маркетинга и информационных технологий: Сб. науч.тр. Вып.5. – Воронеж: АОНО «Институт менеджмента, маркетинга финансов», 2004. с. 183-187.
190. Филатова Т.В., Дунаева А.И., Удачин Н.О. Фондовый рынок и его роль в финансировании экономики РФ // Интернет-журнал Науковедение. – 2014. - № 3 (22). С. 79.
191. Халиков М.А., Максимов Д.А. Особенности моделей управления инвестиционным портфелем неинституционального инвестора – агента российского фондового рынка // Фундаментальные исследования. – 2015. - № 2-14. С. 3136-3145.

192. Цветков В.А., Аносов А.В., Зоидов К.Х. Цикличность динамики финансового рынка в мировом экономическом пространстве в условиях нестабильности // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. - № 11 (49). С. 173-177.
193. Цыпин А.П. Сравнительный статистический анализ динамики индексов Доу Джонса и ММВБ // Системное управление. – 2016. - № 1 (30). С. 46.
194. Чернопятов А.М. Инвестиции: особенности российского рынка ценных бумаг // Транспортное дело России. – 2013. - №1. С. 3-4.
195. Шустер Г. Детерминированный хаос. – М.: Мир, 1980. 317с.
196. Яковлева Е.К. Сравнение различных методов технического анализа при принятии решений об инвестициях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. - № 11 (245). С. 55-63.
197. Официальный сайт Всемирной федерации бирж //www.world-exchanges.org.
198. Официальный сайт Группы «Московская Биржа» //moex.com.
199. Официальный сайт программного продукта CDA // sprott.physics.wisc.edu/cda.htm.
200. Официальный сайт программного продукта DataPlore // www.dataplore.de.
201. Официальный сайт программного продукта DTREG //www.dtreg.com.
202. Официальный сайт программного продукта FRACTAN // www.iki.rssi.ru/magbase/RESULT/APPENDIX/fractan.boom.ru/index.html.
203. Официальный сайт программного продукта GMDH Shell // www.gmdhshell.com.
204. Официальный сайт программного продукта GRETL//gretl.sourceforge.net/index.html.
205. Официальный сайт программного продукта RATS //estima.com/ratsmain.shtml.
206. Официальный сайт программного продукта SAS / STAT //www.sas.com.
207. Официальный сайт программного продукта SHAZAM //www.econometrics.com.
208. Официальный сайт программного продукта TISEAN // www.mpipks-

dresden.mpg.de/~tisean.

209. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации //www.gks.ru.

Приложение №1

Результаты эксперимента для временного ряда доходностей индекса D&J, 5.01.2015 г. – 30.12.2015 г.

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	05.01.2015	17951,78	-0,0072684	0,291782	-	-	-	-
02.02.1987	06.01.2015	17821,30	-0,0134811	0,292600	0,28%	-	-	-
02.02.1987	07.01.2015	17581,05	0,0009118	0,294855	0,77%	1,05%	-	-
02.02.1987	08.01.2015	17597,08	0,0181257	0,294562	-0,10%	0,67%	0,95%	-
02.02.1987	09.01.2015	17916,04	-0,0000402	0,293896	-0,23%	-0,33%	0,44%	0,72%
02.02.1987	12.01.2015	17915,32	-0,0067786	0,294281	0,13%	-0,10%	-0,19%	0,57%
02.02.1987	13.01.2015	17793,88	0,0072570	0,295399	0,38%	0,51%	0,28%	0,18%
02.02.1987	14.01.2015	17923,01	-0,0175166	0,294752	-0,22%	0,16%	0,29%	0,06%
02.02.1987	15.01.2015	17609,06	-0,0052047	0,294840	0,03%	-0,19%	0,19%	0,32%
02.02.1987	16.01.2015	17517,41	0,0006257	0,294912	0,02%	0,05%	-0,16%	0,21%
02.02.1987	20.01.2015	17528,37	0,0034418	0,295170	0,09%	0,11%	0,14%	-0,08%
02.02.1987	21.01.2015	17588,70	0,0006186	0,296162	0,34%	0,42%	0,45%	0,48%
02.02.1987	22.01.2015	17599,58	0,0137111	0,296076	-0,03%	0,31%	0,39%	0,42%
02.02.1987	23.01.2015	17840,89	-0,0015913	0,295401	-0,23%	-0,26%	0,08%	0,17%
02.02.1987	26.01.2015	17812,50	-0,0065201	0,296110	0,24%	0,01%	-0,02%	0,32%
02.02.1987	27.01.2015	17696,36	-0,0032679	0,296193	0,03%	0,27%	0,04%	0,01%
02.02.1987	28.01.2015	17638,53	-0,0087377	0,295813	-0,13%	-0,10%	0,14%	-0,09%
02.02.1987	29.01.2015	17484,41	-0,0029329	0,295898	0,03%	-0,10%	-0,07%	0,17%
02.02.1987	30.01.2015	17433,13	-0,0007589	0,296572	0,23%	0,26%	0,13%	0,16%
02.02.1987	02.02.2015	17419,90	-0,0029977	1,369308	361,71%	362,76%	362,90%	362,30%
02.02.1987	03.02.2015	17367,68	0,0174508	0,294458	-78,50%	-0,71%	-0,49%	-0,46%
02.02.1987	04.02.2015	17670,76	0,0063076	0,295258	0,27%	-78,44%	-0,44%	-0,22%
02.02.1987	05.02.2015	17782,22	0,0060375	0,295142	-0,04%	0,23%	-78,45%	-0,48%
02.02.1987	06.02.2015	17889,58	0,0034383	0,295184	0,01%	-0,03%	0,25%	-78,44%
02.02.1987	09.02.2015	17951,09	-0,0072196	0,295851	0,23%	0,24%	0,20%	0,47%
02.02.1987	10.02.2015	17821,49	0,0038633	0,295691	-0,05%	0,17%	0,19%	0,15%
02.02.1987	11.02.2015	17890,34	0,0003840	0,297411	0,58%	0,53%	0,75%	0,77%
02.02.1987	12.02.2015	17897,21	0,0043828	0,297694	0,10%	0,68%	0,62%	0,85%
02.02.1987	13.02.2015	17975,65	0,0034358	0,296872	-0,28%	-0,18%	0,40%	0,35%
02.02.1987	17.02.2015	18037,41	0,0008094	0,296647	-0,08%	-0,35%	-0,26%	0,32%
02.02.1987	18.02.2015	18052,01	-0,0001834	0,296523	-0,04%	-0,12%	-0,39%	-0,30%
02.02.1987	19.02.2015	18048,70	-0,0011098	0,294185	-0,79%	-0,83%	-0,91%	-1,18%
02.02.1987	20.02.2015	18028,67	0,0064131	0,293956	-0,08%	-0,87%	-0,91%	-0,98%
02.02.1987	23.02.2015	18144,29	-0,0001698	0,293126	-0,28%	-0,36%	-1,15%	-1,19%
02.02.1987	24.02.2015	18141,21	0,0049545	0,293805	0,23%	-0,05%	-0,13%	-0,92%
02.02.1987	25.02.2015	18231,09	0,0007290	0,531169	80,79%	81,21%	80,70%	80,56%
02.02.1987	26.02.2015	18244,38	-0,0002713	0,291501	-45,12%	-0,78%	-0,55%	-0,84%
02.02.1987	27.02.2015	18239,43	-0,0014348	0,292166	0,23%	-45,00%	-0,56%	-0,33%
02.02.1987	02.03.2015	18213,26	0,0041382	0,290465	-0,58%	-0,36%	-45,32%	-1,14%
02.02.1987	03.03.2015	18288,63	-0,0003653	0,292786	0,80%	0,21%	0,44%	-44,88%
02.02.1987	04.03.2015	18281,95	-0,0042982	0,289989	-0,96%	-0,16%	-0,75%	-0,52%
02.02.1987	05.03.2015	18203,37	-0,0023633	0,290772	0,27%	-0,69%	0,11%	-0,48%
02.02.1987	06.03.2015	18160,35	-0,0013563	0,291040	0,09%	0,36%	-0,60%	0,20%
02.02.1987	09.03.2015	18135,72	-0,0057720	0,289601	-0,49%	-0,40%	-0,13%	-1,09%
02.02.1987	10.03.2015	18031,04	-0,0023005	0,289395	-0,07%	-0,57%	-0,47%	-0,20%
02.02.1987	11.03.2015	17989,56	-0,0143294	0,290509	0,38%	0,31%	-0,18%	-0,09%
02.02.1987	12.03.2015	17731,78	0,0094926	0,290763	0,09%	0,47%	0,40%	-0,10%
02.02.1987	13.03.2015	17900,10	-0,0006173	0,291424	0,23%	0,31%	0,70%	0,63%
02.02.1987	16.03.2015	17889,05	0,0055593	0,291327	-0,03%	0,19%	0,28%	0,67%
02.02.1987	17.03.2015	17988,50	-0,0009050	0,291262	-0,02%	-0,06%	0,17%	0,26%
02.02.1987	18.03.2015	17972,22	0,0069496	0,290768	-0,17%	-0,19%	-0,23%	0,00%
02.02.1987	19.03.2015	18097,12	-0,0013334	1,303839	348,41%	347,65%	347,55%	347,40%
02.02.1987	20.03.2015	18072,99	0,0068777	0,288971	-77,84%	-0,62%	-0,79%	-0,81%
02.02.1987	23.03.2015	18197,29	0,0004748	0,290054	0,37%	-77,75%	-0,25%	-0,41%
02.02.1987	24.03.2015	18205,93	-0,0031138	0,291535	0,51%	0,89%	-77,64%	0,26%
02.02.1987	25.03.2015	18149,24	-0,0091569	0,291513	-0,01%	0,50%	0,88%	-77,64%
02.02.1987	26.03.2015	17983,05	-0,0124306	0,902244	209,50%	209,48%	211,06%	212,23%
02.02.1987	27.03.2015	17759,51	-0,0017101	0,292130	-67,62%	0,21%	0,20%	0,72%
02.02.1987	30.03.2015	17729,14	0,0157650	0,292658	0,18%	-67,56%	0,39%	0,39%
02.02.1987	31.03.2015	18008,64	-0,0024027	0,292201	-0,16%	0,02%	-67,61%	0,24%
02.02.1987	01.04.2015	17965,37	-0,0104006	0,291780	-0,14%	-0,30%	-0,12%	-67,66%
02.02.1987	02.04.2015	17778,52	0,0020536	0,290218	-0,54%	-0,68%	-0,83%	-0,65%
02.02.1987	06.04.2015	17815,03	0,0071153	0,289892	-0,11%	-0,65%	-0,79%	-0,95%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	07.04.2015	17941,79	0,0023036	0,288847	-0,36%	-0,47%	-1,01%	-1,15%
02.02.1987	08.04.2015	17983,12	-0,0003848	0,288664	-0,06%	-0,42%	-0,54%	-1,07%
02.02.1987	09.04.2015	17976,20	0,0004461	0,290073	0,49%	0,42%	0,06%	-0,05%
02.02.1987	10.04.2015	17984,22	0,0045896	0,287567	-0,86%	-0,38%	-0,44%	-0,80%
02.02.1987	13.04.2015	18066,76	0,0022588	0,288609	0,36%	-0,50%	-0,02%	-0,08%
02.02.1987	14.04.2015	18107,57	-0,0017656	0,289647	0,36%	0,72%	-0,15%	0,34%
02.02.1987	15.04.2015	18075,60	0,0046980	0,289149	-0,17%	0,19%	0,55%	-0,32%
02.02.1987	16.04.2015	18160,52	0,0004813	0,289824	0,23%	0,06%	0,42%	0,78%
02.02.1987	17.04.2015	18169,26	-0,0036710	0,289243	-0,20%	0,03%	-0,14%	0,22%
02.02.1987	20.04.2015	18102,56	-0,0005712	0,289290	0,02%	-0,18%	0,05%	-0,12%
02.02.1987	21.04.2015	18092,22	0,0009662	0,288708	-0,20%	-0,18%	-0,39%	-0,15%
02.02.1987	22.04.2015	18109,70	-0,0029642	0,289430	0,25%	0,05%	0,06%	-0,14%
02.02.1987	23.04.2015	18056,02	0,0042651	0,290357	0,32%	0,57%	0,37%	0,39%
02.02.1987	24.04.2015	18133,03	-0,0013324	1,148044	295,39%	296,66%	297,65%	296,85%
02.02.1987	27.04.2015	18108,87	0,0036827	0,288165	-74,90%	-0,75%	-0,44%	-0,19%
02.02.1987	28.04.2015	18175,56	-0,0030910	0,289495	0,46%	-74,78%	-0,30%	0,02%
02.02.1987	29.04.2015	18119,38	-0,0012649	0,288804	-0,24%	0,22%	-74,84%	-0,53%
02.02.1987	30.04.2015	18096,46	-0,0034885	0,287063	-0,60%	-0,84%	-0,38%	-75,00%
02.02.1987	01.05.2015	18033,33	-0,0002462	0,284626	-0,85%	-1,45%	-1,68%	-1,23%
02.02.1987	04.05.2015	18028,89	0,0058168	0,284287	-0,12%	-0,97%	-1,56%	-1,80%
02.02.1987	05.05.2015	18133,76	-0,0026332	0,285395	0,39%	0,27%	-0,58%	-1,18%
02.02.1987	06.05.2015	18086,01	-0,0036636	0,285798	0,14%	0,53%	0,41%	-0,44%
02.02.1987	07.05.2015	18019,75	-0,0025905	0,283423	-0,83%	-0,69%	-0,30%	-0,42%
02.02.1987	08.05.2015	17973,07	0,0129171	0,283409	0,00%	-0,84%	-0,70%	-0,31%
02.02.1987	11.05.2015	18205,23	-0,0002900	0,282073	-0,47%	-0,48%	-1,30%	-1,16%
02.02.1987	12.05.2015	18199,95	-0,0044379	0,282167	0,03%	-0,44%	-0,44%	-1,27%
02.02.1987	13.05.2015	18119,18	0,0007511	0,280653	-0,54%	-0,50%	-0,97%	-0,98%
02.02.1987	14.05.2015	18132,79	0,0067513	0,281240	0,21%	-0,33%	-0,30%	-0,77%
02.02.1987	15.05.2015	18255,21	0,0009592	0,280780	-0,16%	0,05%	-0,49%	-0,46%
02.02.1987	18.05.2015	18272,72	0,0028906	0,280724	-0,02%	-0,18%	0,03%	-0,51%
02.02.1987	19.05.2015	18325,54	0,0014090	0,282245	0,54%	0,52%	0,36%	0,57%
02.02.1987	20.05.2015	18351,36	-0,0000959	0,280705	-0,55%	-0,01%	-0,03%	-0,19%
02.02.1987	21.05.2015	18349,60	-0,0018916	0,280362	-0,12%	-0,67%	-0,13%	-0,15%
02.02.1987	22.05.2015	18314,89	-0,0015299	0,280603	0,09%	-0,04%	-0,58%	-0,04%
02.02.1987	26.05.2015	18286,87	-0,0031236	0,278896	-0,61%	-0,52%	-0,64%	-1,19%
02.02.1987	27.05.2015	18229,75	-0,0021613	0,280634	0,62%	0,01%	0,10%	-0,03%
02.02.1987	28.05.2015	18190,35	-0,0019906	0,277264	-1,20%	-0,59%	-1,19%	-1,10%
02.02.1987	29.05.2015	18154,14	-0,0014333	0,278769	0,54%	-0,66%	-0,05%	-0,65%
02.02.1987	01.06.2015	18128,12	-0,0012296	0,279146	0,14%	0,68%	-0,53%	0,09%
02.02.1987	02.06.2015	18105,83	-0,0007710	0,279778	0,23%	0,36%	0,91%	-0,31%
02.02.1987	03.06.2015	18091,87	0,0042129	0,279983	0,07%	0,30%	0,44%	0,98%
02.02.1987	04.06.2015	18168,09	-0,0044551	0,281307	0,47%	0,55%	0,77%	0,91%
02.02.1987	05.06.2015	18087,15	-0,0080925	0,281749	0,16%	0,63%	0,70%	0,93%
02.02.1987	08.06.2015	17940,78	-0,0049290	0,281467	-0,10%	0,06%	0,53%	0,60%
02.02.1987	09.06.2015	17852,35	-0,0019336	0,281581	0,04%	-0,06%	0,10%	0,57%
02.02.1987	10.06.2015	17817,83	0,0127574	0,282851	0,45%	0,49%	0,39%	0,55%
02.02.1987	11.06.2015	18045,14	0,0035816	0,282401	-0,16%	0,29%	0,33%	0,23%
02.02.1987	12.06.2015	18109,77	-0,0040829	0,282326	-0,03%	-0,19%	0,26%	0,31%
02.02.1987	15.06.2015	18035,83	-0,0080434	0,281526	-0,28%	-0,31%	-0,47%	-0,02%
02.02.1987	16.06.2015	17890,76	0,0016131	0,281183	-0,12%	-0,40%	-0,43%	-0,59%
02.02.1987	17.06.2015	17919,62	0,0043740	0,280807	-0,13%	-0,26%	-0,54%	-0,56%
02.02.1987	18.06.2015	17998,00	0,0097955	0,280850	0,02%	-0,12%	-0,24%	-0,52%
02.02.1987	19.06.2015	18174,30	-0,0031137	0,282305	0,52%	0,53%	0,40%	0,28%
02.02.1987	22.06.2015	18117,71	0,0035302	0,282653	0,12%	0,64%	0,66%	0,52%
02.02.1987	23.06.2015	18181,67	0,0003927	0,281533	-0,40%	-0,27%	0,24%	0,26%
02.02.1987	24.06.2015	18188,81	-0,0026027	0,280668	-0,31%	-0,70%	-0,58%	-0,06%
02.02.1987	25.06.2015	18141,47	-0,0058082	0,281136	0,17%	-0,14%	-0,54%	-0,41%
02.02.1987	26.06.2015	18036,10	-0,0019200	0,280641	-0,18%	-0,01%	-0,32%	-0,71%
02.02.1987	29.06.2015	18001,47	-0,0035958	0,280794	0,05%	-0,12%	0,04%	-0,26%
02.02.1987	30.06.2015	17936,74	-0,0123813	0,282636	0,66%	0,71%	0,53%	0,70%
02.02.1987	01.07.2015	17714,66	0,0049208	0,281526	-0,39%	0,26%	0,32%	0,14%
02.02.1987	02.07.2015	17801,83	0,0013291	0,281208	-0,11%	-0,51%	0,15%	0,20%
02.02.1987	06.07.2015	17825,49	-0,0051123	0,280026	-0,42%	-0,53%	-0,92%	-0,27%
02.02.1987	07.07.2015	17734,36	0,0033319	0,890240	217,91%	216,58%	216,22%	214,98%
02.02.1987	08.07.2015	17793,45	-0,0019355	1,036660	16,45%	270,20%	268,65%	268,23%
02.02.1987	09.07.2015	17759,01	0,0003288	0,281936	-72,80%	-68,33%	0,68%	0,26%
02.02.1987	10.07.2015	17764,85	0,0018373	0,283642	0,61%	-72,64%	-68,14%	1,29%
02.02.1987	13.07.2015	17797,49	0,0106802	0,284845	0,42%	1,03%	-72,52%	-68,00%
02.02.1987	14.07.2015	17987,57	0,0047394	0,882737	209,90%	211,22%	213,10%	-14,85%
02.02.1987	15.07.2015	18072,82	0,0009722	0,283990	-67,83%	-0,30%	0,12%	0,73%
02.02.1987	16.07.2015	18090,39	0,0022786	0,283894	-0,03%	-67,84%	-0,33%	0,09%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	17.07.2015	18131,61	-0,0005785	0,397515	40,02%	39,97%	-54,97%	39,55%
02.02.1987	20.07.2015	18121,12	0,0008829	0,968655	143,68%	241,20%	241,09%	9,73%
02.02.1987	21.07.2015	18137,12	-0,0022302	0,286974	-70,37%	-27,81%	1,08%	1,05%
02.02.1987	22.07.2015	18096,67	-0,0097985	0,284461	-0,88%	-70,63%	-28,44%	0,20%
02.02.1987	23.07.2015	17919,35	-0,0032590	0,281947	-0,88%	-1,75%	-70,89%	-29,07%
02.02.1987	24.07.2015	17860,95	-0,0058457	0,282876	0,33%	-0,56%	-1,43%	-70,80%
02.02.1987	27.07.2015	17756,54	-0,0109684	0,282986	0,04%	0,37%	-0,52%	-1,39%
02.02.1987	28.07.2015	17561,78	0,0050274	0,284989	0,71%	0,75%	1,08%	0,19%
02.02.1987	29.07.2015	17650,07	0,0071790	0,877781	208,01%	210,19%	210,31%	211,33%
02.02.1987	30.07.2015	17776,78	-0,0008736	0,284383	-67,60%	-0,21%	0,49%	0,53%
02.02.1987	31.07.2015	17761,25	0,0012578	0,283483	-0,32%	-67,70%	-0,53%	0,18%
02.02.1987	03.08.2015	17783,59	-0,0044327	0,282062	-0,50%	-0,82%	-67,87%	-1,03%
02.02.1987	04.08.2015	17704,76	-0,0038961	1,056646	274,61%	272,74%	271,56%	20,38%
02.02.1987	05.08.2015	17635,78	0,0014510	0,280056	-73,50%	-0,71%	-1,21%	-1,52%
02.02.1987	06.08.2015	17661,37	-0,0050579	0,279043	-0,36%	-73,59%	-1,07%	-1,57%
02.02.1987	07.08.2015	17572,04	-0,0089403	0,282711	1,31%	0,95%	-73,24%	0,23%
02.02.1987	10.08.2015	17414,94	0,0122992	1,143809	304,59%	309,90%	308,42%	8,25%
02.02.1987	11.08.2015	17629,13	-0,0020160	0,280352	-75,49%	-0,83%	0,47%	0,11%
02.02.1987	12.08.2015	17593,59	-0,0096450	0,281332	0,35%	-75,40%	-0,49%	0,82%
02.02.1987	13.08.2015	17423,90	0,0033219	0,280930	-0,14%	0,21%	-75,44%	-0,63%
02.02.1987	14.08.2015	17481,78	0,0006361	0,281012	0,03%	-0,11%	0,24%	-75,43%
02.02.1987	17.08.2015	17492,90	0,0033442	0,280375	-0,23%	-0,20%	-0,34%	0,01%
02.02.1987	18.08.2015	17551,40	0,0009686	0,279813	-0,20%	-0,43%	-0,40%	-0,54%
02.02.1987	19.08.2015	17568,40	-0,0029149	0,278747	-0,38%	-0,58%	-0,81%	-0,78%
02.02.1987	20.08.2015	17517,19	-0,0098115	0,519303	86,30%	85,59%	85,22%	84,80%
02.02.1987	21.08.2015	17345,32	-0,0204453	0,280828	-45,92%	0,75%	0,36%	0,16%
02.02.1987	24.08.2015	16990,69	-0,0312489	0,281489	0,24%	-45,79%	0,98%	0,60%
02.02.1987	25.08.2015	16459,75	-0,0089193	0,282120	0,22%	0,46%	-45,67%	1,21%
02.02.1987	26.08.2015	16312,94	-0,0005634	0,481181	70,56%	70,94%	71,34%	-7,34%
02.02.1987	27.08.2015	16303,75	0,0222611	0,283808	-41,02%	0,60%	0,82%	1,06%
02.02.1987	28.08.2015	16666,69	0,0001968	0,281060	-0,97%	-41,59%	-0,38%	-0,15%
02.02.1987	31.08.2015	16669,97	-0,0022765	0,279275	-0,64%	-1,60%	-41,96%	-1,01%
02.02.1987	01.09.2015	16632,02	-0,0062524	0,984110	252,38%	250,14%	246,75%	104,52%
02.02.1987	02.09.2015	16528,03	-0,0106153	0,276818	-71,87%	-0,88%	-1,51%	-2,46%
02.02.1987	03.09.2015	16352,58	0,0120770	0,549291	98,43%	-44,18%	96,68%	95,44%
02.02.1987	04.09.2015	16550,07	-0,0107740	0,276177	-49,72%	-0,23%	-71,94%	-1,11%
02.02.1987	08.09.2015	16371,76	0,0080413	0,279242	1,11%	-49,16%	0,88%	-71,62%
02.02.1987	09.09.2015	16503,41	0,0097701	0,278336	-0,32%	0,78%	-49,33%	0,55%
02.02.1987	10.09.2015	16664,65	-0,0133642	0,276908	-0,51%	-0,84%	0,26%	-49,59%
02.02.1987	11.09.2015	16441,94	-0,0004367	0,278101	0,43%	-0,08%	-0,41%	0,70%
02.02.1987	14.09.2015	16434,76	0,0009796	0,278223	0,04%	0,47%	-0,04%	-0,36%
02.02.1987	15.09.2015	16450,86	0,0117471	0,278028	-0,07%	-0,03%	0,40%	-0,11%
02.02.1987	16.09.2015	16644,11	0,0067213	0,279153	0,40%	0,33%	0,38%	0,81%
02.02.1987	17.09.2015	16755,98	0,0105902	0,279965	0,29%	0,70%	0,63%	0,67%
02.02.1987	18.09.2015	16933,43	-0,0152769	0,280418	0,16%	0,45%	0,86%	0,79%
02.02.1987	21.09.2015	16674,74	-0,0057656	0,281016	0,21%	0,38%	0,67%	1,07%
02.02.1987	22.09.2015	16578,60	-0,0061012	0,280972	-0,02%	0,20%	0,36%	0,65%
02.02.1987	23.09.2015	16477,45	-0,0074138	0,279876	-0,39%	-0,41%	-0,19%	-0,03%
02.02.1987	24.09.2015	16355,29	-0,0060030	0,867579	209,99%	208,78%	208,73%	209,39%
02.02.1987	25.09.2015	16257,11	0,0128018	0,278818	-67,86%	-0,38%	-0,77%	-0,78%
02.02.1987	28.09.2015	16465,23	-0,0157338	0,278379	-0,16%	-67,91%	-0,53%	-0,92%
02.02.1987	29.09.2015	16206,17	-0,0053856	0,279030	0,23%	0,08%	-67,84%	-0,30%
02.02.1987	30.09.2015	16118,89	0,0110870	0,278693	-0,12%	0,11%	-0,04%	-67,88%
02.02.1987	01.10.2015	16297,60	0,0031459	0,279517	0,30%	0,17%	0,41%	0,25%
02.02.1987	02.10.2015	16348,87	0,0075785	0,280451	0,33%	0,63%	0,51%	0,74%
02.02.1987	05.10.2015	16472,77	0,0146660	0,280531	0,03%	0,36%	0,66%	0,54%
02.02.1987	06.10.2015	16714,36	0,0090180	0,280701	0,06%	0,09%	0,42%	0,72%
02.02.1987	07.10.2015	16865,09	0,0058233	0,279671	-0,37%	-0,31%	-0,28%	0,06%
02.02.1987	08.10.2015	16963,30	-0,0004398	0,279394	-0,10%	-0,47%	-0,41%	-0,38%
02.02.1987	09.10.2015	16955,84	0,0091438	0,279587	0,07%	-0,03%	-0,40%	-0,34%
02.02.1987	12.10.2015	17110,88	0,0016557	0,279245	-0,12%	-0,05%	-0,15%	-0,52%
02.02.1987	13.10.2015	17139,21	0,0019604	0,279263	0,01%	-0,12%	-0,05%	-0,15%
02.02.1987	14.10.2015	17172,81	-0,0035772	0,287367	2,90%	2,91%	2,78%	2,85%
02.02.1987	15.10.2015	17111,38	0,0019309	0,279841	-2,62%	0,21%	0,21%	0,09%
02.02.1987	16.10.2015	17144,42	0,0044096	0,279630	-0,08%	-2,69%	0,13%	0,14%
02.02.1987	19.10.2015	17220,02	0,0009251	0,279779	0,05%	-0,02%	-2,64%	0,18%
02.02.1987	20.10.2015	17235,95	0,0016785	0,279680	-0,04%	0,02%	-0,06%	-2,67%
02.02.1987	21.10.2015	17264,88	0,0029024	0,278987	-0,25%	-0,28%	-0,23%	-0,31%
02.02.1987	22.10.2015	17314,99	0,0109841	0,280276	0,46%	0,21%	0,18%	0,23%
02.02.1987	23.10.2015	17505,18	0,0099508	0,538645	92,18%	93,07%	92,59%	92,53%
02.02.1987	26.10.2015	17679,37	-0,0010560	0,279716	-48,07%	-0,20%	0,26%	0,01%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	27.10.2015	17660,70	-0,0014450	0,279708	0,00%	-48,07%	-0,20%	0,26%
02.02.1987	28.10.2015	17635,18	0,0081887	0,278293	-0,51%	-0,51%	-48,33%	-0,71%
02.02.1987	29.10.2015	17779,59	0,0003605	1,534802	451,51%	448,72%	448,70%	184,94%
02.02.1987	30.10.2015	17786,00	0,0007849	0,276875	-81,96%	-0,51%	-1,01%	-1,02%
02.02.1987	02.11.2015	17799,96	0,0025809	0,275778	-0,40%	-82,03%	-0,90%	-1,41%
02.02.1987	03.11.2015	17845,90	0,0073939	1,083078	292,74%	291,18%	-29,43%	289,19%
02.02.1987	04.11.2015	17977,85	-0,0007637	1,006209	-7,10%	264,86%	263,42%	-34,44%
02.02.1987	05.11.2015	17964,12	-0,0019266	0,277444	-72,43%	-74,38%	0,60%	0,21%
02.02.1987	06.11.2015	17929,51	-0,0009744	0,276830	-0,22%	-72,49%	-74,44%	0,38%
02.02.1987	09.11.2015	17912,04	-0,0006286	0,275764	-0,39%	-0,61%	-72,59%	-74,54%
02.02.1987	10.11.2015	17900,78	-0,0073807	1,182808	328,92%	327,27%	326,32%	17,55%
02.02.1987	11.11.2015	17768,66	0,0021679	0,278765	-76,43%	1,09%	0,70%	0,48%
02.02.1987	12.11.2015	17807,18	-0,0064721	0,279199	0,16%	-76,40%	1,25%	0,86%
02.02.1987	13.11.2015	17691,93	-0,0142822	0,278171	-0,37%	-0,21%	-76,48%	0,87%
02.02.1987	16.11.2015	17439,25	0,0025093	0,277376	-0,29%	-0,65%	-0,50%	-76,55%
02.02.1987	17.11.2015	17483,01	0,0066533	0,278148	0,28%	-0,01%	-0,38%	-0,22%
02.02.1987	18.11.2015	17599,33	0,0086839	0,277433	-0,26%	0,02%	-0,27%	-0,63%
02.02.1987	19.11.2015	17752,16	0,0011723	0,277689	0,09%	-0,17%	0,11%	-0,17%
02.02.1987	20.11.2015	17772,97	0,0079542	0,744906	168,25%	168,50%	167,81%	168,55%
02.02.1987	23.11.2015	17914,34	-0,0025767	0,277986	-62,68%	0,11%	0,20%	-0,06%
02.02.1987	24.11.2015	17868,18	-0,0003123	0,276603	-0,50%	-62,87%	-0,39%	-0,30%
02.02.1987	25.11.2015	17862,60	-0,0004299	0,276289	-0,11%	-0,61%	-62,91%	-0,50%
02.02.1987	27.11.2015	17854,92	-0,0013755	0,273618	-0,97%	-1,08%	-1,57%	-63,27%
02.02.1987	30.11.2015	17830,36	0,0003859	0,275905	0,84%	-0,14%	-0,25%	-0,75%
02.02.1987	01.12.2015	17837,24	0,0032662	0,278516	0,95%	1,79%	0,81%	0,69%
02.02.1987	02.12.2015	17895,50	0,0003398	0,292626	5,07%	6,06%	6,95%	5,91%
02.02.1987	03.12.2015	17901,58	-0,0067586	1,308323	347,10%	369,75%	374,19%	378,16%
02.02.1987	04.12.2015	17780,59	0,0048300	0,278670	-78,70%	-4,77%	0,06%	1,00%
02.02.1987	07.12.2015	17866,47	-0,0013069	0,279521	0,31%	-78,64%	-4,48%	0,36%
02.02.1987	08.12.2015	17843,12	-0,0077974	0,298431	6,77%	7,09%	-77,19%	1,98%
02.02.1987	09.12.2015	17703,99	0,0035981	0,277736	-6,93%	-0,64%	-0,34%	-78,77%
02.02.1987	10.12.2015	17767,69	-0,0039369	0,277026	-0,26%	-7,17%	-0,89%	-0,59%
02.02.1987	11.12.2015	17697,74	-0,0069495	0,276671	-0,13%	-0,38%	-7,29%	-1,02%
02.02.1987	14.12.2015	17574,75	-0,0111939	0,289564	4,66%	4,53%	4,26%	-2,97%
02.02.1987	15.12.2015	17378,02	0,0143635	0,276322	-4,57%	-0,13%	-0,25%	-0,51%
02.02.1987	16.12.2015	17627,63	0,0088912	0,275240	-0,39%	-4,95%	-0,52%	-0,64%
02.02.1987	17.12.2015	17784,36	0,0006972	0,275425	0,07%	-0,32%	-4,88%	-0,45%
02.02.1987	18.12.2015	17796,76	-0,0168671	0,287967	4,55%	4,62%	4,21%	-0,55%
02.02.1987	21.12.2015	17496,58	-0,0128151	0,276499	-3,98%	0,39%	0,46%	0,06%
02.02.1987	22.12.2015	17272,36	0,0103489	0,276611	0,04%	-3,94%	0,43%	0,50%
02.02.1987	23.12.2015	17451,11	0,0089857	0,275804	-0,29%	-0,25%	-4,22%	0,14%
02.02.1987	24.12.2015	17607,92	-0,0000897	0,275436	-0,13%	-0,42%	-0,38%	-4,35%
02.02.1987	28.12.2015	17606,34	-0,0039440	0,274751	-0,25%	-0,38%	-0,67%	-0,63%
02.02.1987	29.12.2015	17536,90	0,0121527	0,277007	0,82%	0,57%	0,44%	0,14%
02.02.1987	30.12.2015	17750,02	-0,0020220	0,277097	0,03%	0,85%	0,60%	0,47%
Среднее значение			-0,0000289	0,3492470	14,61%	16,24%	15,46%	10,38%

Приложение №2

Результаты эксперимента для временного ряда доходностей индекса D&J, 1.05.2008 г. – 31.03.2009 г.

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	01.05.2008	13029,05	0.00788699099320367	0,205851	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
02.02.1987	02.05.2008	13131,81	-0.00563593289881595	0,205216	-0,31%	0,00%	0,00%	0,00%
02.02.1987	03.05.2008	13057,8	-0.0000566711084562317	0,203832	-0,67%	-0,98%	0,00%	0,00%
02.02.1987	05.05.2008	13057,06	-0.00083556328913245 8	0,204672	0,41%	-0,27%	-0,57%	0,00%
02.02.1987	06.05.2008	13046,15	-0.00077340824687744 2	0,203964	-0,35%	0,06%	-0,61%	-0,92%
02.02.1987	07.05.2008	13036,06	-0.00976828888483178	0,203719	-0,12%	-0,47%	-0,06%	-0,73%
02.02.1987	08.05.2008	12908,72	-0.00497648101438406	0,202896	-0,40%	-0,52%	-0,87%	-0,46%
02.02.1987	09.05.2008	12844,48	-0.00756278183312983	0,206440	1,75%	1,34%	1,21%	0,86%
02.02.1987	10.05.2008	12747,34	0.0123021744144268	1,077155	421,78%	430,89%	428,75%	428,11%
02.02.1987	12.05.2008	12904,16	-0.00127478270573216	0,205173	-80,95%	-0,61%	1,12%	0,71%
02.02.1987	13.05.2008	12887,71	0.0080169401701312	0,205392	0,11%	-80,93%	-0,51%	1,23%
02.02.1987	14.05.2008	12991,03	0.00065198833348851 8	0,204845	-0,27%	-0,16%	-80,98%	-0,77%
02.02.1987	15.05.2008	12999,5	0.00018769952690492	0,204452	-0,19%	-0,46%	-0,35%	-81,02%
02.02.1987	16.05.2008	13001,94	-0.00116444161409768	0,206206	0,86%	0,66%	0,40%	0,50%
02.02.1987	17.05.2008	12986,8	0.0114162072257985	0,203743	-1,19%	-0,35%	-0,54%	-0,80%
02.02.1987	19.05.2008	13135,06	-0.00933455956805669	0,203335	-0,20%	-1,39%	-0,55%	-0,74%
02.02.1987	20.05.2008	13012,45	-0.0116511494760787	0,202885	-0,22%	-0,42%	-1,61%	-0,77%
02.02.1987	21.05.2008	12860,84	-0.0149088239959443	0,203246	0,18%	-0,04%	-0,24%	-1,44%
02.02.1987	22.05.2008	12669,1	-0.00380453228721857	0,201354	-0,93%	-0,75%	-0,97%	-1,17%
02.02.1987	23.05.2008	12620,9	-0.010999215586844	0,201153	-0,10%	-1,03%	-0,85%	-1,07%
02.02.1987	24.05.2008	12482,08	0.00708375527155731	0,201932	0,39%	0,29%	-0,65%	-0,47%
02.02.1987	27.05.2008	12570,5	0.00248677459130506	0,204645	1,34%	1,74%	1,63%	0,69%
02.02.1987	28.05.2008	12601,76	0.0098335470600932	0,203761	-0,43%	0,91%	1,30%	1,20%
02.02.1987	29.05.2008	12725,68	-0.00284699913874933	0,204499	0,36%	-0,07%	1,27%	1,66%
02.02.1987	30.05.2008	12689,45	-0.00402302700274646	0,203645	-0,42%	-0,06%	-0,49%	0,85%
02.02.1987	31.05.2008	12638,4	-0.00160384225851377	0,202895	-0,37%	-0,78%	-0,43%	-0,86%
02.02.1987	02.06.2008	12618,13	-0.00507840702227667	0,201801	-0,54%	-0,91%	-1,32%	-0,96%
02.02.1987	03.06.2008	12554,05	-0.00463037824447084	0,202186	0,19%	-0,35%	-0,72%	-1,13%
02.02.1987	04.06.2008	12495,92	0.00920620490528101	0,201490	-0,34%	-0,15%	-0,69%	-1,06%
02.02.1987	05.06.2008	12610,96	-0.00137499444927256	0,202644	0,57%	0,23%	0,42%	-0,12%
02.02.1987	06.06.2008	12593,62	-0.030476542884413	0,202778	0,07%	0,64%	0,29%	0,48%
02.02.1987	07.06.2008	12209,81	0.00984945711685933	0,202964	0,09%	0,16%	0,73%	0,38%
02.02.1987	09.06.2008	12330,07	0.00316299907462001	0,202378	-0,29%	-0,20%	-0,13%	0,44%
02.02.1987	10.06.2008	12369,07	-0.00666177812883262	0,202019	-0,18%	-0,47%	-0,37%	-0,31%
02.02.1987	11.06.2008	12286,67	-0.00151790517691121	0,200010	-0,99%	-1,17%	-1,46%	-1,37%
02.02.1987	12.06.2008	12268,02	0.00344472865221937	0,200798	0,39%	-0,60%	-0,78%	-1,07%
02.02.1987	13.06.2008	12310,28	-0.0000398041311814014	0,201603	0,40%	0,80%	-0,21%	-0,38%
02.02.1987	14.06.2008	12309,79	0.00077418055060231 2	0,199502	-1,04%	-0,65%	-0,25%	-1,25%
02.02.1987	16.06.2008	12319,32	0.00025731939749921	0,198960	-0,27%	-1,31%	-0,92%	-0,52%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
			9					
02.02.1987	17.06.2008	12322,49	-0.0148005800775654	0,199754	0,40%	0,13%	-0,92%	-0,52%
02.02.1987	18.06.2008	12140,11	-0.00208564831784883	0,198108	-0,82%	-0,43%	-0,70%	-1,73%
02.02.1987	19.06.2008	12114,79	-0.00437481788788745	0,198027	-0,04%	-0,86%	-0,47%	-0,74%
02.02.1987	20.06.2008	12061,79	-0.0180031322050874	0,197578	-0,23%	-0,27%	-1,09%	-0,69%
02.02.1987	21.06.2008	11844,64	0.00349187480581939	0,196819	-0,38%	-0,61%	-0,65%	-1,47%
02.02.1987	23.06.2008	11886	0.00149335352515565	0,195320	-0,76%	-1,14%	-1,37%	-1,41%
02.02.1987	24.06.2008	11903,75	0.00147768560327629	0,196244	0,47%	-0,29%	-0,68%	-0,90%
02.02.1987	25.06.2008	11921,34	-0.0156131777132437	0,198508	1,15%	1,63%	0,86%	0,47%
02.02.1987	26.06.2008	11735,21	-0.0213417569860274	0,199234	0,37%	1,52%	2,00%	1,23%
02.02.1987	27.06.2008	11484,76	-0.0107542517214117	0,199130	-0,05%	0,31%	1,47%	1,95%
02.02.1987	28.06.2008	11361,25	0.0066005061062823	0,199245	0,06%	0,01%	0,37%	1,53%
02.02.1987	30.06.2008	11436,24	-0.00247808720348647	0,199280	0,02%	0,08%	0,02%	0,39%
02.02.1987	01.07.2008	11407,9	0.00228438187571766	0,198708	-0,29%	-0,27%	-0,21%	-0,26%
02.02.1987	02.07.2008	11433,96	-0.00851673435974931	0,197938	-0,39%	-0,67%	-0,66%	-0,60%
02.02.1987	03.07.2008	11336,58	0.00519292414467157	0,199047	0,56%	0,17%	-0,12%	-0,10%
02.02.1987	07.07.2008	11395,45	-0.000565137840102893	0,199174	0,06%	0,62%	0,23%	-0,05%
02.02.1987	08.07.2008	11389,01	0.00233821903747553	0,224606	12,77%	12,84%	13,47%	13,03%
02.02.1987	09.07.2008	11415,64	-0.0127316558686154	0,201591	-10,25%	1,21%	1,28%	1,85%
02.02.1987	10.07.2008	11270,3	-0.00359706485186721	0,203597	1,00%	-9,35%	2,22%	2,29%
02.02.1987	11.07.2008	11229,76	-0.0109263243381872	0,203409	-0,09%	0,90%	-9,44%	2,13%
02.02.1987	12.07.2008	11107,06	0.0118825323713027	0,201729	-0,83%	-0,92%	0,07%	-10,19%
02.02.1987	14.07.2008	11239,04	-0.0102651116109562	0,685444	239,78%	236,98%	236,67%	240,02%
02.02.1987	15.07.2008	11123,67	0.0107006051060487	0,202441	-70,47%	0,35%	-0,48%	-0,57%
02.02.1987	16.07.2008	11242,7	0.0181415496277584	0,202294	-0,07%	-70,49%	0,28%	-0,55%
02.02.1987	17.07.2008	11446,66	0.00536313649571136	0,202607	0,15%	0,08%	-70,44%	0,44%
02.02.1987	18.07.2008	11508,05	-0.00099756257576214 6	0,203585	0,48%	0,64%	0,57%	-70,30%
02.02.1987	19.07.2008	11496,57	0.00531897774727589	0,204357	0,38%	0,86%	1,02%	0,95%
02.02.1987	21.07.2008	11557,72	0.00509962172470007	0,204552	0,10%	0,47%	0,96%	1,12%
02.02.1987	22.07.2008	11616,66	0.00671449452768696	0,203404	-0,56%	-0,47%	-0,09%	0,39%
02.02.1987	23.07.2008	11694,66	-0.00525624515804644	1,104594	443,05%	440,01%	440,52%	442,57%
02.02.1987	24.07.2008	11633,19	-0.0164056462586789	0,203873	-81,54%	0,23%	-0,33%	-0,24%
02.02.1987	25.07.2008	11442,34	-0.00616919266513669	0,205307	0,70%	-81,41%	0,94%	0,37%
02.02.1987	26.07.2008	11371,75	-0.00093741068876820 7	0,205232	-0,04%	0,67%	-81,42%	0,90%
02.02.1987	28.07.2008	11361,09	-0.00111080891006064	0,203903	-0,65%	-0,68%	0,01%	-81,54%
02.02.1987	29.07.2008	11348,47	0.0191558862119741	0,204547	0,32%	-0,33%	-0,37%	0,33%
02.02.1987	30.07.2008	11565,86	0.0011265915375077	0,203497	-0,51%	-0,20%	-0,85%	-0,88%
02.02.1987	31.07.2008	11578,89	-0.0139581600654293	0,203399	-0,05%	-0,56%	-0,25%	-0,89%
02.02.1987	01.08.2008	11417,27	-0.00770937360682549	0,202301	-0,54%	-0,59%	-1,10%	-0,79%
02.02.1987	02.08.2008	11329,25	0.00466403336496239	0,201991	-0,15%	-0,69%	-0,74%	-1,25%
02.02.1987	04.08.2008	11382,09	0.0205445572825378	0,201503	-0,24%	-0,39%	-0,93%	-0,98%
02.02.1987	05.08.2008	11615,93	0.00598574543751545	0,202813	0,65%	0,41%	0,25%	-0,29%
02.02.1987	06.08.2008	11685,46	-0.00489069322046369	0,202381	-0,21%	0,44%	0,19%	0,04%
02.02.1987	07.08.2008	11628,31	0.0113077480734518	0,204675	1,13%	0,92%	1,57%	1,33%
02.02.1987	08.08.2008	11759,8	-0.00215309784180001	0,204283	-0,19%	0,94%	0,72%	1,38%
02.02.1987	09.08.2008	11734,48	0.0111295941532987	0,204064	-0,11%	-0,30%	0,83%	0,62%
02.02.1987	11.08.2008	11865,08	-0.00912678212030589	0,203693	-0,18%	-0,29%	-0,48%	0,65%
02.02.1987	12.08.2008	11756,79	-0.0105530506201099	0,202835	-0,42%	-0,60%	-0,71%	-0,90%
02.02.1987	13.08.2008	11632,72	0.00694850387527594	0,202073	-0,38%	-0,80%	-0,98%	-1,08%
02.02.1987	14.08.2008	11713,55	-0.00050027532216951 8	0,202581	0,25%	-0,13%	-0,55%	-0,73%
02.02.1987	15.08.2008	11707,69	-0.00400591406161246	0,201416	-0,58%	-0,33%	-0,70%	-1,12%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	16.08.2008	11660,79	0.00247238823441636	0,203463	1,02%	0,44%	0,69%	0,31%
02.02.1987	18.08.2008	11689,62	-0.018541235728792	0,203498	0,02%	1,03%	0,45%	0,71%
02.02.1987	19.08.2008	11472,88	-0.00208666001910581	0,203611	0,06%	0,07%	1,09%	0,51%
02.02.1987	20.08.2008	11448,94	0.00231811853324404	0,203671	0,03%	0,09%	0,10%	1,12%
02.02.1987	21.08.2008	11475,48	0.0136090167905831	0,203309	-0,18%	-0,15%	-0,09%	-0,08%
02.02.1987	22.08.2008	11631,65	-0.00030864064857523 6	0,202288	-0,50%	-0,68%	-0,65%	-0,59%
02.02.1987	23.08.2008	11628,06	-0.00207257272494297	0,201996	-0,14%	-0,65%	-0,82%	-0,79%
02.02.1987	25.08.2008	11603,96	-0.0144683366712742	0,203237	0,61%	0,47%	-0,04%	-0,21%
02.02.1987	26.08.2008	11436,07	0.010330471919112	0,203727	0,24%	0,86%	0,71%	0,21%
02.02.1987	27.08.2008	11554,21	0.0139317183952863	0,203748	0,01%	0,25%	0,87%	0,72%
02.02.1987	28.08.2008	11715,18	-0.00155695431056115	0,203725	-0,01%	0,00%	0,24%	0,86%
02.02.1987	29.08.2008	11696,94	-0.0125708091175984	0,203166	-0,27%	-0,29%	-0,28%	-0,03%
02.02.1987	30.08.2008	11549,9	0.0204287483008512	0,203590	0,21%	-0,07%	-0,08%	-0,07%
02.02.1987	02.09.2008	11785,85	-0.0197228031919633	0,203875	0,14%	0,35%	0,07%	0,06%
02.02.1987	03.09.2008	11553,4	-0.00531358734225418	0,203924	0,02%	0,16%	0,37%	0,10%
02.02.1987	04.09.2008	11492,01	-0.0214810115897916	0,203566	-0,18%	-0,15%	-0,01%	0,20%
02.02.1987	05.09.2008	11245,15	-0.00213603197823065	0,202987	-0,28%	-0,46%	-0,44%	-0,30%
02.02.1987	06.09.2008	11221,13	0.0303873139336236	0,203245	0,13%	-0,16%	-0,33%	-0,31%
02.02.1987	08.09.2008	11562,11	0.00133107192372321	0,202857	-0,19%	-0,06%	-0,35%	-0,52%
02.02.1987	09.09.2008	11577,5	-0.0172152882746707	0,202054	-0,40%	-0,59%	-0,46%	-0,74%
02.02.1987	10.09.2008	11378,19	0.00579617672055036	0,202402	0,17%	-0,22%	-0,41%	-0,29%
02.02.1987	11.09.2008	11444,14	0.00137974544177202	0,202891	0,24%	0,41%	0,02%	-0,17%
02.02.1987	12.09.2008	11459,93	-0.00242235336516019	0,203079	0,09%	0,33%	0,51%	0,11%
02.02.1987	13.09.2008	11432,17	-0.00432376355495066	0,206144	1,51%	1,60%	1,85%	2,02%
02.02.1987	15.09.2008	11382,74	-0.0255852281612335	0,206830	0,33%	1,85%	1,94%	2,19%
02.02.1987	16.09.2008	11091,51	-0.0060199197404141	0,206937	0,05%	0,38%	1,90%	1,99%
02.02.1987	17.09.2008	11024,74	0.00347128367653119	0,206580	-0,17%	-0,12%	0,21%	1,72%
02.02.1987	18.09.2008	11063,01	0.037901981467973	0,205555	-0,50%	-0,67%	-0,62%	-0,29%
02.02.1987	19.09.2008	11482,32	-0.0070273254882289	0,205718	0,08%	-0,42%	-0,59%	-0,54%
02.02.1987	20.09.2008	11401,63	-0.00110071980936053	0,205718	0,00%	0,08%	-0,42%	-0,59%
02.02.1987	22.09.2008	11389,08	-0.0216725143734173	0,204700	-0,49%	-0,49%	-0,42%	-0,91%
02.02.1987	23.09.2008	11142,25	-0.0195292692230026	0,203958	-0,36%	-0,86%	-0,86%	-0,78%
02.02.1987	24.09.2008	10924,65	0.0187227966113332	0,205156	0,59%	0,22%	-0,27%	-0,27%
02.02.1987	25.09.2008	11129,19	0.00291306015981397	0,204254	-0,44%	0,15%	-0,22%	-0,71%
02.02.1987	26.09.2008	11161,61	-0.00001433484954230 21	0,204516	0,13%	-0,31%	0,27%	-0,09%
02.02.1987	27.09.2008	11161,45	-0.00226941839993907	0,278837	36,34%	36,51%	35,91%	36,71%
02.02.1987	29.09.2008	11136,12	-0.0239957902752486	0,204983	-26,49%	0,23%	0,36%	-0,08%
02.02.1987	30.09.2008	10868,9	0.00071120352565573	0,205228	0,12%	-26,40%	0,35%	0,48%
02.02.1987	01.10.2008	10876,63	-0.00481399109834561	0,205922	0,34%	0,46%	-26,15%	0,69%
02.02.1987	02.10.2008	10824,27	-0.00306533373613189	0,206672	0,36%	0,70%	0,82%	-25,88%
02.02.1987	03.10.2008	10791,09	-0.0430160437916837	0,208883	1,07%	1,44%	1,78%	1,90%
02.02.1987	04.10.2008	10326,9	-0.0121401388606454	0,205410	-1,66%	-0,61%	-0,25%	0,09%
02.02.1987	06.10.2008	10201,53	-0.00835364891344741	0,205215	-0,09%	-1,76%	-0,70%	-0,34%
02.02.1987	07.10.2008	10116,31	-0.0502465820047032	0,204625	-0,29%	-0,38%	-2,04%	-0,99%
02.02.1987	08.10.2008	9608	-0.017798709408826	0,205348	0,35%	0,06%	-0,03%	-1,69%
02.02.1987	09.10.2008	9436,99	-0.0593324778345638	0,205423	0,04%	0,39%	0,10%	0,01%
02.02.1987	10.10.2008	8877,07	-0.0379978979550685	0,205870	0,22%	0,25%	0,61%	0,32%
02.02.1987	11.10.2008	8539,76	0.102630518890461	0,206036	0,08%	0,30%	0,34%	0,69%
02.02.1987	13.10.2008	9416,2	0.0392653087232641	0,206475	0,21%	0,29%	0,51%	0,55%
02.02.1987	14.10.2008	9785,93	-0.051991992585273	0,207027	0,27%	0,48%	0,56%	0,78%
02.02.1987	15.10.2008	9277,14	-0.0293021340628685	0,207380	0,17%	0,44%	0,65%	0,73%
02.02.1987	16.10.2008	9005,3	0.0304076488290229	0,208085	0,34%	0,51%	0,78%	0,99%
02.02.1987	17.10.2008	9279,13	-0.0459816814722932	0,207942	-0,07%	0,27%	0,44%	0,71%
02.02.1987	18.10.2008	8852,46	0.0466503096314472	0,208066	0,06%	-0,01%	0,33%	0,50%
02.02.1987	20.10.2008	9265,43	0.00162431748985198	0,208224	0,08%	0,14%	0,07%	0,41%
02.02.1987	21.10.2008	9280,48	-0.0369636053307587	0,208471	0,12%	0,19%	0,25%	0,19%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	22.10.2008	8937,44	-0.0158535330027391	0,209115	0,31%	0,43%	0,50%	0,56%
02.02.1987	23.10.2008	8795,75	-0.0257533467868005	0,209207	0,04%	0,35%	0,47%	0,55%
02.02.1987	24.10.2008	8569,23	-0.022205028923252	0,208633	-0,27%	-0,23%	0,08%	0,20%
02.02.1987	25.10.2008	8378,95	0.0254757457676677	0,382240	83,21%	82,71%	82,79%	83,35%
02.02.1987	27.10.2008	8592,41	0.0569886679057447	0,208959	-45,33%	0,16%	-0,12%	-0,07%
02.02.1987	28.10.2008	9082,08	0.0299755122174656	0,208725	-0,11%	-45,39%	0,04%	-0,23%
02.02.1987	29.10.2008	9354,32	-0.00998789863934527	0,208864	0,07%	-0,05%	-45,36%	0,11%
02.02.1987	30.10.2008	9260,89	0.0202021619952294	0,208832	-0,02%	0,05%	-0,06%	-45,37%
02.02.1987	31.10.2008	9447,98	-0.00479679254189781	0,209094	0,13%	0,11%	0,18%	0,06%
02.02.1987	03.11.2008	9402,66	0.026361689139031	0,207064	-0,97%	-0,85%	-0,86%	-0,80%
02.02.1987	04.11.2008	9650,53	-0.00462150783428479	0,208405	0,65%	-0,33%	-0,20%	-0,22%
02.02.1987	05.11.2008	9605,93	-0.0475196050772805	0,208714	0,15%	0,80%	-0,18%	-0,06%
02.02.1987	06.11.2008	9149,46	-0.0206219820623292	0,206810	-0,91%	-0,77%	-0,12%	-1,09%
02.02.1987	07.11.2008	8960,78	-0.00068409223304232 7	0,345538	67,08%	65,56%	65,80%	66,87%
02.02.1987	08.11.2008	8954,65	0.0227691757913488	0,209140	-39,47%	1,13%	0,20%	0,35%
02.02.1987	10.11.2008	9158,54	-0.0330642220266551	0,209536	0,19%	-39,36%	1,32%	0,39%
02.02.1987	11.11.2008	8855,72	-0.0241166161531755	0,210280	0,36%	0,55%	-39,14%	1,68%
02.02.1987	12.11.2008	8642,15	0.0263996806350271	0,210166	-0,05%	0,30%	0,49%	-39,18%
02.02.1987	13.11.2008	8870,3	0.00596146691769174	0,210215	0,02%	-0,03%	0,32%	0,51%
02.02.1987	14.11.2008	8923,18	-0.0475839330821524	0,209414	-0,38%	-0,36%	-0,41%	-0,06%
02.02.1987	15.11.2008	8498,58	0.00852848358196305	0,209775	0,17%	-0,21%	-0,19%	-0,24%
02.02.1987	17.11.2008	8571,06	-0.0108633004552528	0,209535	-0,11%	0,06%	-0,32%	-0,30%
02.02.1987	18.11.2008	8477,95	0.00004718121715740 67	0,209583	0,02%	-0,09%	0,08%	-0,30%
02.02.1987	19.11.2008	8478,35	-0.0352662959184275	0,209328	-0,12%	-0,10%	-0,21%	-0,04%
02.02.1987	20.11.2008	8179,35	-0.0132431061147891	0,208821	-0,24%	-0,36%	-0,34%	-0,45%
02.02.1987	21.11.2008	8071,03	-0.00242719950241793	0,207182	-0,78%	-1,03%	-1,15%	-1,12%
02.02.1987	22.11.2008	8051,44	0.067277406277635	0,207624	0,21%	-0,57%	-0,81%	-0,93%
02.02.1987	24.11.2008	8593,12	0.00141857672184244	0,208047	0,20%	0,42%	-0,37%	-0,61%
02.02.1987	25.11.2008	8605,31	0.0140959477345966	0,207985	-0,03%	0,17%	0,39%	-0,40%
02.02.1987	26.11.2008	8726,61	0	0,312228	50,12%	50,08%	50,38%	50,70%
02.02.1987	27.11.2008	8726,61	0.0117376621620538	0,223313	-28,48%	7,37%	7,34%	7,56%
02.02.1987	28.11.2008	8829,04	-0.0034907532415757	0,209635	-6,13%	-32,86%	0,79%	0,76%
02.02.1987	01.12.2008	8798,22	-0.0411537788325366	0,209714	0,04%	-6,09%	-32,83%	0,83%
02.02.1987	02.12.2008	8436,14	0.0219507974026036	0,358595	70,99%	71,06%	60,58%	14,85%
02.02.1987	03.12.2008	8621,32	0.00119123289705062	0,211046	-41,15%	0,64%	0,67%	-5,49%
02.02.1987	04.12.2008	8631,59	0.005324627328221	0,209675	-0,65%	-41,53%	-0,02%	0,02%
02.02.1987	05.12.2008	8677,55	-0.0015419098708736	0,208842	-0,40%	-1,04%	-41,76%	-0,42%
02.02.1987	06.12.2008	8664,17	0.0417905004172356	0,329139	57,60%	56,98%	55,96%	-8,21%
02.02.1987	08.12.2008	9026,25	-0.0112327932419332	0,211485	-35,75%	1,27%	0,86%	0,21%
02.02.1987	09.12.2008	8924,86	-0.00512276943279796	0,207620	-1,83%	-36,92%	-0,59%	-0,98%
02.02.1987	10.12.2008	8879,14	-0.00786675286120036	0,207534	-0,04%	-1,87%	-36,95%	-0,63%
02.02.1987	11.12.2008	8809,29	-0.0146833626773554	0,958878	362,03%	361,84%	353,40%	191,33%
02.02.1987	12.12.2008	8679,94	-0.00565211280262321	0,207157	-78,40%	-0,18%	-0,22%	-2,05%
02.02.1987	13.12.2008	8630,88	0.00509333926552112	0,208597	0,70%	-78,25%	0,51%	0,47%
02.02.1987	15.12.2008	8674,84	0.0324847489982523	0,206047	-1,22%	-0,54%	-78,51%	-0,72%
02.02.1987	16.12.2008	8956,64	0.00048009074831645 5	0,207087	0,50%	-0,72%	-0,03%	-78,40%
02.02.1987	17.12.2008	8960,94	-0.00873792258401474	0,209233	1,04%	1,55%	0,30%	1,00%
02.02.1987	18.12.2008	8882,64	-0.0108942836814279	0,208882	-0,17%	0,87%	1,38%	0,14%
02.02.1987	19.12.2008	8785,87	-0.0235241359136887	0,208708	-0,08%	-0,25%	0,78%	1,29%
02.02.1987	20.12.2008	8579,19	0.00257133831981801	0,207932	-0,37%	-0,45%	-0,62%	0,41%
02.02.1987	22.12.2008	8601,25	0.00033367243133274 8	0,212185	2,05%	1,67%	1,58%	1,41%
02.02.1987	23.12.2008	8604,12	-0.0123313017484647	0,208018	-1,96%	0,04%	-0,33%	-0,41%
02.02.1987	24.12.2008	8498,02	0.00410566226014994	0,208355	0,16%	-1,81%	0,20%	-0,17%
02.02.1987	26.12.2008	8532,91	-0.00203447592907936	0,208200	-0,07%	0,09%	-1,88%	0,13%
02.02.1987	27.12.2008	8515,55	0.00176735501523696	0,227315	9,18%	9,10%	9,28%	7,13%
02.02.1987	29.12.2008	8530,6	0.0169272970248282	0,207651	-8,65%	-0,26%	-0,34%	-0,18%
02.02.1987	30.12.2008	8675	0.0193083573487032	0,207726	0,04%	-8,62%	-0,23%	-0,30%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
02.02.1987	31.12.2008	8842,5	-0.00723324851569117	0,207810	0,04%	0,08%	-8,58%	-0,19%
02.02.1987	01.01.2009	8778,54	0.0326637459076338	0,208713	0,43%	0,48%	0,51%	-8,18%
02.02.1987	02.01.2009	9065,28	-0.00337441314553992	0,209147	0,21%	0,64%	0,68%	0,72%
02.02.1987	03.01.2009	9034,69	-0.00024682639913504 3	0,208508	-0,31%	-0,10%	0,34%	0,38%
02.02.1987	05.01.2009	9032,46	0.00615557666460747	0,209184	0,32%	0,02%	0,23%	0,66%
02.02.1987	06.01.2009	9088,06	-0.0189303327662889	0,224311	7,23%	7,58%	7,25%	7,47%
02.02.1987	07.01.2009	8916,02	-0.0187594913425497	0,280842	25,20%	34,26%	34,69%	34,28%
02.02.1987	08.01.2009	8748,76	0.00131104293637034	0,207425	-26,14%	-7,53%	-0,84%	-0,52%
02.02.1987	09.01.2009	8760,23	-0.0183842205056259	0,207883	0,22%	-25,98%	-7,32%	-0,62%
02.02.1987	10.01.2009	8599,18	0.00039771234001382 4	0,206651	-0,59%	-0,37%	-26,42%	-7,87%
02.02.1987	12.01.2009	8602,6	-0.00964708343989024	0,206551	-0,05%	-0,64%	-0,42%	-26,45%
02.02.1987	13.01.2009	8519,61	-0.00861072279130155	0,205910	-0,31%	-0,36%	-0,95%	-0,73%
02.02.1987	14.01.2009	8446,25	-0.0189539736569484	0,207045	0,55%	0,24%	0,19%	-0,40%
02.02.1987	15.01.2009	8286,16	0.00596898925437126	0,205410	-0,79%	-0,24%	-0,55%	-0,60%
02.02.1987	16.01.2009	8335,62	-0.00652620920819345	0,206446	0,50%	-0,29%	0,26%	-0,05%
02.02.1987	17.01.2009	8281,22	0.00129932546170736	0,207602	0,56%	1,07%	0,27%	0,82%
02.02.1987	20.01.2009	8291,98	-0.00600339122863283	0,973261	368,81%	371,44%	373,81%	370,07%
02.02.1987	21.01.2009	8242,2	-0.00463953798743073	0,207797	-78,65%	0,09%	0,65%	1,16%
02.02.1987	22.01.2009	8203,96	-0.00626161024675876	0,207517	-0,13%	-78,68%	-0,04%	0,52%
02.02.1987	23.01.2009	8152,59	-0.00919339743566153	0,208727	0,58%	0,45%	-78,55%	0,54%
02.02.1987	24.01.2009	8077,64	0.018982029404628	0,209167	0,21%	0,80%	0,66%	-78,51%
02.02.1987	26.01.2009	8230,97	-0.00067792738887396 4	0,209636	0,22%	0,44%	1,02%	0,88%
02.02.1987	27.01.2009	8225,39	0.0205668059508425	0,209454	-0,09%	0,14%	0,35%	0,93%
02.02.1987	28.01.2009	8394,56	-0.0104746407197042	0,209095	-0,17%	-0,26%	-0,03%	0,18%
02.02.1987	29.01.2009	8306,63	-0.013395323976149	0,208482	-0,29%	-0,46%	-0,55%	-0,33%
02.02.1987	30.01.2009	8195,36	-0.023887907303645	0,208701	0,11%	-0,19%	-0,36%	-0,45%
02.02.1987	02.02.2009	7999,59	0.0138794613223927	0,208510	-0,09%	0,01%	-0,28%	-0,45%
02.02.1987	03.02.2009	8110,62	0.00610804106221226	0,209378	0,42%	0,32%	0,43%	0,14%
02.02.1987	04.02.2009	8160,16	-0.00649129428834732	0,209063	-0,15%	0,27%	0,17%	0,28%
02.02.1987	05.02.2009	8107,19	0.025170250111321	0,207156	-0,91%	-1,06%	-0,65%	-0,74%
02.02.1987	06.02.2009	8311,25	-0.00368897578583244	0,207507	0,17%	-0,74%	-0,89%	-0,48%
02.02.1987	07.02.2009	8280,59	0.00304809198378374	0,207315	-0,09%	0,08%	-0,84%	-0,99%
02.02.1987	09.02.2009	8305,83	-0.00579111298930996	0,207496	0,09%	-0,01%	0,16%	-0,75%
02.02.1987	10.02.2009	8257,73	-0.0333251389909817	0,207320	-0,08%	0,00%	-0,09%	0,08%
02.02.1987	11.02.2009	7982,54	-0.00566736903291431	0,206995	-0,16%	-0,24%	-0,15%	-0,25%
02.02.1987	12.02.2009	7937,3	0.00422561828329532	0,205938	-0,51%	-0,67%	-0,75%	-0,66%
02.02.1987	13.02.2009	7970,84	-0.0151088216549323	0,206361	0,21%	-0,31%	-0,46%	-0,55%
02.02.1987	14.02.2009	7850,41	-0.0128846773608002	0,205611	-0,36%	-0,16%	-0,67%	-0,82%
02.02.1987	17.02.2009	7749,26	-0.0169900093686365	0,204561	-0,51%	-0,87%	-0,67%	-1,18%
02.02.1987	18.02.2009	7617,6	-0.00035575509346776 4	0,205134	0,28%	-0,23%	-0,59%	-0,39%
02.02.1987	19.02.2009	7614,89	-0.019622082525158	0,387786	89,04%	89,57%	88,60%	87,92%
02.02.1987	20.02.2009	7465,47	-0.0127386487387935	0,204360	-47,30%	-0,38%	-0,10%	-0,61%
02.02.1987	21.02.2009	7370,37	0.00918542759725764	0,205015	0,32%	-47,13%	-0,06%	0,22%
02.02.1987	23.02.2009	7438,07	-0.00813786372002411	0,205322	0,15%	0,47%	-47,05%	0,09%
02.02.1987	24.02.2009	7377,54	0.00361638161229899	0,264945	29,04%	29,23%	29,65%	-31,68%
02.02.1987	25.02.2009	7404,22	-0.00067799173984571 4	0,206289	-22,14%	0,47%	0,62%	0,94%
02.02.1987	26.02.2009	7399,2	-0.0279219375067574	0,207111	0,40%	-21,83%	0,87%	1,02%
02.02.1987	27.02.2009	7192,6	-0.0173303117092568	0,208199	0,53%	0,93%	-21,42%	1,40%
02.02.1987	28.02.2009	7067,95	-	0,558720	168,36%	169,77%	170,84%	110,88%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
			0.00553342907066401					
02.02.1987	02.03.2009	7028,84	-0.0255419101871717	0,206933	-62,96%	-0,61%	-0,09%	0,31%
02.02.1987	03.03.2009	6849,31	0.0188617539576979	0,206569	-0,18%	-63,03%	-0,78%	-0,26%
02.02.1987	04.03.2009	6978,5	-0.0216737121157842	0,206654	0,04%	-0,13%	-63,01%	-0,74%
02.02.1987	05.03.2009	6827,25	-0.01195796257644	0,335767	62,48%	62,54%	62,26%	-39,90%
02.02.1987	06.03.2009	6745,61	-0.0166597238796788	0,206789	-38,41%	0,07%	0,11%	-0,07%
02.02.1987	07.03.2009	6633,23	0.0112871105027265	0,206792	0,00%	-38,41%	0,07%	0,11%
02.02.1987	09.03.2009	6708,1	0.0325561634441942	0,206406	-0,19%	-0,19%	-38,53%	-0,12%
02.02.1987	10.03.2009	6926,49	0.0113275266404774	0,206753	0,17%	-0,02%	-0,02%	-38,42%
02.02.1987	11.03.2009	7004,95	0.025526235019522	0,206373	-0,18%	-0,02%	-0,20%	-0,20%
02.02.1987	12.03.2009	7183,76	0.00798189249084047	0,206625	0,12%	-0,06%	0,11%	-0,08%
02.02.1987	13.03.2009	7241,1	0.0209429506566681	0,207470	0,41%	0,53%	0,35%	0,52%
02.02.1987	16.03.2009	7392,75	0.00054918670318898 9	0,207363	-0,05%	0,36%	0,48%	0,30%
02.02.1987	17.03.2009	7396,81	0.0224623858122623	0,207067	-0,14%	-0,19%	0,21%	0,34%
02.02.1987	18.03.2009	7562,96	- 0.00304378179971869	0,207085	0,01%	-0,13%	-0,19%	0,22%
02.02.1987	19.03.2009	7539,94	-0.0108595028607654	0,208376	0,62%	0,63%	0,49%	0,44%
02.02.1987	20.03.2009	7458,06	0.0431559949906544	0,227483	9,17%	9,85%	9,86%	9,70%
02.02.1987	23.03.2009	7779,92	0.00206814465958521	0,206834	-9,08%	-0,74%	-0,12%	-0,11%
02.02.1987	24.03.2009	7796,01	0.00851076383945114	0,206592	-0,12%	-9,18%	-0,86%	-0,24%
02.02.1987	25.03.2009	7862,36	0.00842749505237616	0,205229	-0,66%	-0,78%	-9,78%	-1,51%
02.02.1987	26.03.2009	7928,62	- 0.00076305838847115 7	1,044793	409,09%	405,73%	405,14%	359,28%
02.02.1987	27.03.2009	7922,57	-0.0318987399290886	0,207132	-80,17%	0,93%	0,26%	0,14%
02.02.1987	30.03.2009	7669,85	0.00719570786912385	0,208568	0,69%	-80,04%	1,63%	0,96%
02.02.1987	31.03.2009	7725,04	0.00761937802263803	0,492694	136,23%	137,86%	-52,84%	140,07%
			Среднее значение	0,229344	8,17%	8,20%	7,77%	7,39%

Приложение 3

Результаты эксперимента для временного ряда доходностей индекса MICEX, 5.01.2015 г. – 30.12.2015 г.

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	05.01.2015	1438,86	0,029495573	1,495555	-	-	-	-
01.02.2001	06.01.2015	1481,3	0,056342402	1,494138	-0,09%	-	-	-
01.02.2001	08.01.2015	1564,76	-0,004428794	1,49488	0,05%	-0,05%	-	-
01.02.2001	09.01.2015	1557,83	-0,014982379	1,493285	-0,11%	-0,06%	-0,15%	-
01.02.2001	12.01.2015	1534,49	0,005923792	1,492346	-0,06%	-0,17%	-0,12%	-0,21%
01.02.2001	13.01.2015	1543,58	0,01063113	1,491674	-0,05%	-0,11%	-0,21%	-0,16%
01.02.2001	14.01.2015	1559,99	0,016743697	1,494422	0,18%	0,14%	0,08%	-0,03%
01.02.2001	15.01.2015	1586,11	0,005012263	1,716884	14,89%	15,10%	15,05%	14,97%
01.02.2001	16.01.2015	1594,06	0,020839868	1,495804	-12,88%	0,09%	0,28%	0,23%
01.02.2001	19.01.2015	1627,28	-0,019922816	1,497289	0,10%	-12,79%	0,19%	0,38%
01.02.2001	20.01.2015	1594,86	0,015148665	1,498434	0,08%	0,18%	-12,72%	0,27%
01.02.2001	21.01.2015	1619,02	0,035422663	1,760563	17,49%	17,58%	17,70%	2,54%
01.02.2001	22.01.2015	1676,37	0,014555259	1,500927	-14,75%	0,17%	0,24%	0,34%
01.02.2001	23.01.2015	1700,77	-0,017915415	1,507227	0,42%	-14,39%	0,59%	0,66%
01.02.2001	26.01.2015	1670,3	0,006669461	1,536661	1,95%	2,38%	-12,72%	2,55%
01.02.2001	27.01.2015	1681,44	0,014778999	1,51719	-1,27%	0,66%	1,08%	-13,82%
01.02.2001	28.01.2015	1706,29	-0,018044998	1,506067	-0,73%	-1,99%	-0,08%	0,34%
01.02.2001	29.01.2015	1675,5	-0,006427932	1,505974	-0,01%	-0,74%	-2,00%	-0,08%
01.02.2001	30.01.2015	1664,73	-0,005538436	1,505556	-0,03%	-0,03%	-0,77%	-2,02%
01.02.2001	02.02.2015	1655,51	0,007248522	1,503913	-0,11%	-0,14%	-0,14%	-0,88%
01.02.2001	03.02.2015	1667,51	-0,001769105	1,505332	0,09%	-0,01%	-0,04%	-0,05%
01.02.2001	04.02.2015	1664,56	0,02054597	1,503108	-0,15%	-0,05%	-0,16%	-0,19%
01.02.2001	05.02.2015	1698,76	0,037439073	1,530255	1,81%	1,66%	1,75%	1,64%
01.02.2001	06.02.2015	1762,36	0,03818743	1,502045	-1,84%	-0,07%	-0,22%	-0,12%
01.02.2001	09.02.2015	1829,66	-0,03038816	1,500336	-0,11%	-1,96%	-0,18%	-0,33%
01.02.2001	10.02.2015	1774,06	0,007722399	1,503153	0,19%	0,07%	-1,77%	0,00%
01.02.2001	11.02.2015	1787,76	0,016131919	1,503641	0,03%	0,22%	0,11%	-1,74%
01.02.2001	12.02.2015	1816,6	0,012721568	1,627756	8,25%	8,29%	8,49%	8,37%
01.02.2001	13.02.2015	1839,71	0,004576808	1,503168	-7,65%	-0,03%	0,00%	0,19%
01.02.2001	16.02.2015	1848,13	-0,003051733	1,502682	-0,03%	-7,68%	-0,06%	-0,03%
01.02.2001	17.02.2015	1842,49	-0,005123501	1,499363	-0,22%	-0,25%	-7,89%	-0,28%
01.02.2001	18.02.2015	1833,05	-0,007212024	1,521662	1,49%	1,26%	1,23%	-6,52%
01.02.2001	19.02.2015	1819,83	-0,00598957	1,500433	-1,40%	0,07%	-0,15%	-0,18%
01.02.2001	20.02.2015	1808,93	-0,012405123	1,50048	0,00%	-1,39%	0,07%	-0,15%
01.02.2001	24.02.2015	1786,49	-0,007142497	1,502511	0,14%	0,14%	-1,26%	0,21%
01.02.2001	25.02.2015	1773,73	-0,002396081	1,502686	0,01%	0,15%	0,15%	-1,25%
01.02.2001	26.02.2015	1769,48	-0,000152587	1,504279	0,11%	0,12%	0,25%	0,26%
01.02.2001	27.02.2015	1769,21	0,011491004	1,504417	0,01%	0,12%	0,13%	0,26%
01.02.2001	02.03.2015	1789,54	0,020228662	1,505742	0,09%	0,10%	0,20%	0,22%
01.02.2001	03.03.2015	1825,74	-0,005219801	1,514203	0,56%	0,65%	0,66%	0,77%
01.02.2001	04.03.2015	1816,21	-0,013346474	1,50681	-0,49%	0,07%	0,16%	0,17%
01.02.2001	05.03.2015	1791,97	-0,014045994	1,503646	-0,21%	-0,70%	-0,14%	-0,05%
01.02.2001	06.03.2015	1766,8	-0,026613086	1,50371	0,00%	-0,21%	-0,69%	-0,13%
01.02.2001	10.03.2015	1719,78	-0,015972973	1,510615	0,46%	0,46%	0,25%	-0,24%
01.02.2001	11.03.2015	1692,31	-0,006813173	1,502824	-0,52%	-0,06%	-0,05%	-0,26%
01.02.2001	12.03.2015	1680,78	-0,007038399	1,500285	-0,17%	-0,68%	-0,23%	-0,22%
01.02.2001	13.03.2015	1668,95	-0,019659067	1,948203	29,86%	29,64%	28,97%	29,56%
01.02.2001	16.03.2015	1636,14	-0,005256274	1,523976	-21,78%	1,58%	1,41%	0,88%
01.02.2001	17.03.2015	1627,54	0,007778611	1,839961	20,73%	-5,56%	22,64%	22,43%
01.02.2001	18.03.2015	1640,2	0,007608828	1,506706	-18,11%	-1,13%	-22,66%	0,43%
01.02.2001	19.03.2015	1652,68	-0,007188324	1,507795	0,07%	-18,05%	-1,06%	-22,61%
01.02.2001	20.03.2015	1640,8	-0,001206728	1,527003	1,27%	1,35%	-17,01%	0,20%
01.02.2001	23.03.2015	1638,82	-0,009134621	1,501157	-1,69%	-0,44%	-0,37%	-18,41%
01.02.2001	24.03.2015	1623,85	0,001317856	1,501517	0,02%	-1,67%	-0,42%	-0,34%
01.02.2001	25.03.2015	1625,99	0,004440372	1,504093	0,17%	0,20%	-1,50%	-0,25%
01.02.2001	26.03.2015	1633,21	-0,023818125	1,519849	1,05%	1,22%	1,25%	-0,47%
01.02.2001	27.03.2015	1594,31	0,013322378	1,503715	-1,06%	-0,03%	0,15%	0,17%
01.02.2001	30.03.2015	1615,55	0,006579803	1,501789	-0,13%	-1,19%	-0,15%	0,02%
01.02.2001	31.03.2015	1626,18	0,022525182	1,505583	0,25%	0,12%	-0,94%	0,10%
01.02.2001	01.04.2015	1662,81	0,011709095	1,503799	-0,12%	0,13%	0,01%	-1,06%
01.02.2001	02.04.2015	1682,28	0,006295028	1,506202	0,16%	0,04%	0,29%	0,17%
01.02.2001	03.04.2015	1692,87	0,004944266	1,503376	-0,19%	-0,03%	-0,15%	0,11%
01.02.2001	06.04.2015	1701,24	0,005037502	2,173604	44,58%	44,31%	44,54%	44,37%
01.02.2001	07.04.2015	1709,81	-0,009205701	1,519697	-30,08%	1,09%	0,90%	1,06%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	08.04.2015	1694,07	-0,00848253	1,501357	-1,21%	-30,93%	-0,13%	-0,32%
01.02.2001	09.04.2015	1679,7	-0,003191046	1,5029	0,10%	-1,11%	-30,86%	-0,03%
01.02.2001	10.04.2015	1674,34	0,01221974	1,501883	-0,07%	0,04%	-1,17%	-30,90%
01.02.2001	13.04.2015	1694,8	-0,009658957	1,501705	-0,01%	-0,08%	0,02%	-1,18%
01.02.2001	14.04.2015	1678,43	0,001948249	1,497251	-0,30%	-0,31%	-0,38%	-0,27%
01.02.2001	15.04.2015	1681,7	0,003056431	1,495734	-0,10%	-0,40%	-0,41%	-0,48%
01.02.2001	16.04.2015	1686,84	0,004268336	1,495347	-0,03%	-0,13%	-0,42%	-0,44%
01.02.2001	17.04.2015	1694,04	-0,001245543	1,495031	-0,02%	-0,05%	-0,15%	-0,44%
01.02.2001	20.04.2015	1691,93	0,01139527	1,495608	0,04%	0,02%	-0,01%	-0,11%
01.02.2001	21.04.2015	1711,21	0,000970074	1,49351	-0,14%	-0,10%	-0,12%	-0,15%
01.02.2001	22.04.2015	1712,87	-0,020159148	1,498051	0,30%	0,16%	0,20%	0,18%
01.02.2001	23.04.2015	1678,34	0,006756676	1,500594	0,17%	0,47%	0,33%	0,37%
01.02.2001	24.04.2015	1689,68	0,005302779	1,503507	0,19%	0,36%	0,67%	0,53%
01.02.2001	27.04.2015	1698,64	-0,009695992	1,503263	-0,02%	0,18%	0,35%	0,65%
01.02.2001	28.04.2015	1682,17	0,007187145	1,503035	-0,02%	-0,03%	0,16%	0,33%
01.02.2001	29.04.2015	1694,26	-0,001145043	1,527523	1,63%	1,61%	1,60%	1,79%
01.02.2001	30.04.2015	1692,32	0,02482391	1,5007	-1,76%	-0,16%	-0,17%	-0,19%
01.02.2001	05.05.2015	1734,33	-0,006273316	1,502615	0,13%	-1,63%	-0,03%	-0,04%
01.02.2001	06.05.2015	1723,45	-0,007908556	1,501605	-0,07%	0,06%	-1,70%	-0,10%
01.02.2001	07.05.2015	1709,82	0,00220491	1,4989	-0,18%	-0,25%	-0,12%	-1,87%
01.02.2001	08.05.2015	1713,59	0,003723178	1,601577	6,85%	6,66%	6,59%	6,72%
01.02.2001	12.05.2015	1719,97	-0,00701175	1,500003	-6,34%	0,07%	-0,11%	-0,17%
01.02.2001	13.05.2015	1707,91	-0,0077346	1,50238	0,16%	-6,19%	0,23%	0,05%
01.02.2001	14.05.2015	1694,7	0,000118015	1,500407	-0,13%	0,03%	-6,32%	0,10%
01.02.2001	15.05.2015	1694,9	0,000938108	1,499114	-0,09%	-0,22%	-0,06%	-6,40%
01.02.2001	18.05.2015	1696,49	-0,008995043	1,496518	-0,17%	-0,26%	-0,39%	-0,23%
01.02.2001	19.05.2015	1681,23	-0,011325042	1,494948	-0,10%	-0,28%	-0,36%	-0,49%
01.02.2001	20.05.2015	1662,19	0,000577551	1,493692	-0,08%	-0,19%	-0,36%	-0,45%
01.02.2001	21.05.2015	1663,15	0,002844001	1,494598	0,06%	-0,02%	-0,13%	-0,30%
01.02.2001	22.05.2015	1667,88	-0,000899345	1,493726	-0,06%	0,00%	-0,08%	-0,19%
01.02.2001	25.05.2015	1666,38	0,000270046	1,49595	0,15%	0,09%	0,15%	0,07%
01.02.2001	26.05.2015	1666,83	-0,001577845	1,498316	0,16%	0,31%	0,25%	0,31%
01.02.2001	27.05.2015	1664,2	0,008676842	1,498898	0,04%	0,20%	0,35%	0,29%
01.02.2001	28.05.2015	1678,64	0,000816137	1,498729	-0,01%	0,03%	0,19%	0,33%
01.02.2001	29.05.2015	1680,01	-0,023285576	1,498434	-0,02%	-0,03%	0,01%	0,17%
01.02.2001	01.06.2015	1640,89	0,005929709	1,497949	-0,03%	-0,05%	-0,06%	-0,02%
01.02.2001	02.06.2015	1650,62	0,001684216	1,499242	0,09%	0,05%	0,03%	0,02%
01.02.2001	03.06.2015	1653,4	-0,005479618	1,498641	-0,04%	0,05%	0,01%	-0,01%
01.02.2001	04.06.2015	1644,34	0,004700974	1,49582	-0,19%	-0,23%	-0,14%	-0,17%
01.02.2001	05.06.2015	1652,07	0,009920887	1,498237	0,16%	-0,03%	-0,07%	0,02%
01.02.2001	08.06.2015	1668,46	-0,001522362	1,49628	-0,13%	0,03%	-0,16%	-0,20%
01.02.2001	09.06.2015	1665,92	0,000762342	1,499284	0,20%	0,07%	0,23%	0,04%
01.02.2001	10.06.2015	1667,19	-0,007377683	1,502683	0,23%	0,43%	0,30%	0,46%
01.02.2001	11.06.2015	1654,89	0,002030346	1,50738	0,31%	0,54%	0,74%	0,61%
01.02.2001	15.06.2015	1658,25	0,009516056	1,505518	-0,12%	0,19%	0,42%	0,62%
01.02.2001	16.06.2015	1674,03	0,002915121	1,50443	-0,07%	-0,20%	0,12%	0,34%
01.02.2001	17.06.2015	1678,91	-0,004205109	1,733116	15,20%	15,12%	14,98%	15,33%
01.02.2001	18.06.2015	1671,85	-0,003672578	1,506603	-13,07%	0,14%	0,07%	-0,05%
01.02.2001	19.06.2015	1665,71	0,008224721	1,507364	0,05%	-13,03%	0,20%	0,12%
01.02.2001	22.06.2015	1679,41	-0,001899477	1,506843	-0,03%	0,02%	-13,06%	0,16%
01.02.2001	23.06.2015	1676,22	-0,006950162	1,504205	-0,18%	-0,21%	-0,16%	-13,21%
01.02.2001	24.06.2015	1664,57	-0,005280643	1,522518	1,22%	1,04%	1,01%	1,06%
01.02.2001	25.06.2015	1655,78	-0,004813441	1,503525	-1,25%	-0,05%	-0,22%	-0,25%
01.02.2001	26.06.2015	1647,81	-0,005577099	1,523684	1,34%	0,08%	1,29%	1,12%
01.02.2001	29.06.2015	1638,62	0,010142681	1,507356	-1,07%	0,25%	-1,00%	0,21%
01.02.2001	30.06.2015	1655,24	0,002857592	1,507809	0,03%	-1,04%	0,28%	-0,97%
01.02.2001	01.07.2015	1659,97	-0,007837491	1,867575	23,86%	23,90%	22,57%	24,21%
01.02.2001	02.07.2015	1646,96	-0,002896245	1,507778	-19,27%	0,00%	0,03%	-1,04%
01.02.2001	03.07.2015	1642,19	-0,009475152	1,508131	0,02%	-19,25%	0,02%	0,05%
01.02.2001	06.07.2015	1626,63	0,001813565	1,571172	4,18%	4,20%	-15,87%	4,20%
01.02.2001	07.07.2015	1629,58	-0,008014335	1,50786	-4,03%	-0,02%	0,01%	-19,26%
01.02.2001	08.07.2015	1616,52	-0,00103927	1,505435	-0,16%	-4,18%	-0,18%	-0,16%
01.02.2001	09.07.2015	1614,84	0,006657006	1,817308	20,72%	20,52%	15,67%	20,50%
01.02.2001	10.07.2015	1625,59	0,010691503	1,504736	-17,20%	-0,05%	-0,21%	-4,23%
01.02.2001	13.07.2015	1642,97	0,002458962	2,36143	56,93%	29,94%	56,86%	56,61%
01.02.2001	14.07.2015	1647,01	-0,001839697	1,509513	-36,08%	0,32%	-16,94%	0,27%
01.02.2001	15.07.2015	1643,98	0,005444105	1,510595	0,07%	-36,03%	0,39%	-16,88%
01.02.2001	16.07.2015	1652,93	0,004277253	2,033599	34,62%	34,72%	-13,88%	35,15%
01.02.2001	17.07.2015	1660	-0,004801205	1,508181	-25,84%	-0,16%	-0,09%	-36,13%
01.02.2001	20.07.2015	1652,03	-0,007336429	1,527496	1,28%	-24,89%	1,12%	1,19%
01.02.2001	21.07.2015	1639,91	-0,002609899	2,02549	32,60%	34,30%	-0,40%	34,09%
01.02.2001	22.07.2015	1635,63	-0,000574702	1,504394	-25,73%	-1,51%	-0,25%	-26,02%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	23.07.2015	1634,69	-0,007585536	1,503969	-0,03%	-25,75%	-1,54%	-0,28%
01.02.2001	24.07.2015	1622,29	-0,014202146	1,520144	1,08%	1,05%	-24,95%	-0,48%
01.02.2001	27.07.2015	1599,25	0,007134594	1,649585	8,52%	9,68%	9,65%	-18,56%
01.02.2001	28.07.2015	1610,66	0,008673463	1,507126	-8,64%	-0,86%	0,21%	0,18%
01.02.2001	29.07.2015	1624,63	0,008525018	1,502748	-0,29%	-8,90%	-1,14%	-0,08%
01.02.2001	30.07.2015	1638,48	0,01862702	1,850396	23,13%	22,78%	12,17%	21,73%
01.02.2001	31.07.2015	1669	0,004337927	1,500331	-18,92%	-0,16%	-0,45%	-9,05%
01.02.2001	03.08.2015	1676,24	0,000196869	1,502068	0,12%	-18,82%	-0,05%	-0,34%
01.02.2001	04.08.2015	1676,57	0,012030515	1,501078	-0,07%	0,05%	-18,88%	-0,11%
01.02.2001	05.08.2015	1696,74	0,000884048	1,501009	0,00%	-0,07%	0,05%	-18,88%
01.02.2001	06.08.2015	1698,24	-0,001678208	1,501401	0,03%	0,02%	-0,04%	0,07%
01.02.2001	07.08.2015	1695,39	0,004282201	1,501394	0,00%	0,03%	0,02%	-0,04%
01.02.2001	10.08.2015	1702,65	0,01096526	1,505008	0,24%	0,24%	0,27%	0,26%
01.02.2001	11.08.2015	1721,32	-0,010311854	1,597176	6,12%	6,38%	6,38%	6,41%
01.02.2001	12.08.2015	1703,57	0,005664575	1,504695	-5,79%	-0,02%	0,22%	0,22%
01.02.2001	13.08.2015	1713,22	0,005889495	1,503761	-0,06%	-5,85%	-0,08%	0,16%
01.02.2001	14.08.2015	1723,31	-0,004868538	1,503186	-0,04%	-0,10%	-5,88%	-0,12%
01.02.2001	17.08.2015	1714,92	-0,00406433	1,505871	0,18%	0,14%	0,08%	-5,72%
01.02.2001	18.08.2015	1707,95	-0,003835007	1,504887	-0,07%	0,11%	0,07%	0,01%
01.02.2001	19.08.2015	1701,4	-0,002209945	1,505824	0,06%	0,00%	0,18%	0,14%
01.02.2001	20.08.2015	1697,64	-0,001272355	1,509492	0,24%	0,31%	0,24%	0,42%
01.02.2001	21.08.2015	1695,48	-0,025491306	1,528533	1,26%	1,51%	1,57%	1,50%
01.02.2001	24.08.2015	1652,26	0,012110685	1,512159	-1,07%	0,18%	0,42%	0,48%
01.02.2001	25.08.2015	1672,27	0,001662411	1,51148	-0,04%	-1,12%	0,13%	0,38%
01.02.2001	26.08.2015	1675,05	0,013229456	1,509515	-0,13%	-0,17%	-1,24%	0,00%
01.02.2001	27.08.2015	1697,21	0,015283907	1,519057	0,63%	0,50%	0,46%	-0,62%
01.02.2001	28.08.2015	1723,15	0,005814932	2,125988	39,95%	40,84%	40,66%	40,59%
01.02.2001	31.08.2015	1733,17	0,000230791	1,979702	-6,88%	30,32%	31,15%	30,98%
01.02.2001	01.09.2015	1733,57	-0,009592921	1,507448	-23,85%	-29,09%	-0,76%	-0,14%
01.02.2001	02.09.2015	1716,94	0,000116486	1,645551	9,16%	-16,88%	-22,60%	8,33%
01.02.2001	03.09.2015	1717,14	-0,0025624	1,805741	9,73%	19,79%	-8,79%	-15,06%
01.02.2001	04.09.2015	1712,74	-0,002428857	1,504398	-16,69%	-8,58%	-0,20%	-24,01%
01.02.2001	07.09.2015	1708,58	0,014046752	1,502607	-0,12%	-16,79%	-8,69%	-0,32%
01.02.2001	08.09.2015	1732,58	0,001852728	1,501619	-0,07%	-0,18%	-16,84%	-8,75%
01.02.2001	09.09.2015	1735,79	-0,003289568	1,502175	0,04%	-0,03%	-0,15%	-16,81%
01.02.2001	10.09.2015	1730,08	-0,001335198	1,499691	-0,17%	-0,13%	-0,19%	-0,31%
01.02.2001	11.09.2015	1727,77	0,00720582	1,495387	-0,29%	-0,45%	-0,42%	-0,48%
01.02.2001	14.09.2015	1740,22	-0,005033846	1,496616	0,08%	-0,21%	-0,37%	-0,33%
01.02.2001	15.09.2015	1731,46	0,001484296	1,495976	-0,04%	0,04%	-0,25%	-0,41%
01.02.2001	16.09.2015	1734,03	0,000818902	1,496113	0,01%	-0,03%	0,05%	-0,24%
01.02.2001	17.09.2015	1735,45	0,002356737	1,495237	-0,06%	-0,05%	-0,09%	-0,01%
01.02.2001	18.09.2015	1739,54	-0,011709992	1,494114	-0,08%	-0,13%	-0,12%	-0,17%
01.02.2001	21.09.2015	1719,17	-0,009783791	1,598244	6,97%	6,89%	6,83%	6,84%
01.02.2001	22.09.2015	1702,35	-0,020853526	1,496096	-6,39%	0,13%	0,06%	0,00%
01.02.2001	23.09.2015	1666,85	-0,015688274	1,49636	0,02%	-6,37%	0,15%	0,08%
01.02.2001	24.09.2015	1640,7	0,004613884	1,495991	-0,02%	-0,01%	-6,40%	0,13%
01.02.2001	25.09.2015	1648,27	-0,002633064	1,495015	-0,07%	-0,09%	-0,07%	-6,46%
01.02.2001	28.09.2015	1643,93	-0,005194868	1,495191	0,01%	-0,05%	-0,08%	-0,06%
01.02.2001	29.09.2015	1635,39	0,011550762	1,495269	0,01%	0,02%	-0,05%	-0,07%
01.02.2001	30.09.2015	1654,28	-0,002877385	1,510704	1,03%	1,04%	1,05%	0,98%
01.02.2001	01.10.2015	1649,52	-0,011379068	1,495297	-1,02%	0,00%	0,01%	0,02%
01.02.2001	02.10.2015	1630,75	0,01470489	1,496287	0,07%	-0,95%	0,07%	0,07%
01.02.2001	05.10.2015	1654,73	0,009645078	1,494877	-0,09%	-0,03%	-1,05%	-0,03%
01.02.2001	06.10.2015	1670,69	0,005267285	1,496077	0,08%	-0,01%	0,05%	-0,97%
01.02.2001	07.10.2015	1679,49	0,007341514	1,73095	15,70%	15,79%	15,68%	15,76%
01.02.2001	08.10.2015	1691,82	0,025369129	1,495639	-13,59%	-0,03%	0,05%	-0,04%
01.02.2001	09.10.2015	1734,74	0,002565226	1,493546	-0,14%	-13,72%	-0,17%	-0,09%
01.02.2001	12.10.2015	1739,19	-0,010568138	1,493835	0,02%	-0,12%	-13,70%	-0,15%
01.02.2001	13.10.2015	1720,81	0,006229624	1,495127	0,09%	0,11%	-0,03%	-13,62%
01.02.2001	14.10.2015	1731,53	0,008743712	1,492213	-0,19%	-0,11%	-0,09%	-0,23%
01.02.2001	15.10.2015	1746,67	-0,000372137	1,494829	0,18%	-0,02%	0,07%	0,09%
01.02.2001	16.10.2015	1746,02	-0,013487818	1,492221	-0,17%	0,00%	-0,19%	-0,11%
01.02.2001	19.10.2015	1722,47	8,70842E-05	1,496317	0,27%	0,10%	0,28%	0,08%
01.02.2001	20.10.2015	1722,62	0,000156738	1,495898	-0,03%	0,25%	0,07%	0,25%
01.02.2001	21.10.2015	1722,89	-0,002460981	1,497141	0,08%	0,06%	0,33%	0,15%
01.02.2001	22.10.2015	1718,65	0,009466733	1,496202	-0,06%	0,02%	-0,01%	0,27%
01.02.2001	23.10.2015	1734,92	-0,001930925	1,495752	-0,03%	-0,09%	-0,01%	-0,04%
01.02.2001	26.10.2015	1731,57	-0,00328026	1,495433	-0,02%	-0,05%	-0,11%	-0,03%
01.02.2001	27.10.2015	1725,89	0,000869117	1,495767	0,02%	0,00%	-0,03%	-0,09%
01.02.2001	28.10.2015	1727,39	-5,78908E-05	1,49478	-0,07%	-0,04%	-0,06%	-0,10%
01.02.2001	29.10.2015	1727,29	-0,002460502	1,496503	0,12%	0,05%	0,07%	0,05%
01.02.2001	30.10.2015	1723,04	0,008183211	1,492091	-0,29%	-0,18%	-0,25%	-0,22%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	02.11.2015	1737,14	0,017102824	1,492359	0,02%	-0,28%	-0,16%	-0,23%
01.02.2001	03.11.2015	1766,85	0,009910292	1,493054	0,05%	0,06%	-0,23%	-0,12%
01.02.2001	05.11.2015	1784,36	-0,003463427	1,49195	-0,07%	-0,03%	-0,01%	-0,30%
01.02.2001	06.11.2015	1778,18	-0,008244385	1,494309	0,16%	0,08%	0,13%	0,15%
01.02.2001	09.11.2015	1763,52	-0,005075077	1,493008	-0,09%	0,07%	0,00%	0,04%
01.02.2001	10.11.2015	1754,57	0,000740922	1,49262	-0,03%	-0,11%	0,04%	-0,03%
01.02.2001	11.11.2015	1755,87	-0,002972885	1,489666	-0,20%	-0,22%	-0,31%	-0,15%
01.02.2001	12.11.2015	1750,65	-0,00374718	1,485983	-0,25%	-0,44%	-0,47%	-0,56%
01.02.2001	13.11.2015	1744,09	0,004340372	1,488842	0,19%	-0,06%	-0,25%	-0,28%
01.02.2001	16.11.2015	1751,66	0,023480584	1,484848	-0,27%	-0,08%	-0,32%	-0,52%
01.02.2001	17.11.2015	1792,79	0,015367109	1,487674	0,19%	-0,08%	0,11%	-0,13%
01.02.2001	18.11.2015	1820,34	0,011959304	1,489545	0,13%	0,32%	0,05%	0,24%
01.02.2001	19.11.2015	1842,11	-0,005656557	1,490254	0,05%	0,17%	0,36%	0,09%
01.02.2001	20.11.2015	1831,69	0,020183546	1,490388	0,01%	0,06%	0,18%	0,37%
01.02.2001	23.11.2015	1868,66	0,002606146	1,490916	0,04%	0,04%	0,09%	0,22%
01.02.2001	24.11.2015	1873,53	-0,019487278	1,490697	-0,01%	0,02%	0,03%	0,08%
01.02.2001	25.11.2015	1837,02	0,007267204	1,488995	-0,11%	-0,13%	-0,09%	-0,08%
01.02.2001	26.11.2015	1850,37	-0,011916536	1,491229	0,15%	0,04%	0,02%	0,06%
01.02.2001	27.11.2015	1828,32	-0,011365625	1,490225	-0,07%	0,08%	-0,03%	-0,05%
01.02.2001	30.11.2015	1807,54	-0,012309548	1,490873	0,04%	-0,02%	0,13%	0,01%
01.02.2001	01.12.2015	1785,29	0,004458659	1,493129	0,15%	0,19%	0,13%	0,28%
01.02.2001	02.12.2015	1793,25	-0,000507459	1,488932	-0,28%	-0,13%	-0,09%	-0,15%
01.02.2001	03.12.2015	1792,34	0,003609806	1,48952	0,04%	-0,24%	-0,09%	-0,05%
01.02.2001	04.12.2015	1798,81	-0,017494899	1,489959	0,03%	0,07%	-0,21%	-0,06%
01.02.2001	07.12.2015	1767,34	-0,014456754	1,488702	-0,08%	-0,05%	-0,02%	-0,30%
01.02.2001	08.12.2015	1741,79	-0,000757841	1,508545	1,33%	1,25%	1,28%	1,32%
01.02.2001	09.12.2015	1740,47	0,004067867	1,713841	13,61%	15,12%	15,03%	15,06%
01.02.2001	10.12.2015	1747,55	-0,008491889	1,487737	-13,19%	-1,38%	-0,06%	-0,15%
01.02.2001	11.12.2015	1732,71	-0,006481177	1,491929	0,28%	-12,95%	-1,10%	0,22%
01.02.2001	14.12.2015	1721,48	0,01628831	1,494012	0,14%	0,42%	-12,83%	-0,96%
01.02.2001	15.12.2015	1749,52	0,005470072	1,495692	0,11%	0,25%	0,53%	-12,73%
01.02.2001	16.12.2015	1759,09	0,015360215	1,492894	-0,19%	-0,07%	0,06%	0,35%
01.02.2001	17.12.2015	1786,11	-0,00374557	1,48761	-0,35%	-0,54%	-0,43%	-0,29%
01.02.2001	18.12.2015	1779,42	-0,02379989	1,48845	0,06%	-0,30%	-0,48%	-0,37%
01.02.2001	21.12.2015	1737,07	-0,004605456	1,489203	0,05%	0,11%	-0,25%	-0,43%
01.02.2001	22.12.2015	1729,07	0,01086133	1,487789	-0,09%	-0,04%	0,01%	-0,34%
01.02.2001	23.12.2015	1747,85	0,005521069	1,487783	0,00%	-0,10%	-0,04%	0,01%
01.02.2001	24.12.2015	1757,5	-0,006566145	1,50589	1,22%	1,22%	1,12%	1,17%
01.02.2001	25.12.2015	1745,96	-0,005618685	1,489506	-1,09%	0,12%	0,12%	0,02%
01.02.2001	28.12.2015	1736,15	0,015684129	1,490999	0,10%	-0,99%	0,22%	0,22%
01.02.2001	29.12.2015	1763,38	0,004145448	1,490102	-0,06%	0,04%	-1,05%	0,16%
			Среднее значение	1,531880	0,40%	0,38%	0,32%	0,41%

Приложение 4

Результаты эксперимента для временного ряда доходностей индекса MICEX, 1.04.2008 г. – 27.02.2009 г.

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	01.04.2008	1650,6	0,007560887	1,569761	-	-	-	-
01.02.2001	02.04.2008	1663,08	0,002140607	1,457004	-7,18%	-	-	-
01.02.2001	03.04.2008	1666,64	-0,014334229	1,455118	-0,13%	-7,30%	-	-
01.02.2001	04.04.2008	1642,75	0,020940496	1,722421	18,37%	18,22%	9,73%	-
01.02.2001	07.04.2008	1677,15	-0,002009361	1,444693	-16,12%	-0,72%	-0,84%	-7,97%
01.02.2001	08.04.2008	1673,78	0,006655594	1,439952	-0,33%	-16,40%	-1,04%	-1,17%
01.02.2001	09.04.2008	1684,92	0,001833915	1,436692	-0,23%	-0,55%	-16,59%	-1,27%
01.02.2001	10.04.2008	1688,01	0,005556839	1,437137	0,03%	-0,20%	-0,52%	-16,56%
01.02.2001	11.04.2008	1697,39	-0,028508475	1,520818	5,82%	5,86%	5,62%	5,27%
01.02.2001	14.04.2008	1649	0,007519709	1,433546	-5,74%	-0,25%	-0,22%	-0,44%
01.02.2001	15.04.2008	1661,4	0,018905742	1,431123	-0,17%	-5,90%	-0,42%	-0,39%
01.02.2001	16.04.2008	1692,81	0,00763228	1,430685	-0,03%	-0,20%	-5,93%	-0,45%
01.02.2001	17.04.2008	1705,73	0,001940518	1,431334	0,05%	0,01%	-0,15%	-5,88%
01.02.2001	18.04.2008	1709,04	0,005078875	1,431441	0,01%	0,05%	0,02%	-0,15%
01.02.2001	21.04.2008	1717,72	-0,01275528	1,442289	0,76%	0,77%	0,81%	0,78%
01.02.2001	22.04.2008	1695,81	-0,002276198	1,479869	2,61%	3,38%	3,39%	3,44%
01.02.2001	23.04.2008	1691,95	-0,008759124	1,452947	-1,82%	0,74%	1,50%	1,51%
01.02.2001	24.04.2008	1677,13	-0,004167834	1,446652	-0,43%	-2,24%	0,30%	1,06%
01.02.2001	25.04.2008	1670,14	0,010053049	1,445662	-0,07%	-0,50%	-2,31%	0,23%
01.02.2001	28.04.2008	1686,93	-0,00380573	1,533405	6,07%	6,00%	5,54%	3,62%
01.02.2001	29.04.2008	1680,51	-0,006914568	2,17857	42,07%	50,70%	50,59%	49,94%
01.02.2001	30.04.2008	1668,89	0,016615834	1,456913	-33,13%	-4,99%	0,78%	0,71%
01.02.2001	04.05.2008	1696,62	0,002852731	1,456913	0,00%	-33,13%	-4,99%	0,78%
01.02.2001	05.05.2008	1701,46	0,002039425	1,456717	-0,01%	-0,01%	-33,13%	-5,00%
01.02.2001	06.05.2008	1704,93	0,020481779	1,452306	-0,30%	-0,32%	-0,32%	-33,34%
01.02.2001	07.05.2008	1739,85	0,036428428	1,452883	0,04%	-0,26%	-0,28%	-0,28%
01.02.2001	08.05.2008	1803,23	0,014207838	1,455513	0,18%	0,22%	-0,08%	-0,10%
01.02.2001	12.05.2008	1828,85	0,008994723	1,45546	0,00%	0,18%	0,22%	-0,09%
01.02.2001	13.05.2008	1845,3	0,032368721	1,452835	-0,18%	-0,18%	0,00%	0,04%
01.02.2001	14.05.2008	1905,03	0,014015527	1,455558	0,19%	0,01%	0,00%	0,18%
01.02.2001	15.05.2008	1931,73	0,009255952	1,457679	0,15%	0,33%	0,15%	0,15%
01.02.2001	16.05.2008	1949,61	0,008570945	1,460706	0,21%	0,35%	0,54%	0,36%
01.02.2001	19.05.2008	1966,32	-0,005177184	1,506418	3,13%	3,34%	3,49%	3,69%
01.02.2001	20.05.2008	1956,14	0,003736951	1,463649	-2,84%	0,20%	0,41%	0,56%
01.02.2001	21.05.2008	1963,45	-0,005403754	1,460764	-0,20%	-3,03%	0,00%	0,21%
01.02.2001	22.05.2008	1952,84	-0,018941644	1,459041	-0,12%	-0,31%	-3,15%	-0,11%
01.02.2001	23.05.2008	1915,85	-0,003225722	1,454921	-0,28%	-0,40%	-0,60%	-3,42%
01.02.2001	26.05.2008	1909,67	0,00380694	1,453886	-0,07%	-0,35%	-0,47%	-0,67%
01.02.2001	27.05.2008	1916,94	-0,022859349	1,448502	-0,37%	-0,44%	-0,72%	-0,84%
01.02.2001	28.05.2008	1873,12	0,020569958	1,450494	0,14%	-0,23%	-0,30%	-0,59%
01.02.2001	29.05.2008	1911,65	0,007511835	1,455701	0,36%	0,50%	0,12%	0,05%
01.02.2001	30.05.2008	1926,01	0,003110057	1,447939	-0,53%	-0,18%	-0,04%	-0,41%
01.02.2001	02.06.2008	1932	-0,008364389	1,450899	0,20%	-0,33%	0,03%	0,17%
01.02.2001	03.06.2008	1915,84	-0,007698973	1,45113	0,02%	0,22%	-0,31%	0,04%
01.02.2001	04.06.2008	1901,09	-0,024128263	1,562904	7,70%	7,72%	7,94%	7,36%
01.02.2001	05.06.2008	1855,22	0,010068887	1,457701	-6,73%	0,45%	0,47%	0,67%
01.02.2001	06.06.2008	1873,9	-0,011473398	1,466647	0,61%	-6,16%	1,07%	1,09%
01.02.2001	07.06.2008	1852,4	-0,008497085	1,466745	0,01%	0,62%	-6,15%	1,08%
01.02.2001	09.06.2008	1836,66	-0,004764083	1,472518	0,39%	0,40%	1,02%	-5,78%
01.02.2001	10.06.2008	1827,91	0,003211318	1,471019	-0,10%	0,29%	0,30%	0,91%
01.02.2001	11.06.2008	1833,78	0,008179825	1,598526	8,67%	8,56%	8,98%	8,99%
01.02.2001	16.06.2008	1848,78	0,005225067	1,472819	-7,86%	0,12%	0,02%	0,41%
01.02.2001	17.06.2008	1858,44	0,008942984	1,573214	6,82%	-1,58%	6,95%	6,84%
01.02.2001	18.06.2008	1875,06	-0,007717086	1,559517	-0,87%	5,89%	-2,44%	6,02%
01.02.2001	19.06.2008	1860,59	-0,004262089	1,493681	-4,22%	-5,06%	1,42%	-6,56%
01.02.2001	20.06.2008	1852,66	-0,011982771	1,467909	-1,73%	-5,87%	-6,69%	-0,33%
01.02.2001	23.06.2008	1830,46	-0,015110956	1,46874	0,06%	-1,67%	-5,82%	-6,64%
01.02.2001	24.06.2008	1802,8	-0,010960728	1,465947	-0,19%	-0,13%	-1,86%	-6,00%
01.02.2001	25.06.2008	1783,04	-0,006012204	1,465705	-0,02%	-0,21%	-0,15%	-1,87%
01.02.2001	26.06.2008	1772,32	0,000203124	1,468919	0,22%	0,20%	0,01%	0,07%
01.02.2001	27.06.2008	1772,68	0,003903694	1,472867	0,27%	0,49%	0,47%	0,28%
01.02.2001	30.06.2008	1779,6	-0,011041807	1,471235	-0,11%	0,16%	0,38%	0,36%
01.02.2001	01.07.2008	1759,95	-0,022426773	1,475857	0,31%	0,20%	0,47%	0,69%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	02.07.2008	1720,48	-0,006573747	1,472402	-0,23%	0,08%	-0,03%	0,24%
01.02.2001	03.07.2008	1709,17	-0,003668447	1,47655	0,28%	0,05%	0,36%	0,25%
01.02.2001	04.07.2008	1702,9	-0,007105526	1,474042	-0,17%	0,11%	-0,12%	0,19%
01.02.2001	07.07.2008	1690,8	-0,006789685	1,75995	19,40%	19,19%	19,53%	19,25%
01.02.2001	08.07.2008	1679,32	-0,002113951	1,469716	-16,49%	-0,29%	-0,46%	-0,18%
01.02.2001	09.07.2008	1675,77	-0,002422767	1,474978	0,36%	-16,19%	0,06%	-0,11%
01.02.2001	10.07.2008	1671,71	0,001818497	1,474893	-0,01%	0,35%	-16,20%	0,06%
01.02.2001	11.07.2008	1674,75	-0,004800717	1,478637	0,25%	0,25%	0,61%	-15,98%
01.02.2001	14.07.2008	1666,71	-0,000143996	1,485776	0,48%	0,74%	0,73%	1,09%
01.02.2001	15.07.2008	1666,47	-0,013141551	1,484655	-0,08%	0,41%	0,66%	0,66%
01.02.2001	16.07.2008	1644,57	0,027551275	1,480928	-0,25%	-0,33%	0,15%	0,41%
01.02.2001	17.07.2008	1689,88	-0,00034322	1,484707	0,26%	0,00%	-0,07%	0,41%
01.02.2001	18.07.2008	1689,3	-0,025898301	1,482356	-0,16%	0,10%	-0,15%	-0,23%
01.02.2001	21.07.2008	1645,55	-0,006800158	1,484388	0,14%	-0,02%	0,23%	-0,02%
01.02.2001	22.07.2008	1634,36	-0,006412296	1,483481	-0,06%	0,08%	-0,08%	0,17%
01.02.2001	23.07.2008	1623,88	-0,012833461	1,487698	0,28%	0,22%	0,36%	0,20%
01.02.2001	24.07.2008	1603,04	-0,018408773	1,482182	-0,37%	-0,09%	-0,15%	-0,01%
01.02.2001	25.07.2008	1573,53	-0,036681855	1,476997	-0,35%	-0,72%	-0,44%	-0,50%
01.02.2001	28.07.2008	1515,81	-0,032774556	1,480678	0,25%	-0,10%	-0,47%	-0,19%
01.02.2001	29.07.2008	1466,13	0,023926937	1,481522	0,06%	0,31%	-0,04%	-0,42%
01.02.2001	30.07.2008	1501,21	0,026451995	1,479225	-0,16%	-0,10%	0,15%	-0,20%
01.02.2001	31.07.2008	1540,92	-0,023550866	1,475964	-0,22%	-0,38%	-0,32%	-0,07%
01.02.2001	01.08.2008	1504,63	-0,007682952	1,476952	0,07%	-0,15%	-0,31%	-0,25%
01.02.2001	04.08.2008	1493,07	-0,027862056	1,473306	-0,25%	-0,18%	-0,40%	-0,55%
01.02.2001	05.08.2008	1451,47	-0,009025333	1,472584	-0,05%	-0,30%	-0,23%	-0,45%
01.02.2001	06.08.2008	1438,37	0,010324186	1,472788	0,01%	-0,04%	-0,28%	-0,22%
01.02.2001	07.08.2008	1453,22	-0,012613369	1,477324	0,31%	0,32%	0,27%	0,03%
01.02.2001	08.08.2008	1434,89	-0,014593453	1,473401	-0,27%	0,04%	0,06%	0,01%
01.02.2001	11.08.2008	1413,95	0,037271474	1,47112	-0,15%	-0,42%	-0,11%	-0,10%
01.02.2001	12.08.2008	1466,65	-0,004077319	1,468144	-0,20%	-0,36%	-0,62%	-0,32%
01.02.2001	13.08.2008	1460,67	0,001588312	1,802849	22,80%	22,55%	22,36%	22,03%
01.02.2001	14.08.2008	1462,99	-0,00042379	1,475026	-18,18%	0,47%	0,27%	0,11%
01.02.2001	15.08.2008	1462,37	0,006010791	1,478774	0,25%	-17,98%	0,72%	0,52%
01.02.2001	18.08.2008	1471,16	-0,015307648	1,479095	0,02%	0,28%	-17,96%	0,75%
01.02.2001	19.08.2008	1448,64	-0,037959742	1,474015	-0,34%	-0,32%	-0,07%	-18,24%
01.02.2001	20.08.2008	1393,65	0,006874036	1,475785	0,12%	-0,22%	-0,20%	0,05%
01.02.2001	21.08.2008	1403,23	0,006449406	1,477105	0,09%	0,21%	-0,13%	-0,11%
01.02.2001	22.08.2008	1412,28	-0,023486844	1,479527	0,16%	0,25%	0,37%	0,03%
01.02.2001	25.08.2008	1379,11	-0,042440414	1,47919	-0,02%	0,14%	0,23%	0,35%
01.02.2001	26.08.2008	1320,58	0,002468612	1,476895	-0,16%	-0,18%	-0,01%	0,08%
01.02.2001	27.08.2008	1323,84	0,031914733	1,476907	0,00%	-0,15%	-0,18%	-0,01%
01.02.2001	28.08.2008	1366,09	-0,000585613	1,474298	-0,18%	-0,18%	-0,33%	-0,35%
01.02.2001	29.08.2008	1365,29	0,011506713	1,475813	0,10%	-0,07%	-0,07%	-0,23%
01.02.2001	01.09.2008	1381	-0,003888487	1,47586	0,00%	0,11%	-0,07%	-0,07%
01.02.2001	02.09.2008	1375,63	-0,004826879	1,482575	0,45%	0,46%	0,56%	0,38%
01.02.2001	03.09.2008	1368,99	-0,0127101	1,520244	2,54%	3,01%	3,01%	3,12%
01.02.2001	04.09.2008	1351,59	-0,051591089	1,48957	-2,02%	0,47%	0,93%	0,93%
01.02.2001	05.09.2008	1281,86	0,011873372	1,504155	0,98%	-1,06%	1,46%	1,92%
01.02.2001	08.09.2008	1297,08	-0,017963426	1,488213	-1,06%	-0,09%	-2,11%	0,38%
01.02.2001	09.09.2008	1273,78	-0,088045031	1,489329	0,07%	-0,99%	-0,02%	-2,03%
01.02.2001	10.09.2008	1161,63	-0,025490044	1,490558	0,08%	0,16%	-0,90%	0,07%
01.02.2001	11.09.2008	1132,02	0,015688769	1,490558	0,00%	0,08%	0,16%	-0,90%
01.02.2001	12.09.2008	1149,78	-0,010454174	1,489626	-0,06%	-0,06%	0,02%	0,09%
01.02.2001	15.09.2008	1137,76	-0,061796864	1,490547	0,06%	0,00%	0,00%	0,08%
01.02.2001	16.09.2008	1067,45	-0,111789779	1,490611	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%
01.02.2001	17.09.2008	948,12	-0,099343965	1,491365	0,05%	0,05%	0,12%	0,05%
01.02.2001	18.09.2008	853,93	0,317004907	1,492113	0,05%	0,10%	0,11%	0,17%
01.02.2001	19.09.2008	1124,63	0,028871718	1,492299	0,01%	0,06%	0,11%	0,12%
01.02.2001	22.09.2008	1157,1	-0,044395471	1,494117	0,12%	0,13%	0,18%	0,24%
01.02.2001	23.09.2008	1105,73	0,014741393	1,4958	0,11%	0,23%	0,25%	0,30%
01.02.2001	24.09.2008	1122,03	-0,007762716	1,49662	0,05%	0,17%	0,29%	0,30%
01.02.2001	25.09.2008	1113,32	-0,014452269	1,685565	12,62%	12,69%	12,81%	12,95%
01.02.2001	26.09.2008	1097,23	-0,012039408	1,493835	-11,37%	-0,19%	-0,13%	-0,02%
01.02.2001	29.09.2008	1084,02	-0,045082194	1,496113	0,15%	-11,24%	-0,03%	0,02%
01.02.2001	30.09.2008	1035,15	0,016519345	1,49267	-0,23%	-0,08%	-11,44%	-0,26%
01.02.2001	01.10.2008	1052,25	-0,021677358	1,499467	0,46%	0,22%	0,38%	-11,04%
01.02.2001	02.10.2008	1029,44	-0,051795151	1,499376	-0,01%	0,45%	0,22%	0,37%
01.02.2001	03.10.2008	976,12	-0,052831619	1,498189	-0,08%	-0,09%	0,37%	0,14%
01.02.2001	06.10.2008	924,55	-0,140479152	1,497394	-0,05%	-0,13%	-0,14%	0,32%
01.02.2001	07.10.2008	794,67	-0,062805945	1,497815	0,03%	-0,02%	-0,10%	-0,11%
01.02.2001	08.10.2008	744,76	0,00432354	1,498666	0,06%	0,08%	0,03%	-0,05%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	09.10.2008	747,98	-0,063651435	1,500612	0,13%	0,19%	0,21%	0,16%
01.02.2001	10.10.2008	700,37	0,047018005	1,501275	0,04%	0,17%	0,23%	0,26%
01.02.2001	13.10.2008	733,3	0,056866221	1,503135	0,12%	0,17%	0,30%	0,36%
01.02.2001	14.10.2008	775	-0,025522581	1,500284	-0,19%	-0,07%	-0,02%	0,11%
01.02.2001	15.10.2008	755,22	-0,086742936	1,500061	-0,01%	-0,20%	-0,08%	-0,04%
01.02.2001	16.10.2008	689,71	-0,03308637	1,499719	-0,02%	-0,04%	-0,23%	-0,10%
01.02.2001	17.10.2008	666,89	-0,041461111	1,501303	0,11%	0,08%	0,07%	-0,12%
01.02.2001	20.10.2008	639,24	0,047259245	1,500527	-0,05%	0,05%	0,03%	0,02%
01.02.2001	21.10.2008	669,45	-0,025304354	1,499674	-0,06%	-0,11%	0,00%	-0,03%
01.02.2001	22.10.2008	652,51	-0,037378737	1,501218	0,10%	0,05%	-0,01%	0,10%
01.02.2001	23.10.2008	628,12	-0,046567535	1,501657	0,03%	0,13%	0,08%	0,02%
01.02.2001	24.10.2008	598,87	-0,142351429	1,502912	0,08%	0,11%	0,22%	0,16%
01.02.2001	27.10.2008	513,62	0,054281375	1,502523	-0,03%	0,06%	0,09%	0,19%
01.02.2001	28.10.2008	541,5	0,125337027	1,502091	-0,03%	-0,05%	0,03%	0,06%
01.02.2001	29.10.2008	609,37	0,196563664	1,503449	0,09%	0,06%	0,04%	0,12%
01.02.2001	30.10.2008	729,15	0,008599054	1,506017	0,17%	0,26%	0,23%	0,21%
01.02.2001	31.10.2008	735,42	0,079124854	1,506997	0,07%	0,24%	0,33%	0,30%
01.02.2001	01.11.2008	793,61	0,098033039	1,507505	0,03%	0,10%	0,27%	0,36%
01.02.2001	05.11.2008	871,41	-0,110418747	1,508152	0,04%	0,08%	0,14%	0,31%
01.02.2001	06.11.2008	775,19	-0,05501877	1,509392	0,08%	0,13%	0,16%	0,22%
01.02.2001	07.11.2008	732,54	0,074931062	1,510213	0,05%	0,14%	0,18%	0,21%
01.02.2001	10.11.2008	787,43	-0,058316295	1,510547	0,02%	0,08%	0,16%	0,20%
01.02.2001	11.11.2008	741,51	-0,126377257	1,510647	0,01%	0,03%	0,08%	0,17%
01.02.2001	12.11.2008	647,8	1E-16	1,511296	0,04%	0,05%	0,07%	0,13%
01.02.2001	13.11.2008	647,8	0,020052485	1,513407	0,14%	0,18%	0,19%	0,21%
01.02.2001	14.11.2008	660,79	-0,097141301	1,548804	2,34%	2,48%	2,53%	2,53%
01.02.2001	17.11.2008	596,6	-0,028243379	1,516254	-2,10%	0,19%	0,33%	0,37%
01.02.2001	18.11.2008	579,75	-0,001000431	1,512429	-0,25%	-2,35%	-0,06%	0,07%
01.02.2001	19.11.2008	579,17	-0,036345115	1,510825	-0,11%	-0,36%	-2,45%	-0,17%
01.02.2001	20.11.2008	558,12	0,007543181	1,512787	0,13%	0,02%	-0,23%	-2,33%
01.02.2001	21.11.2008	562,33	0,076200807	1,511826	-0,06%	0,07%	-0,04%	-0,29%
01.02.2001	24.11.2008	605,18	0,054066559	1,512436	0,04%	-0,02%	0,11%	0,00%
01.02.2001	25.11.2008	637,9	-0,044442703	1,514765	0,15%	0,19%	0,13%	0,26%
01.02.2001	26.11.2008	609,55	0,037880404	1,515792	0,07%	0,22%	0,26%	0,20%
01.02.2001	27.11.2008	632,64	-0,016802605	1,51815	0,16%	0,22%	0,38%	0,42%
01.02.2001	28.11.2008	622,01	-0,012813299	1,518223	0,00%	0,16%	0,23%	0,38%
01.02.2001	01.12.2008	614,04	-0,053058433	1,515692	-0,17%	-0,16%	-0,01%	0,06%
01.02.2001	02.12.2008	581,46	0,003388023	1,67853	10,74%	10,56%	10,56%	10,74%
01.02.2001	03.12.2008	583,43	-0,003702244	1,5158	-9,69%	0,01%	-0,16%	-0,15%
01.02.2001	04.12.2008	581,27	-0,012919986	1,516162	0,02%	-9,67%	0,03%	-0,14%
01.02.2001	05.12.2008	573,76	0,079841746	1,513076	-0,20%	-0,18%	-9,86%	-0,17%
01.02.2001	08.12.2008	619,57	0,002614717	1,509462	-0,24%	-0,44%	-0,42%	-10,07%
01.02.2001	09.12.2008	621,19	0,005650445	1,51487	0,36%	0,12%	-0,09%	-0,06%
01.02.2001	10.12.2008	624,7	0,015815591	1,510887	-0,26%	0,09%	-0,14%	-0,35%
01.02.2001	11.12.2008	634,58	-0,008982319	1,510377	-0,03%	-0,30%	0,06%	-0,18%
01.02.2001	12.12.2008	628,88	0,043617224	1,731775	14,66%	14,62%	14,32%	14,73%
01.02.2001	15.12.2008	656,31	-0,007740245	1,510984	-12,75%	0,04%	0,01%	-0,26%
01.02.2001	16.12.2008	651,23	0,009674002	1,512951	0,13%	-12,64%	0,17%	0,14%
01.02.2001	17.12.2008	657,53	-0,015238848	1,508337	-0,30%	-0,18%	-12,90%	-0,14%
01.02.2001	18.12.2008	647,51	-0,053466356	1,511656	0,22%	-0,09%	0,04%	-12,71%
01.02.2001	19.12.2008	612,89	0,034345478	1,514138	0,16%	0,38%	0,08%	0,21%
01.02.2001	22.12.2008	633,94	0,045430167	1,518878	0,31%	0,48%	0,70%	0,39%
01.02.2001	23.12.2008	662,74	0,019902224	1,519588	0,05%	0,36%	0,52%	0,75%
01.02.2001	24.12.2008	675,93	-0,04006332	1,518099	-0,10%	-0,05%	0,26%	0,43%
01.02.2001	25.12.2008	648,85	-0,018309316	1,518417	0,02%	-0,08%	-0,03%	0,28%
01.02.2001	26.12.2008	636,97	-0,009890576	1,513272	-0,34%	-0,32%	-0,42%	-0,37%
01.02.2001	29.12.2008	630,67	-0,01492064	1,513747	0,03%	-0,31%	-0,29%	-0,38%
01.02.2001	30.12.2008	621,26	-0,002784663	1,522346	0,57%	0,60%	0,26%	0,28%
01.02.2001	31.12.2008	619,53	0,036350136	1,525171	0,19%	0,75%	0,79%	0,44%
01.02.2001	11.01.2009	642,05	0,030324741	1,522471	-0,18%	0,01%	0,58%	0,61%
01.02.2001	12.01.2009	661,52	0,001300036	1,528308	0,38%	0,21%	0,39%	0,96%
01.02.2001	13.01.2009	662,38	0,013934599	1,522749	-0,36%	0,02%	-0,16%	0,03%
01.02.2001	14.01.2009	671,61	-0,065558881	1,528386	0,37%	0,01%	0,39%	0,21%
01.02.2001	15.01.2009	627,58	-0,005353899	1,526991	-0,09%	0,28%	-0,09%	0,30%
01.02.2001	16.01.2009	624,22	-0,010669315	1,529606	0,17%	0,08%	0,45%	0,08%
01.02.2001	19.01.2009	617,56	-0,049533649	1,529444	-0,01%	0,16%	0,07%	0,44%
01.02.2001	20.01.2009	586,97	0,008603506	1,52629	-0,21%	-0,22%	-0,05%	-0,14%
01.02.2001	21.01.2009	592,02	0,007499747	1,527423	0,07%	-0,13%	-0,14%	0,03%
01.02.2001	22.01.2009	596,46	-0,053046307	1,529901	0,16%	0,24%	0,03%	0,02%
01.02.2001	23.01.2009	564,82	0,089214263	1,528981	-0,06%	0,10%	0,18%	-0,03%
01.02.2001	26.01.2009	615,21	0,015620682	1,526068	-0,19%	-0,25%	-0,09%	-0,01%

Дата начала периода	Дата окончания периода	Значение индекса	Доходность	Старший показатель Ляпунова (СПЛ)	Изменение СПЛ (1 день)	Изменение СПЛ (2 дня)	Изменение СПЛ (3 дня)	Изменение СПЛ (4 дня)
01.02.2001	27.01.2009	624,82	0,0045133	1,5265	0,03%	-0,16%	-0,22%	-0,06%
01.02.2001	28.01.2009	627,64	-0,002294309	1,526079	-0,03%	0,00%	-0,19%	-0,25%
01.02.2001	29.01.2009	626,2	0,035931012	1,526734	0,04%	0,02%	0,04%	-0,15%
01.02.2001	30.01.2009	648,7	-0,029782642	1,52974	0,20%	0,24%	0,21%	0,24%
01.02.2001	02.02.2009	629,38	0,009533191	1,525752	-0,26%	-0,06%	-0,02%	-0,05%
01.02.2001	03.02.2009	635,38	0,006720388	1,527547	0,12%	-0,14%	0,05%	0,10%
01.02.2001	04.02.2009	639,65	0,003142343	1,530084	0,17%	0,28%	0,02%	0,22%
01.02.2001	05.02.2009	641,66	0,022924914	1,528363	-0,11%	0,05%	0,17%	-0,09%
01.02.2001	06.02.2009	656,37	0,064460594	1,540831	0,82%	0,70%	0,87%	0,99%
01.02.2001	09.02.2009	698,68	0,054331024	1,540106	-0,05%	0,77%	0,65%	0,82%
01.02.2001	10.02.2009	736,64	0,009054626	1,53969	-0,03%	-0,07%	0,74%	0,63%
01.02.2001	11.02.2009	743,31	-0,007520415	1,540104	0,03%	0,00%	-0,05%	0,77%
01.02.2001	12.02.2009	737,72	-0,005083229	1,540444	0,02%	0,05%	0,02%	-0,03%
01.02.2001	13.02.2009	733,97	0,01186697	1,538557	-0,12%	-0,10%	-0,07%	-0,10%
01.02.2001	16.02.2009	742,68	-0,041323316	1,538425	-0,01%	-0,13%	-0,11%	-0,08%
01.02.2001	17.02.2009	711,99	-0,083540499	1,535703	-0,18%	-0,19%	-0,31%	-0,29%
01.02.2001	18.02.2009	652,51	0,017624251	1,533275	-0,16%	-0,33%	-0,34%	-0,47%
01.02.2001	19.02.2009	664,01	-0,026339965	1,532757	-0,03%	-0,19%	-0,37%	-0,38%
01.02.2001	20.02.2009	646,52	-0,01658108	1,530879	-0,12%	-0,16%	-0,31%	-0,49%
01.02.2001	24.02.2009	635,8	0,021138723	1,532357	0,10%	-0,03%	-0,06%	-0,22%
01.02.2001	25.02.2009	649,24	0,036319389	1,53101	-0,09%	0,01%	-0,11%	-0,15%
01.02.2001	26.02.2009	672,82	0,003567076	1,530015	-0,06%	-0,15%	-0,06%	-0,18%
01.02.2001	27.02.2009	675,22	-0,013580759	1,527415	-0,17%	-0,23%	-0,32%	-0,23%
			Среднее значение	1,503361373	0,13%	0,16%	0,18%	0,13%

Приложение 5

Пример апробации разработанного метода анализа и прогнозирования финансовых временных рядов[147]

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
01.02.2001	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954	-0,001569954
02.02.2001	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021	-0,018990021
05.02.2001	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083	0,018926083
06.02.2001	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978	-0,008530978
07.02.2001	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068	0,015439068
08.02.2001	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288	-0,000180288
09.02.2001	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963	0,000540963
12.02.2001	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054	0,029076054
13.02.2001	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478	0,016637478
14.02.2001	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724	0,037266724
15.02.2001	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954	0,015887954
16.02.2001	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761	-0,052040761
19.02.2001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001	-0,009255001
20.02.2001	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595	-0,077284595
21.02.2001	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581	0,013456581
22.02.2001	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286	-0,004405286
23.02.2001	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807	0,012588807
26.02.2001	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426	-0,006585426
27.02.2001	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784	-0,020506784
28.02.2001	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297	-0,016951297
01.03.2001	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179	0,011517179
02.03.2001	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042	0,022454042
05.03.2001	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071	0,068309071
06.03.2001	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561	0,001630561
07.03.2001	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721	-0,004883721
11.03.2001	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910	-0,017176910
12.03.2001	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341	-0,008976341
13.03.2001	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444	-0,013676444
14.03.2001	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265	-0,000243265
15.03.2001	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783	0,009793783
16.03.2001	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651	0,025662651
19.03.2001	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571	0,006049571
20.03.2001	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023	-0,029307023
21.03.2001	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922	-0,013832922
22.03.2001	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031	0,027505031
23.03.2001	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442	0,004095442
26.03.2001	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719	-0,003014719
27.03.2001	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942	0,007529942
28.03.2001	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063	-0,022009063
29.03.2001	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260	0,002888260
30.03.2001	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725	-0,013739725

[147] Определение прогнозного значения индекса MICEX в период с мая 2012 г. по декабрь 2012 г.

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
02.04.2001	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530	-0,024455530
03.04.2001	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394	-0,025380394
04.04.2001	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519	0,048755519
05.04.2001	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900	0,006039900
06.04.2001	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281	-0,006913281
09.04.2001	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746	0,030776746
10.04.2001	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318	0,013803318
11.04.2001	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443	-0,001402443
12.04.2001	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447	0,001521447
13.04.2001	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650	-0,012912650
16.04.2001	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689	-0,021723689
17.04.2001	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145	0,039874145
18.04.2001	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872	0,018328872
19.04.2001	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553	-0,017827553
20.04.2001	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245	-0,027401245
23.04.2001	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549	0,011185549
24.04.2001	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161	-0,001597161
25.04.2001	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653	0,027787653
26.04.2001	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392	0,022136392
27.04.2001	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043	0,005527043
28.04.2001	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065	0,022884065
03.05.2001	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865	-0,006963865
04.05.2001	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919	0,020485919
07.05.2001	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123	0,019804123
08.05.2001	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181	0,011885181
10.05.2001	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257	-0,005086257
11.05.2001	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888	-0,011225888
14.05.2001	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925	0,005809925
15.05.2001	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895	0,000953895
16.05.2001	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145	0,039337145
17.05.2001	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329	0,009882329
18.05.2001	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401	0,037074401
21.05.2001	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051	0,003891051
22.05.2001	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589	0,001356589
23.05.2001	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342	-0,003193342
24.05.2001	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597	-0,020046597
25.05.2001	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853	-0,009856853
28.05.2001	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329	0,016658329
29.05.2001	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597	0,001820597
30.05.2001	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640	0,020186640
31.05.2001	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815	0,015646815
01.06.2001	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469	0,049772469
04.06.2001	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434	-0,015578434
05.06.2001	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290	-0,005871290
06.06.2001	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898	-0,020347898
07.06.2001	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797	0,018509797
08.06.2001	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139	-0,002312139
09.06.2001	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396	-0,002966396
13.06.2001	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129	-0,009065129
14.06.2001	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623	0,009382623
15.06.2001	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367	0,017475367

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
18.06.2001	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278	0,021149278
19.06.2001	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525	-0,000581525
20.06.2001	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406	0,021260406
21.06.2001	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341	0,012578341
22.06.2001	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740	-0,015278740
25.06.2001	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287	-0,016966287
26.06.2001	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305	-0,003532305
27.06.2001	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394	-0,001256394
28.06.2001	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998	-0,014286998
29.06.2001	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828	-0,006836828
02.07.2001	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790	-0,012482790
03.07.2001	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763	0,006366763
04.07.2001	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496	0,022350496
05.07.2001	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962	-0,014408962
06.07.2001	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082	-0,029010082
09.07.2001	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434	0,006277434
10.07.2001	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405	-0,042448405
11.07.2001	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409	0,001763409
12.07.2001	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731	-0,008703731
13.07.2001	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895	0,018102895
16.07.2001	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884	-0,008284884
17.07.2001	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940	-0,021153940
18.07.2001	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926	-0,005040926
19.07.2001	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442	0,014597442
20.07.2001	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033	0,001236033
23.07.2001	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521	-0,007209521
24.07.2001	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667	0,013777667
25.07.2001	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367	0,022127367
26.07.2001	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103	-0,006432103
27.07.2001	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528	-0,026136528
30.07.2001	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161	-0,004663161
31.07.2001	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335	-0,009270335
01.08.2001	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666	0,006338666
02.08.2001	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170	0,004149170
03.08.2001	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740	-0,018220740
06.08.2001	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408	-0,042036408
07.08.2001	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784	0,000952784
08.08.2001	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627	0,003754627
09.08.2001	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852	0,009535852
10.08.2001	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063	-0,003653063
13.08.2001	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191	0,016656191
14.08.2001	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796	-0,013755796
15.08.2001	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837	-0,027790837
16.08.2001	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630	0,005480630
17.08.2001	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093	-0,006466093
20.08.2001	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060	0,003765060
21.08.2001	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107	0,003858107
22.08.2001	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988	0,001547988
23.08.2001	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616	0,014496616
24.08.2001	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438	0,018019438
27.08.2001	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614	0,006450614

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
28.08.2001	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416	0,005127416
29.08.2001	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104	-0,008519104
30.08.2001	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859	-0,003292859
31.08.2001	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496	0,020493496
03.09.2001	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771	0,010369771
04.09.2001	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685	-0,012065685
05.09.2001	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446	0,004003446
06.09.2001	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439	-0,008025439
07.09.2001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001	-0,006513001
10.09.2001	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141	0,001690141
11.09.2001	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251	-0,053993251
12.09.2001	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544	0,006215544
13.09.2001	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308	-0,019498308
14.09.2001	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037	-0,028706037
17.09.2001	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852	0,016130852
18.09.2001	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822	0,025199822
19.09.2001	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938	-0,011044938
20.09.2001	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288	-0,042702288
21.09.2001	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865	0,002687865
24.09.2001	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078	-0,038898078
25.09.2001	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397	-0,006112397
26.09.2001	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559	-0,012180559
27.09.2001	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081	0,011424081
28.09.2001	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545	0,005139545
01.10.2001	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037	-0,019799037
02.10.2001	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983	-0,028872983
03.10.2001	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643	0,005371643
04.10.2001	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706	-0,005715706
05.10.2001	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344	-0,010622344
08.10.2001	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177	0,022041177
09.10.2001	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202	0,029228202
10.10.2001	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096	0,031400096
11.10.2001	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015	0,011060015
12.10.2001	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557	-0,013299557
15.10.2001	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015	0,015346015
16.10.2001	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192	0,029251192
17.10.2001	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670	-0,026800670
18.10.2001	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203	-0,009122203
19.10.2001	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928	0,025070928
22.10.2001	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477	0,012765477
23.10.2001	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112	0,013943112
24.10.2001	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561	-0,005610561
25.10.2001	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685	0,000995685
26.10.2001	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037	0,009118037
29.10.2001	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007	0,019057007
30.10.2001	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342	0,007093342
31.10.2001	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176	0,007310176
01.11.2001	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436	0,006674436
02.11.2001	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192	0,013839192
05.11.2001	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297	-0,004619297
06.11.2001	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696	0,029043696

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
08.11.2001	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346	0,039422346
09.11.2001	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555	0,022278555
12.11.2001	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718	0,031902718
13.11.2001	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360	0,020703360
14.11.2001	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599	-0,067641599
15.11.2001	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683	-0,021123683
16.11.2001	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819	0,022174819
19.11.2001	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296	0,021742296
20.11.2001	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286	-0,012207286
21.11.2001	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652	0,026591652
22.11.2001	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740	0,001545740
23.11.2001	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456	0,012019456
26.11.2001	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751	0,003419751
27.11.2001	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452	-0,011191452
28.11.2001	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943	-0,026408943
29.11.2001	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370	0,020523370
30.11.2001	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892	-0,004265892
03.12.2001	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014	0,029895014
04.12.2001	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732	0,012113732
05.12.2001	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546	0,017659546
06.12.2001	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965	-0,012914965
07.12.2001	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221	0,017490221
10.12.2001	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937	0,006760937
11.12.2001	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964	-0,026115964
13.12.2001	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544	-0,030872544
14.12.2001	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816	0,025484816
17.12.2001	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980	0,009341980
18.12.2001	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937	0,014736937
19.12.2001	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593	0,017666593
20.12.2001	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026	-0,007788026
21.12.2001	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821	0,027537821
24.12.2001	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212	-0,011522212
25.12.2001	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713	-0,004187713
26.12.2001	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187	0,011662187
27.12.2001	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830	0,012384830
28.12.2001	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847	0,005883847
29.12.2001	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321	0,038547321
03.01.2002	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166	0,041290166
04.01.2002	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628	0,042921628
08.01.2002	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049	0,001082049
09.01.2002	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340	-0,010883340
10.01.2002	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409	-0,000188409
11.01.2002	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886	-0,026909886
14.01.2002	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018	-0,009218018
15.01.2002	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369	0,012118369
16.01.2002	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026	0,011896026
17.01.2002	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928	0,015305928
18.01.2002	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165	0,001466165
21.01.2002	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122	0,021322122
22.01.2002	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126	0,006138126
23.01.2002	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062	-0,038942062

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
24.01.2002	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022	-0,027102022
25.01.2002	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281	-0,000156281
28.01.2002	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595	0,027470595
29.01.2002	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272	-0,023275272
30.01.2002	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422	0,015380422
31.01.2002	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324	0,005215324
01.02.2002	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293	-0,019532293
04.02.2002	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889	-0,007742889
05.02.2002	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408	0,020547408
06.02.2002	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211	0,018635211
07.02.2002	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561	0,008147561
08.02.2002	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661	0,000149661
11.02.2002	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896	0,009576896
12.02.2002	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207	-0,012969207
13.02.2002	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704	-0,014115704
14.02.2002	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092	-0,001485092
15.02.2002	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987	-0,020478987
18.02.2002	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463	0,001479463
19.02.2002	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966	-0,025346966
20.02.2002	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552	0,018467552
21.02.2002	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861	0,028236861
22.02.2002	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693	0,024109693
26.02.2002	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603	-0,016252603
27.02.2002	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870	-0,007031870
28.02.2002	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303	0,028136303
01.03.2002	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481	0,032254481
04.03.2002	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816	-0,011766816
05.03.2002	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572	-0,003920572
06.03.2002	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469	0,027588469
07.03.2002	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030	-0,009363030
11.03.2002	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753	-0,016074753
12.03.2002	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621	0,013062621
13.03.2002	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752	0,010487752
14.03.2002	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141	0,021433141
15.03.2002	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672	0,023697672
18.03.2002	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935	-0,000305935
19.03.2002	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652	-0,017579652
20.03.2002	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205	0,005953205
21.03.2002	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022	0,016240022
22.03.2002	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249	-0,007990249
25.03.2002	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396	-0,023788396
26.03.2002	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546	0,022130546
27.03.2002	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128	0,024285128
28.03.2002	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705	0,011687705
29.03.2002	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582	-0,002508582
01.04.2002	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795	-0,003209795
02.04.2002	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738	-0,027055738
03.04.2002	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695	0,001330695
04.04.2002	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458	0,008382458
05.04.2002	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219	0,003210219
08.04.2002	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547	0,026879547

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
09.04.2002	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856	0,021222856
10.04.2002	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901	0,012526901
11.04.2002	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769	-0,002315769
12.04.2002	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529	0,018823529
15.04.2002	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530	0,014262530
16.04.2002	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836	0,009661836
17.04.2002	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843	0,025934843
18.04.2002	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679	0,007693679
19.04.2002	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018	0,006839018
22.04.2002	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967	-0,010832967
23.04.2002	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995	0,005682995
24.04.2002	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450	-0,005621450
25.04.2002	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157	0,015894157
26.04.2002	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093	0,002826093
27.04.2002	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141	0,010517141
29.04.2002	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976	-0,012908976
30.04.2002	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016	-0,007602016
06.05.2002	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389	-0,034955389
07.05.2002	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810	0,003375810
08.05.2002	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796	-0,002909796
13.05.2002	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010	0,036205010
14.05.2002	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460	0,015636460
15.05.2002	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077	-0,005257077
16.05.2002	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715	0,013647715
17.05.2002	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116	0,010370116
18.05.2002	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878	0,007626878
20.05.2002	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508	-0,015588508
21.05.2002	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754	-0,014091754
22.05.2002	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824	0,008117824
23.05.2002	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820	-0,018261820
24.05.2002	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960	0,011863960
27.05.2002	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711	-0,028689711
29.05.2002	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316	0,002861316
30.05.2002	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015	-0,008500015
31.05.2002	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652	0,000419652
03.06.2002	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498	-0,022801498
04.06.2002	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081	0,007696081
05.06.2002	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946	0,017860946
06.06.2002	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494	-0,013063494
07.06.2002	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369	0,026321369
10.06.2002	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356	-0,004397356
11.06.2002	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782	0,001926782
13.06.2002	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805	-0,021656805
14.06.2002	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307	-0,009586307
17.06.2002	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862	-0,022258862
18.06.2002	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682	-0,024826682
19.06.2002	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253	-0,013930253
20.06.2002	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617	-0,034976617
21.06.2002	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426	0,003062426
24.06.2002	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230	0,009159230
25.06.2002	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651	-0,034309651

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
26.06.2002	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211	0,032189211
27.06.2002	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059	0,014542059
28.06.2002	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680	0,006673680
01.07.2002	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097	-0,001992097
02.07.2002	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581	-0,015379581
03.07.2002	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335	0,029777335
04.07.2002	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216	0,020622216
05.07.2002	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854	0,001928854
08.07.2002	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381	0,009720381
09.07.2002	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020	0,013440020
10.07.2002	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922	-0,018288922
11.07.2002	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407	-0,000408407
12.07.2002	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387	-0,017694387
15.07.2002	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671	-0,014557671
16.07.2002	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364	0,016136364
17.07.2002	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839	0,018723839
18.07.2002	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352	-0,013361352
19.07.2002	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010	-0,028833010
22.07.2002	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763	-0,011194763
23.07.2002	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140	-0,053297140
24.07.2002	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837	-0,000174837
25.07.2002	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248	-0,036757248
26.07.2002	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524	0,038704524
29.07.2002	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942	0,001607942
30.07.2002	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294	-0,016507294
31.07.2002	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918	0,006067918
01.08.2002	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034	-0,009770034
02.08.2002	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522	-0,030418522
05.08.2002	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867	-0,009771867
06.08.2002	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710	0,042292710
07.08.2002	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671	0,017191671
08.08.2002	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026	-0,004234026
09.08.2002	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385	-0,003092385
12.08.2002	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158	0,012725158
13.08.2002	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820	0,013365820
14.08.2002	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202	0,022738202
15.08.2002	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901	-0,010343901
16.08.2002	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806	0,017883806
19.08.2002	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228	0,015369228
20.08.2002	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862	-0,001017862
21.08.2002	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476	0,010813476
22.08.2002	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631	-0,013396631
23.08.2002	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353	-0,010612353
26.08.2002	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139	0,013291139
27.08.2002	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406	-0,003813406
28.08.2002	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032	-0,031581032
29.08.2002	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372	-0,004191372
30.08.2002	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124	-0,015912124
02.09.2002	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474	-0,010953474
03.09.2002	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907	0,003093907
04.09.2002	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265	0,003014265

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
05.09.2002	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013	0,008142013
06.09.2002	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473	0,003951473
09.09.2002	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092	0,016296092
10.09.2002	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671	0,012535671
11.09.2002	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853	-0,004797853
12.09.2002	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320	-0,020531320
13.09.2002	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619	-0,004887619
16.09.2002	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230	0,011760230
17.09.2002	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472	-0,028443472
18.09.2002	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726	-0,005946726
19.09.2002	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088	0,010230088
20.09.2002	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186	0,014261186
23.09.2002	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206	0,000518206
24.09.2002	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024	0,014813024
25.09.2002	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834	0,015991834
26.09.2002	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574	-0,011051574
27.09.2002	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305	-0,018083305
30.09.2002	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089	-0,003897089
01.10.2002	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587	0,022504587
02.10.2002	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383	0,011309383
03.10.2002	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760	0,015133760
04.10.2002	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108	0,011181108
07.10.2002	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155	0,001011155
08.10.2002	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304	-0,001075304
09.10.2002	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115	-0,027205115
10.10.2002	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294	0,003420294
11.10.2002	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720	-0,007652720
14.10.2002	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099	0,021485099
15.10.2002	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990	0,010120990
16.10.2002	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548	0,012630548
17.10.2002	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980	-0,000837980
18.10.2002	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011	0,004645011
21.10.2002	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643	-0,004655643
22.10.2002	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613	-0,002451613
23.10.2002	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441	-0,025061441
24.10.2002	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109	-0,004743109
25.10.2002	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501	0,022495501
28.10.2002	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267	-0,001662267
29.10.2002	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273	0,001828273
30.10.2002	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609	0,014827609
31.10.2002	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504	-0,002151504
01.11.2002	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349	0,005921349
04.11.2002	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840	-0,020154840
05.11.2002	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290	-0,014333290
06.11.2002	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686	-0,006028686
10.11.2002	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997	0,004298997
11.11.2002	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715	0,024621715
12.11.2002	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288	0,002040288
13.11.2002	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698	-0,007756698
14.11.2002	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341	0,008045341
15.11.2002	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341	0,013280341

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
18.11.2002	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400	-0,012213400
19.11.2002	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060	0,002744060
20.11.2002	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251	0,016741251
21.11.2002	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584	0,001266584
22.11.2002	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008	0,008254008
25.11.2002	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231	0,002164231
26.11.2002	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114	-0,004319114
27.11.2002	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817	0,010278817
28.11.2002	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249	0,002800249
29.11.2002	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096	0,011604096
02.12.2002	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153	-0,021899153
03.12.2002	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072	-0,006930072
04.12.2002	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181	-0,013262181
05.12.2002	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097	0,003040097
06.12.2002	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356	0,011517356
09.12.2002	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852	-0,009556852
10.12.2002	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776	-0,013820776
11.12.2002	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956	-0,010300956
15.12.2002	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554	0,003980554
16.12.2002	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282	0,012479282
17.12.2002	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661	0,005809661
18.12.2002	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980	0,000733980
19.12.2002	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428	0,004464428
20.12.2002	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186	0,003365186
23.12.2002	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249	-0,000506249
24.12.2002	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115	-0,004875115
25.12.2002	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258	0,004517258
26.12.2002	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378	0,011527378
27.12.2002	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771	-0,001909771
30.12.2002	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499	0,001066499
31.12.2002	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234	0,008366234
04.01.2003	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607	-0,002765607
05.01.2003	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298	-0,004331298
08.01.2003	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942	0,008981942
09.01.2003	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328	0,004156328
10.01.2003	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566	0,003459566
13.01.2003	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939	-0,004678939
14.01.2003	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681	0,003958681
15.01.2003	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742	0,000831742
16.01.2003	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591	-0,006063591
17.01.2003	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467	-0,010962467
20.01.2003	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932	0,000093932
21.01.2003	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188	-0,034407188
22.01.2003	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688	0,004571688
23.01.2003	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250	-0,008456250
24.01.2003	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532	-0,010546532
27.01.2003	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842	0,007467842
28.01.2003	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283	0,010547283
29.01.2003	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902	0,006074902
30.01.2003	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782	-0,001027782
31.01.2003	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016	0,001704016

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
03.02.2003	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419	0,009115419
04.02.2003	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725	-0,009255725
05.02.2003	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528	0,001091528
06.02.2003	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146	0,014527146
07.02.2003	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384	0,020451384
10.02.2003	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248	0,035901248
11.02.2003	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331	0,005113331
12.02.2003	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439	-0,014250439
13.02.2003	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799	0,002474799
14.02.2003	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985	0,010506985
17.02.2003	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652	-0,000625652
18.02.2003	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304	-0,002325304
19.02.2003	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290	-0,006962290
20.02.2003	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959	0,003640959
21.02.2003	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130	0,007855130
25.02.2003	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827	0,005562827
26.02.2003	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662	0,000946662
27.02.2003	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107	0,009428107
28.02.2003	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992	0,031884992
03.03.2003	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575	0,002468575
04.03.2003	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106	0,014322106
05.03.2003	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355	0,013980355
06.03.2003	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854	-0,009356854
07.03.2003	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847	-0,014167847
11.03.2003	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110	-0,008031110
12.03.2003	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396	-0,010624396
13.03.2003	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617	0,003933617
14.03.2003	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011	-0,011440011
17.03.2003	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910	-0,017647910
18.03.2003	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133	-0,015167133
19.03.2003	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512	0,007027512
20.03.2003	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950	0,006443950
21.03.2003	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945	0,002389945
24.03.2003	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026	-0,012922026
25.03.2003	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846	-0,000357846
26.03.2003	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961	0,000536961
27.03.2003	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648	-0,001669648
28.03.2003	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542	-0,005853542
31.03.2003	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078	-0,012557078
01.04.2003	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336	0,007362336
02.04.2003	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433	0,001872433
03.04.2003	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366	-0,001959366
04.04.2003	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489	0,017457489
07.04.2003	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418	0,009291418
08.04.2003	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235	-0,001088235
09.04.2003	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162	-0,002797162
10.04.2003	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952	0,001623952
11.04.2003	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619	0,010818619
14.04.2003	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960	0,009652960
15.04.2003	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522	0,017330522
16.04.2003	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018	-0,009341018

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
17.04.2003	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109	0,023415109
18.04.2003	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380	0,036349380
21.04.2003	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010	0,004945010
22.04.2003	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565	0,004463565
23.04.2003	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934	-0,001284934
24.04.2003	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059	0,000402059
25.04.2003	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968	0,036786968
28.04.2003	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096	-0,006874096
29.04.2003	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669	-0,013010669
30.04.2003	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010	0,003691010
05.05.2003	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795	0,004596795
06.05.2003	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117	-0,004994117
07.05.2003	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231	-0,006911231
08.05.2003	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915	0,020242915
12.05.2003	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724	0,008662724
13.05.2003	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407	-0,000771407
14.05.2003	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155	0,008286155
15.05.2003	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854	0,021948854
16.05.2003	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968	0,026696968
19.05.2003	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936	-0,016491936
20.05.2003	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787	0,000296787
21.05.2003	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231	0,016788231
22.05.2003	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269	0,025435269
23.05.2003	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448	0,003936448
26.05.2003	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372	-0,001346372
27.05.2003	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549	0,016225549
28.05.2003	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527	-0,007075527
29.05.2003	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241	-0,004641241
30.05.2003	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049	-0,000259049
02.06.2003	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867	-0,010246867
03.06.2003	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749	0,011090749
04.06.2003	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295	0,004119295
05.06.2003	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109	0,013151109
06.06.2003	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690	0,019736690
09.06.2003	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352	-0,000340352
10.06.2003	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363	-0,020632363
11.06.2003	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927	0,048831927
16.06.2003	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439	0,020373439
17.06.2003	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214	0,000238214
18.06.2003	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576	-0,010933576
19.06.2003	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270	-0,023225270
20.06.2003	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618	0,005602618
21.06.2003	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564	0,001604564
23.06.2003	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231	-0,004828231
24.06.2003	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920	0,017550920
25.06.2003	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585	0,005866585
26.06.2003	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377	-0,010594377
27.06.2003	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495	0,005519495
30.06.2003	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000
01.07.2003	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307	0,028807307
02.07.2003	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835	-0,001237835

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
03.07.2003	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949	-0,002200949
04.07.2003	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743	0,014776743
07.07.2003	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394	-0,009032394
08.07.2003	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022	-0,012373022
09.07.2003	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832	-0,036807832
10.07.2003	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224	-0,021133224
11.07.2003	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134	0,004734134
14.07.2003	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176	0,011290176
15.07.2003	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789	-0,011591789
16.07.2003	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796	-0,054425796
17.07.2003	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962	-0,023480962
18.07.2003	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157	0,013638157
21.07.2003	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702	0,023843702
22.07.2003	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455	-0,000356455
23.07.2003	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554	0,015071554
24.07.2003	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372	0,017283372
25.07.2003	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174	-0,002348174
28.07.2003	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772	-0,012460772
29.07.2003	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734	-0,007056734
30.07.2003	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182	0,013790182
31.07.2003	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631	-0,001160631
01.08.2003	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071	-0,012131071
04.08.2003	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973	0,002328973
05.08.2003	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490	0,013847490
06.08.2003	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081	0,011297081
07.08.2003	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952	-0,004005952
08.08.2003	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158	0,018961158
11.08.2003	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662	0,008999662
12.08.2003	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392	0,016363392
13.08.2003	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260	0,006906260
14.08.2003	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993	0,023743993
15.08.2003	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677	0,015682677
18.08.2003	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850	0,005167850
19.08.2003	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602	-0,004242602
20.08.2003	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358	0,004848358
21.08.2003	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751	0,006161751
22.08.2003	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847	-0,002428847
25.08.2003	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266	-0,006430266
26.08.2003	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156	-0,005990156
27.08.2003	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914	0,010387914
28.08.2003	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385	0,010385385
29.08.2003	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572	0,018534572
01.09.2003	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661	0,016231661
02.09.2003	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041	0,010389041
03.09.2003	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308	-0,005723308
04.09.2003	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445	0,002441445
05.09.2003	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172	-0,014098172
08.09.2003	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259	0,000301259
09.09.2003	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189	-0,005461189
10.09.2003	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502	0,009710502
11.09.2003	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646	-0,001179646

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
12.09.2003	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357	0,016314357
15.09.2003	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992	0,001102992
16.09.2003	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667	0,007456667
17.09.2003	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775	-0,012322775
18.09.2003	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308	-0,001799308
19.09.2003	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561	-0,014301561
22.09.2003	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437	0,014167437
23.09.2003	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979	0,015633979
24.09.2003	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004	-0,007882004
25.09.2003	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852	-0,001651852
26.09.2003	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645	0,016624645
29.09.2003	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900	0,008563900
30.09.2003	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878	0,005820878
01.10.2003	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429	0,019825429
02.10.2003	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589	0,024571589
03.10.2003	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757	-0,011899757
06.10.2003	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346	0,018166346
07.10.2003	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960	0,035847960
08.10.2003	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286	0,024609286
09.10.2003	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061	-0,040658061
10.10.2003	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748	0,012669748
13.10.2003	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817	0,033850817
14.10.2003	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653	-0,012510653
15.10.2003	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368	0,005989368
16.10.2003	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455	0,001355455
17.10.2003	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516	0,013193516
20.10.2003	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262	-0,017875262
21.10.2003	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179	-0,047008179
22.10.2003	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273	-0,037275273
23.10.2003	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243	0,017135243
24.10.2003	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873	-0,010978873
27.10.2003	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358	-0,036828358
28.10.2003	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924	-0,007689924
29.10.2003	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150	-0,027211150
30.10.2003	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698	-0,052332698
31.10.2003	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726	0,072479726
03.11.2003	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941	0,004619941
04.11.2003	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661	-0,009747661
05.11.2003	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548	-0,008434548
06.11.2003	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726	0,000980726
10.11.2003	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524	-0,010317524
11.11.2003	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744	-0,020708744
12.11.2003	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951	-0,004641951
13.11.2003	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912	-0,010943912
14.11.2003	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925	-0,009660925
17.11.2003	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832	-0,018917832
18.11.2003	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233	-0,048422233
19.11.2003	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573	0,011650573
20.11.2003	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100	0,023436100
21.11.2003	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583	0,028766583
24.11.2003	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575	0,024876575

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
25.11.2003	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049	0,019414049
26.11.2003	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784	-0,000651784
27.11.2003	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724	0,006929724
28.11.2003	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090	-0,002692090
01.12.2003	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713	0,007387713
02.12.2003	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837	0,018333837
03.12.2003	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675	0,004708675
04.12.2003	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990	-0,018135990
05.12.2003	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092	-0,001845092
08.12.2003	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546	0,014466546
09.12.2003	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052	0,010913052
10.12.2003	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595	-0,015869595
11.12.2003	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977	0,010610977
15.12.2003	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378	-0,000433378
16.12.2003	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874	-0,010385874
17.12.2003	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895	0,016070895
18.12.2003	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936	0,021284936
19.12.2003	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355	0,005162355
22.12.2003	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623	0,003436623
23.12.2003	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120	-0,012082120
24.12.2003	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271	-0,009514271
25.12.2003	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344	0,010947344
26.12.2003	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257	0,000596257
29.12.2003	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698	-0,001441698
30.12.2003	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898	0,044352898
05.01.2004	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316	0,011852316
06.01.2004	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464	-0,009108464
08.01.2004	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019	0,010571019
09.01.2004	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655	0,005839655
12.01.2004	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500	-0,016422500
13.01.2004	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216	-0,002519216
14.01.2004	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439	0,000866439
15.01.2004	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757	-0,013003757
16.01.2004	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294	0,006270294
19.01.2004	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064	0,014762064
20.01.2004	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492	0,003216492
21.01.2004	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427	0,008853427
22.01.2004	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433	0,017858433
23.01.2004	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566	0,007610566
26.01.2004	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045	-0,004067045
27.01.2004	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377	-0,003659377
28.01.2004	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233	0,002608233
29.01.2004	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501	-0,005167501
30.01.2004	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555	-0,014106555
02.02.2004	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193	-0,004240193
03.02.2004	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358	0,017087358
04.02.2004	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395	-0,000445395
05.02.2004	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580	-0,020871580
06.02.2004	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786	0,012851786
09.02.2004	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159	0,001869159
10.02.2004	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197	-0,005543197

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
11.02.2004	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380	0,023216380
12.02.2004	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590	0,008973590
13.02.2004	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658	-0,002166658
16.02.2004	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620	0,012940620
17.02.2004	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024	0,004996024
18.02.2004	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449	-0,005762449
19.02.2004	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644	0,000726644
20.02.2004	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432	0,010753432
24.02.2004	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790	-0,003728790
25.02.2004	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987	0,007433987
26.02.2004	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025	0,008964025
27.02.2004	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327	0,024930327
01.03.2004	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304	0,009459304
02.03.2004	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693	-0,020014693
03.03.2004	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783	-0,010794783
04.03.2004	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244	0,008521244
05.03.2004	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133	0,013876133
09.03.2004	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080	-0,001581080
10.03.2004	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255	-0,019943255
11.03.2004	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571	-0,009223571
12.03.2004	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958	0,009988958
15.03.2004	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501	-0,001261501
16.03.2004	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372	0,027013372
17.03.2004	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645	0,016742645
18.03.2004	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361	0,018531361
19.03.2004	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443	0,004750443
22.03.2004	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629	-0,014467629
23.03.2004	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112	0,003470112
24.03.2004	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704	-0,005800704
25.03.2004	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811	0,002660811
26.03.2004	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168	0,012773168
29.03.2004	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112	0,014443112
30.03.2004	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888	0,008775888
31.03.2004	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715	-0,000570715
01.04.2004	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747	0,014337747
02.04.2004	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191	0,012659191
05.04.2004	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946	0,004146946
06.04.2004	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012	0,001212012
07.04.2004	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053	0,016290053
08.04.2004	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116	-0,000044116
09.04.2004	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008	0,012559008
12.04.2004	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028	-0,008598028
13.04.2004	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208	-0,031394208
14.04.2004	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651	-0,010042651
15.04.2004	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572	-0,001955572
16.04.2004	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701	-0,016792701
19.04.2004	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645	0,003627645
20.04.2004	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156	-0,000186156
21.04.2004	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084	-0,034228084
22.04.2004	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483	-0,009639483
23.04.2004	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662	0,001800662

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
26.04.2004	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407	-0,016225407
27.04.2004	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464	0,011357464
28.04.2004	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577	-0,024868577
29.04.2004	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583	-0,054293583
30.04.2004	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684	0,026878684
05.05.2004	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051	-0,002492051
06.05.2004	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285	-0,015937285
07.05.2004	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646	-0,044401646
11.05.2004	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719	0,004250719
12.05.2004	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557	0,012278557
13.05.2004	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559	-0,009750559
14.05.2004	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654	0,022823654
17.05.2004	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017	0,012990017
18.05.2004	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469	0,020640469
19.05.2004	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722	0,002667722
20.05.2004	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192	-0,006042192
21.05.2004	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709	0,006769709
24.05.2004	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409	0,002950409
25.05.2004	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884	-0,018231884
26.05.2004	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490	0,004285490
27.05.2004	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938	-0,027892938
28.05.2004	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940	-0,040862940
31.05.2004	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335	0,005767335
01.06.2004	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910	-0,012374910
02.06.2004	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202	0,012998202
03.06.2004	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662	-0,003956662
04.06.2004	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941	-0,003990941
07.06.2004	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405	0,014145405
08.06.2004	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116	0,011706116
09.06.2004	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459	-0,023486459
10.06.2004	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077	-0,007459077
11.06.2004	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880	-0,013755880
15.06.2004	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185	-0,033482185
16.06.2004	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460	0,093368460
17.06.2004	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891	0,014870891
18.06.2004	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147	0,021120147
21.06.2004	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946	-0,007790946
22.06.2004	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335	-0,019219335
23.06.2004	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799	0,000231799
24.06.2004	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715	-0,003832715
25.06.2004	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443	-0,016141443
28.06.2004	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410	-0,019407410
29.06.2004	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485	-0,001706485
30.06.2004	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877	0,024451877
01.07.2004	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275	-0,061212275
02.07.2004	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141	0,002608141
05.07.2004	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352	0,030291352
06.07.2004	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696	-0,012100696
07.07.2004	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665	-0,002593665
08.07.2004	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657	-0,011388657
09.07.2004	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534	0,020812534

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
12.07.2004	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060	0,021874060
13.07.2004	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670	0,004748670
14.07.2004	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885	0,003901885
15.07.2004	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711	-0,002116711
16.07.2004	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053	0,017573053
19.07.2004	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399	0,007655399
20.07.2004	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895	-0,038984895
21.07.2004	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833	-0,025831833
22.07.2004	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682	-0,005657682
23.07.2004	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074	0,008142074
26.07.2004	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343	-0,026642343
27.07.2004	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634	-0,007672634
28.07.2004	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546	-0,044109546
29.07.2004	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175	0,034907175
30.07.2004	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684	0,008034684
02.08.2004	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849	-0,002051849
03.08.2004	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808	0,003538808
04.08.2004	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462	0,019483462
05.08.2004	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126	-0,029082126
06.08.2004	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187	0,020778187
09.08.2004	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414	-0,008013414
10.08.2004	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893	-0,002397893
11.08.2004	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218	-0,013279218
12.08.2004	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581	0,027694581
13.08.2004	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973	0,008373973
16.08.2004	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736	0,007822736
17.08.2004	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892	-0,000305892
18.08.2004	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325	-0,017307325
19.08.2004	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060	0,010431060
20.08.2004	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682	0,001309682
23.08.2004	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458	0,007982458
24.08.2004	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104	0,005343104
25.08.2004	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742	0,006282742
26.08.2004	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244	0,015203244
27.08.2004	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795	0,002619795
30.08.2004	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997	0,022311997
31.08.2004	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974	-0,000851974
01.09.2004	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111	0,010831111
02.09.2004	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862	0,002817862
03.09.2004	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344	0,009915344
06.09.2004	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947	0,004465947
07.09.2004	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252	-0,001817252
08.09.2004	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484	0,004383484
09.09.2004	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812	0,009643812
10.09.2004	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150	0,004950150
13.09.2004	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532	0,011967532
14.09.2004	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835	0,000102835
15.09.2004	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048	0,006992048
16.09.2004	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233	-0,012253233
17.09.2004	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339	0,007908339
20.09.2004	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865	0,012119865

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
21.09.2004	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422	0,004678422
22.09.2004	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785	-0,009178785
23.09.2004	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137	0,001968137
24.09.2004	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553	0,009770553
27.09.2004	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601	0,012543601
28.09.2004	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882	0,012702882
29.09.2004	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993	0,003417993
30.09.2004	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532	0,048324532
01.10.2004	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887	0,017816887
04.10.2004	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154	0,067805154
05.10.2004	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986	0,007223986
06.10.2004	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512	0,009231512
07.10.2004	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352	-0,002983352
08.10.2004	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461	-0,001905461
11.10.2004	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461	-0,056523461
12.10.2004	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142	-0,034249142
13.10.2004	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666	-0,001660666
14.10.2004	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883	-0,011099883
15.10.2004	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276	0,007860276
18.10.2004	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166	0,001778166
19.10.2004	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736	-0,011132736
20.10.2004	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356	-0,034136356
21.10.2004	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138	0,016253138
22.10.2004	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587	0,003721587
25.10.2004	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915	0,003595915
26.10.2004	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185	0,027199185
27.10.2004	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201	-0,006387201
28.10.2004	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044	-0,011187044
29.10.2004	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976	0,007715976
01.11.2004	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263	-0,025006263
02.11.2004	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332	0,005990332
03.11.2004	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361	0,010999361
04.11.2004	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413	0,008337413
05.11.2004	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995	0,007829995
09.11.2004	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382	-0,009074382
10.11.2004	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064	-0,005692064
11.11.2004	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060	-0,010298060
12.11.2004	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543	0,005704543
15.11.2004	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458	0,002392458
16.11.2004	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221	0,015158221
17.11.2004	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869	0,011272869
18.11.2004	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571	-0,005727571
19.11.2004	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112	-0,039627112
22.11.2004	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129	-0,009223129
23.11.2004	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480	-0,013963480
24.11.2004	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276	-0,031128276
25.11.2004	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482	-0,004105482
26.11.2004	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963	-0,007457963
29.11.2004	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827	-0,004480827
30.11.2004	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900	-0,011719900
01.12.2004	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830	-0,026905830

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
02.12.2004	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293	-0,004572293
03.12.2004	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443	-0,024901443
06.12.2004	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616	0,032547616
07.12.2004	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432	0,002568432
08.12.2004	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017	-0,046812017
09.12.2004	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797	-0,041799797
10.12.2004	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208	0,017810208
14.12.2004	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019	0,008518019
15.12.2004	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895	-0,000859895
16.12.2004	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769	-0,012947769
17.12.2004	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631	-0,006781631
20.12.2004	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190	0,049278190
21.12.2004	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918	-0,002100918
22.12.2004	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577	0,020792577
23.12.2004	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405	0,004015405
24.12.2004	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704	0,011252704
27.12.2004	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718	0,002516718
28.12.2004	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653	-0,017088653
29.12.2004	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161	0,008264161
30.12.2004	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966	0,006368966
11.01.2005	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488	-0,009924488
12.01.2005	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312	-0,007100312
13.01.2005	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120	0,012528120
14.01.2005	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829	0,008561829
17.01.2005	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524	-0,018715524
18.01.2005	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265	-0,008012265
19.01.2005	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335	0,000846335
20.01.2005	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851	-0,007959851
21.01.2005	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110	0,016455110
24.01.2005	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687	0,019032687
25.01.2005	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344	-0,005313344
26.01.2005	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324	0,005845324
27.01.2005	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975	0,024514975
28.01.2005	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138	0,018605138
31.01.2005	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125	0,000908125
01.02.2005	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665	0,013198665
02.02.2005	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941	0,007636941
03.02.2005	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424	-0,003219424
04.02.2005	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283	0,008478283
07.02.2005	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490	-0,004987490
08.02.2005	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898	0,006973898
09.02.2005	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282	-0,016165282
10.02.2005	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335	0,000575335
11.02.2005	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925	0,001741925
14.02.2005	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184	-0,000979184
15.02.2005	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085	0,010697085
16.02.2005	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520	0,003912520
17.02.2005	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477	0,004080477
18.02.2005	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942	0,004262942
21.02.2005	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161	0,004063161
22.02.2005	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239	0,019855239

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
24.02.2005	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662	0,011016662
25.02.2005	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393	0,013752393
28.02.2005	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243	0,000645243
01.03.2005	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155	-0,012110155
02.03.2005	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951	-0,022972951
03.03.2005	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851	0,014648851
04.03.2005	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546	0,005829546
05.03.2005	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902	0,009515902
09.03.2005	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674	-0,013506674
10.03.2005	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740	-0,024176740
11.03.2005	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470	0,000706470
14.03.2005	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758	-0,007650758
15.03.2005	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909	-0,012788909
16.03.2005	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267	-0,020412267
17.03.2005	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471	0,013532471
18.03.2005	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399	-0,009199399
21.03.2005	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434	-0,004889434
22.03.2005	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240	-0,000034240
23.03.2005	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375	0,023609375
24.03.2005	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808	0,012209808
25.03.2005	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445	-0,001338445
28.03.2005	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369	0,000132369
29.03.2005	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342	-0,012358342
30.03.2005	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912	0,002763912
31.03.2005	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330	0,022334330
01.04.2005	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915	0,005620915
04.04.2005	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371	-0,004208371
05.04.2005	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600	0,022664600
06.04.2005	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749	0,010147749
07.04.2005	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750	0,002179750
08.04.2005	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153	-0,005264153
11.04.2005	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776	-0,021500776
12.04.2005	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545	0,010476545
13.04.2005	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279	-0,011249279
14.04.2005	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236	-0,014116236
15.04.2005	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833	-0,009205833
18.04.2005	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525	-0,006968525
19.04.2005	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273	0,009774273
20.04.2005	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186	-0,000066186
21.04.2005	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708	0,013651708
22.04.2005	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108	0,014235108
25.04.2005	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651	-0,011733651
26.04.2005	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316	-0,013029316
27.04.2005	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663	-0,006633663
28.04.2005	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575	-0,006694575
29.04.2005	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495	0,001120495
03.05.2005	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116	0,004978116
04.05.2005	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415	0,005219415
05.05.2005	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160	-0,008334160
06.05.2005	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276	-0,003885276
11.05.2005	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916	-0,013592916

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
12.05.2005	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488	-0,013050488
13.05.2005	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684	-0,001822684
14.05.2005	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510	-0,002928510
16.05.2005	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520	0,014184520
17.05.2005	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716	0,005144716
18.05.2005	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399	0,002491399
19.05.2005	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192	-0,005731192
20.05.2005	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268	-0,001258268
23.05.2005	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004	0,030594004
24.05.2005	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357	0,001982357
25.05.2005	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253	-0,007897253
26.05.2005	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074	0,001346074
27.05.2005	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841	-0,007849841
30.05.2005	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816	0,014234816
31.05.2005	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352	-0,002490352
01.06.2005	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096	0,006696096
02.06.2005	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762	0,002200762
03.06.2005	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791	-0,001851791
06.06.2005	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926	-0,000114926
07.06.2005	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633	-0,000689633
08.06.2005	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917	-0,000377917
09.06.2005	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825	0,006081825
10.06.2005	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792	0,014442792
14.06.2005	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397	0,003575397
15.06.2005	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624	0,000208624
16.06.2005	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360	0,001925360
17.06.2005	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040	0,004676040
20.06.2005	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673	-0,004287673
21.06.2005	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430	0,006915430
22.06.2005	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045	0,009968045
23.06.2005	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385	-0,000645385
24.06.2005	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216	-0,002709216
27.06.2005	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514	-0,003411514
28.06.2005	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915	0,004912915
29.06.2005	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606	0,012884606
30.06.2005	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384	0,011537384
01.07.2005	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386	0,011821386
04.07.2005	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834	-0,001490834
05.07.2005	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147	0,029404147
06.07.2005	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042	0,005032042
07.07.2005	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559	0,008408559
08.07.2005	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718	0,005052718
11.07.2005	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371	-0,007003371
12.07.2005	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128	0,008033128
13.07.2005	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143	0,000595143
14.07.2005	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033	-0,009328033
15.07.2005	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967	-0,004685967
18.07.2005	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228	0,000500228
19.07.2005	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856	0,013925856
20.07.2005	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455	0,006468455
21.07.2005	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487	0,007291487

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
22.07.2005	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312	0,008998312
25.07.2005	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960	-0,002622960
26.07.2005	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086	-0,001919086
27.07.2005	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285	0,002891285
28.07.2005	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818	0,006745818
29.07.2005	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117	-0,007561117
01.08.2005	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431	0,011982431
02.08.2005	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826	0,002710826
03.08.2005	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450	-0,000812450
04.08.2005	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439	0,003981439
05.08.2005	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021	0,005739021
08.08.2005	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395	0,006289395
09.08.2005	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956	0,003062956
10.08.2005	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934	-0,002585934
11.08.2005	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814	-0,019113814
12.08.2005	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922	0,005665922
15.08.2005	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162	0,032280162
16.08.2005	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522	0,013556522
17.08.2005	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499	0,003046499
18.08.2005	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806	0,009404806
19.08.2005	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797	0,010161797
22.08.2005	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116	-0,001241116
23.08.2005	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981	0,001294981
24.08.2005	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822	0,000783822
25.08.2005	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385	0,007662385
26.08.2005	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261	0,002189261
29.08.2005	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752	0,019233752
30.08.2005	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296	-0,005212296
31.08.2005	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760	0,020282760
01.09.2005	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121	0,004698121
02.09.2005	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516	0,009016516
05.09.2005	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387	-0,017095387
06.09.2005	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143	-0,022722143
07.09.2005	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768	-0,005876768
08.09.2005	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116	0,026834116
09.09.2005	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920	0,007805920
12.09.2005	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942	-0,007071942
13.09.2005	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327	-0,007637327
14.09.2005	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501	0,015455501
15.09.2005	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786	0,018635786
16.09.2005	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279	0,022957279
19.09.2005	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602	0,025480602
20.09.2005	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666	0,003289666
21.09.2005	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230	0,016836230
22.09.2005	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119	-0,001818119
23.09.2005	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743	-0,009599743
26.09.2005	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988	0,031703988
27.09.2005	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202	0,009462202
28.09.2005	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768	-0,005630768
29.09.2005	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196	-0,000145196
30.09.2005	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863	0,043084863

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
03.10.2005	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018	0,025038018
04.10.2005	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101	-0,018513101
05.10.2005	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566	-0,043057566
06.10.2005	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545	-0,045139545
07.10.2005	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795	0,017951795
10.10.2005	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549	0,031974549
11.10.2005	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040	0,017366040
12.10.2005	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568	-0,062915568
13.10.2005	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335	-0,021228335
14.10.2005	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087	-0,014570087
17.10.2005	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320	0,006500320
18.10.2005	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769	-0,015528769
19.10.2005	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148	-0,021567148
20.10.2005	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945	-0,003395945
21.10.2005	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845	0,031216845
24.10.2005	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887	0,011752887
25.10.2005	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919	-0,015671919
26.10.2005	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990	-0,001579990
27.10.2005	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152	0,000292152
28.10.2005	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531	0,026395531
31.10.2005	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848	0,015709848
01.11.2005	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068	0,019459068
02.11.2005	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400	0,011656400
03.11.2005	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480	0,004425480
07.11.2005	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718	-0,001960718
08.11.2005	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231	0,014305231
09.11.2005	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246	-0,007391246
10.11.2005	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711	-0,012178711
11.11.2005	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446	0,027450446
14.11.2005	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410	0,009966410
15.11.2005	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862	-0,008806862
16.11.2005	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250	0,030761250
17.11.2005	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391	0,002259391
18.11.2005	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861	0,009433861
21.11.2005	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270	-0,005387270
22.11.2005	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775	-0,007661775
23.11.2005	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747	-0,000203747
24.11.2005	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919	0,009856919
25.11.2005	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017	0,014264017
28.11.2005	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151	-0,014346151
29.11.2005	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164	0,005195164
30.11.2005	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340	0,025577340
01.12.2005	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926	0,022661926
02.12.2005	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641	0,006741641
05.12.2005	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360	-0,008618360
06.12.2005	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258	0,006916258
07.12.2005	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312	-0,001213312
08.12.2005	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933	0,007850933
09.12.2005	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637	0,002928637
12.12.2005	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452	-0,001986452
13.12.2005	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240	-0,002647240

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
14.12.2005	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827	0,002394827
15.12.2005	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079	-0,005465079
16.12.2005	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360	0,003613360
19.12.2005	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013	-0,002234013
20.12.2005	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138	0,001959138
21.12.2005	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575	0,019343575
22.12.2005	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701	0,010706701
23.12.2005	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861	-0,010147861
26.12.2005	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429	-0,000205429
27.12.2005	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897	-0,008443897
28.12.2005	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679	0,000769679
29.12.2005	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572	0,001439572
30.12.2005	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315	0,052823315
10.01.2006	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191	0,018049191
11.01.2006	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467	0,043606467
12.01.2006	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567	0,004515567
13.01.2006	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994	0,008788994
16.01.2006	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005	0,016174005
17.01.2006	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759	-0,038517759
18.01.2006	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182	0,020617182
19.01.2006	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636	0,023728636
20.01.2006	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590	-0,005258590
23.01.2006	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756	-0,004473756
24.01.2006	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432	0,016162432
25.01.2006	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048	0,011948048
26.01.2006	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571	0,025318571
27.01.2006	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890	0,012248890
30.01.2006	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337	-0,026568337
31.01.2006	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291	-0,006393291
01.02.2006	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387	0,002322387
02.02.2006	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214	-0,007474214
03.02.2006	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485	0,000284485
06.02.2006	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738	0,001965738
07.02.2006	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169	0,006545169
08.02.2006	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200	0,026483200
09.02.2006	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960	0,006245960
10.02.2006	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650	0,000441650
13.02.2006	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895	0,022722895
14.02.2006	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912	-0,013749912
15.02.2006	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075	0,004671075
16.02.2006	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924	0,030509924
17.02.2006	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280	0,028807280
20.02.2006	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134	0,007904134
21.02.2006	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061	-0,000037061
22.02.2006	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960	0,039189960
26.02.2006	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582	0,016177582
27.02.2006	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200	-0,017064200
28.02.2006	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615	-0,036577615
01.03.2006	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894	0,006270894
02.03.2006	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958	0,007682958
03.03.2006	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599	-0,001381599

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
06.03.2006	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912	-0,021352912
07.03.2006	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614	-0,056091614
09.03.2006	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504	-0,009691504
10.03.2006	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980	0,020748980
13.03.2006	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855	0,013467855
14.03.2006	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745	-0,026198745
15.03.2006	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251	-0,000524251
16.03.2006	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167	0,029413167
17.03.2006	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146	0,006261146
20.03.2006	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478	-0,024052478
21.03.2006	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215	0,006847215
22.03.2006	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492	0,015381492
23.03.2006	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691	-0,003698691
24.03.2006	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443	0,007764443
27.03.2006	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757	-0,008531757
28.03.2006	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585	-0,016530585
29.03.2006	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980	0,018127980
30.03.2006	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365	0,010206365
31.03.2006	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518	0,007323518
03.04.2006	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178	0,006747178
04.04.2006	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790	0,007778790
05.04.2006	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372	0,017081372
06.04.2006	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760	0,012349760
07.04.2006	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476	0,023643476
10.04.2006	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007	0,020928007
11.04.2006	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549	-0,013846549
12.04.2006	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537	0,005675537
13.04.2006	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791	-0,010453791
14.04.2006	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490	0,012361490
17.04.2006	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137	0,010498137
18.04.2006	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013	0,011475013
19.04.2006	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528	0,004123528
20.04.2006	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198	-0,005700198
21.04.2006	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726	0,008239726
24.04.2006	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048	0,001379048
25.04.2006	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981	0,018560981
26.04.2006	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916	0,011708916
27.04.2006	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668	-0,019815668
28.04.2006	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928	0,035710928
02.05.2006	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871	0,014337871
03.05.2006	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442	-0,002007442
04.05.2006	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303	0,009314303
05.05.2006	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522	0,006340522
06.05.2006	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657	0,019393657
10.05.2006	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708	-0,024023708
11.05.2006	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815	-0,027245815
12.05.2006	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681	-0,033163681
15.05.2006	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069	-0,043596069
16.05.2006	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401	0,011480401
17.05.2006	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270	-0,063662270
18.05.2006	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405	-0,008118405

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
19.05.2006	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124	-0,043910124
22.05.2006	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745	-0,006206745
23.05.2006	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020	0,001437020
24.05.2006	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979	0,012480979
25.05.2006	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684	0,050289684
26.05.2006	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923	0,014242923
29.05.2006	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920	-0,028370920
30.05.2006	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539	-0,008915539
31.05.2006	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441	-0,013292441
01.06.2006	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675	0,050354675
02.06.2006	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806	0,017564806
05.06.2006	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459	-0,017909459
06.06.2006	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023	-0,051725023
07.06.2006	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511	-0,017638511
08.06.2006	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742	-0,032369742
09.06.2006	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173	-0,031013173
13.06.2006	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179	-0,034414179
14.06.2006	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365	0,045739365
15.06.2006	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963	0,044037963
16.06.2006	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139	-0,028481139
19.06.2006	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208	0,012462208
20.06.2006	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870	0,011264870
21.06.2006	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462	0,011387462
22.06.2006	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211	-0,041136211
23.06.2006	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963	-0,003308963
26.06.2006	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024	0,042646024
27.06.2006	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368	0,010100368
28.06.2006	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327	0,020305327
29.06.2006	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903	0,036111903
30.06.2006	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208	0,011682208
03.07.2006	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314	0,010393314
04.07.2006	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537	-0,000305537
05.07.2006	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515	-0,004060515
06.07.2006	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233	0,013590233
07.07.2006	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159	-0,001975159
10.07.2006	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690	0,003943690
11.07.2006	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421	0,003899421
12.07.2006	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626	-0,013666626
13.07.2006	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651	-0,030080651
14.07.2006	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302	-0,016338302
17.07.2006	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127	-0,008933127
18.07.2006	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870	0,024535870
19.07.2006	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077	0,017753077
20.07.2006	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093	-0,019831093
21.07.2006	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145	0,005947145
24.07.2006	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859	0,012720859
25.07.2006	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599	-0,001564599
26.07.2006	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115	0,030173115
27.07.2006	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473	0,000674473
28.07.2006	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873	0,006137873
31.07.2006	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827	0,000327827

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
01.08.2006	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853	-0,002913853
02.08.2006	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894	0,009002894
03.08.2006	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488	0,030577488
04.08.2006	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925	-0,003847925
07.08.2006	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865	0,002979865
08.08.2006	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169	0,008569169
09.08.2006	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643	-0,002611643
10.08.2006	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504	0,012292504
11.08.2006	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495	0,012163495
14.08.2006	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203	-0,014139203
15.08.2006	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614	0,012074614
16.08.2006	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387	-0,002581387
17.08.2006	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999	-0,015514999
18.08.2006	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099	-0,021848099
21.08.2006	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297	0,014475297
22.08.2006	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015	0,007529015
23.08.2006	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684	-0,007547684
24.08.2006	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066	0,002869066
25.08.2006	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923	-0,002901923
28.08.2006	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543	0,012698543
29.08.2006	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090	-0,005951090
30.08.2006	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854	0,005229854
31.08.2006	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725	-0,013925725
01.09.2006	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883	-0,000233883
04.09.2006	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519	0,019836519
05.09.2006	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668	-0,000674668
06.09.2006	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310	-0,023521310
07.09.2006	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873	-0,022483873
08.09.2006	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163	-0,005644163
11.09.2006	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765	-0,024212765
12.09.2006	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959	0,017647959
13.09.2006	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571	0,011969571
14.09.2006	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584	-0,011700584
15.09.2006	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100	-0,004111100
18.09.2006	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969	0,006486969
19.09.2006	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875	-0,002450875
20.09.2006	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507	-0,014175507
21.09.2006	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660	-0,013841660
22.09.2006	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039	-0,042012039
25.09.2006	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232	0,004276232
26.09.2006	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345	0,028726345
27.09.2006	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836	0,021938836
28.09.2006	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377	0,005230377
29.09.2006	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463	0,003420463
02.10.2006	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836	-0,011020836
03.10.2006	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657	-0,017540657
04.10.2006	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861	0,037788861
05.10.2006	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944	-0,004411944
06.10.2006	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228	0,016474228
09.10.2006	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151	0,005775151
10.10.2006	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658	-0,002040658

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
11.10.2006	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585	-0,000218585
12.10.2006	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013	0,016066013
13.10.2006	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343	0,007156343
16.10.2006	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888	0,004658888
17.10.2006	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811	-0,004170811
18.10.2006	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677	0,002555677
19.10.2006	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490	0,007860490
20.10.2006	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572	-0,012789572
23.10.2006	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969	-0,002347969
24.10.2006	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388	0,003073388
25.10.2006	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756	0,009550756
26.10.2006	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946	-0,012679946
27.10.2006	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784	-0,006521784
30.10.2006	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466	-0,005477466
31.10.2006	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272	0,021771272
01.11.2006	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014	-0,001495014
02.11.2006	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198	-0,000927198
03.11.2006	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195	0,023380195
07.11.2006	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069	-0,002875069
08.11.2006	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427	0,013965427
09.11.2006	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265	0,001096265
10.11.2006	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083	0,002940083
13.11.2006	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352	-0,002276352
14.11.2006	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903	0,000921903
15.11.2006	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780	0,007858780
16.11.2006	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350	-0,001308350
17.11.2006	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704	-0,008676704
20.11.2006	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494	0,004761494
21.11.2006	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868	0,005822868
22.11.2006	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766	-0,001964766
23.11.2006	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961	0,001915961
24.11.2006	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888	0,005092888
27.11.2006	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448	-0,005472448
28.11.2006	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747	0,017355747
29.11.2006	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977	0,007314977
30.11.2006	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680	0,004291680
01.12.2006	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158	-0,000332158
04.12.2006	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121	0,015674121
05.12.2006	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952	0,009008952
06.12.2006	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401	0,007625401
07.12.2006	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177	0,001027177
08.12.2006	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757	0,005816757
11.12.2006	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000	-0,002151000
12.12.2006	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016	-0,007982016
13.12.2006	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497	0,002694497
14.12.2006	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712	0,009318712
15.12.2006	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019	0,002233019
18.12.2006	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862	-0,001358862
19.12.2006	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078	-0,000288078
20.12.2006	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585	-0,000588585
21.12.2006	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342	0,003613342

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
22.12.2006	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463	-0,007732463
25.12.2006	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236	-0,001854236
26.12.2006	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044	0,014164044
27.12.2006	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068	0,024987068
28.12.2006	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192	0,008389192
29.12.2006	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215	-0,002926215
09.01.2007	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607	-0,066620607
10.01.2007	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212	0,017423212
11.01.2007	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503	-0,003320503
12.01.2007	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346	0,031244346
15.01.2007	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023	0,016625023
16.01.2007	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046	-0,015032046
17.01.2007	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351	-0,004392351
18.01.2007	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287	-0,018478287
19.01.2007	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436	0,023574436
22.01.2007	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231	0,006487231
23.01.2007	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171	0,014415171
24.01.2007	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508	0,003064508
25.01.2007	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743	-0,008280743
26.01.2007	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155	0,002123155
29.01.2007	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785	-0,023435785
30.01.2007	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326	0,013831326
31.01.2007	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991	0,023478991
01.02.2007	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037	0,002776037
02.02.2007	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039	0,001133039
05.02.2007	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834	0,012641834
06.02.2007	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617	0,001768617
07.02.2007	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653	-0,008338653
08.02.2007	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832	-0,009359832
09.02.2007	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981	-0,007615981
12.02.2007	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068	-0,009562068
13.02.2007	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260	0,008862260
14.02.2007	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183	0,008064183
15.02.2007	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486	-0,005399486
16.02.2007	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228	0,008720228
19.02.2007	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073	-0,005948073
20.02.2007	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826	0,000099826
21.02.2007	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049	0,015260049
22.02.2007	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183	0,016031183
26.02.2007	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321	-0,001195321
27.02.2007	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511	-0,041390511
28.02.2007	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336	-0,005356336
01.03.2007	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124	-0,038509124
02.03.2007	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456	-0,010791456
05.03.2007	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444	-0,012662444
06.03.2007	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761	0,007936761
07.03.2007	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437	0,026546437
09.03.2007	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188	0,005985188
12.03.2007	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209	-0,002837209
13.03.2007	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429	-0,009909429
14.03.2007	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146	-0,002886146

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
15.03.2007	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062	0,007789062
16.03.2007	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316	0,015593316
19.03.2007	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748	0,005716748
20.03.2007	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700	-0,004000700
21.03.2007	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082	0,023216082
22.03.2007	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048	0,008692048
23.03.2007	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332	0,005764332
26.03.2007	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348	-0,006157348
27.03.2007	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051	0,002531051
28.03.2007	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727	0,006349727
29.03.2007	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412	0,007194412
30.03.2007	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716	-0,018533716
02.04.2007	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430	0,004404430
03.04.2007	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767	0,005891767
04.04.2007	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308	0,003007308
05.04.2007	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782	0,003811782
06.04.2007	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769	0,018158769
09.04.2007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007	0,001626007
10.04.2007	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614	0,002372614
11.04.2007	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267	-0,006240267
12.04.2007	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346	0,010171346
13.04.2007	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306	0,004377306
16.04.2007	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394	-0,001516394
17.04.2007	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638	-0,010349638
18.04.2007	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273	-0,018858273
19.04.2007	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173	0,010259173
20.04.2007	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204	0,008102204
23.04.2007	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492	-0,003782492
24.04.2007	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751	-0,004093751
25.04.2007	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588	0,007653588
26.04.2007	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912	-0,016271912
27.04.2007	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793	-0,018258793
28.04.2007	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442	0,000571442
02.05.2007	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908	0,001683908
03.05.2007	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233	0,002251233
04.05.2007	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450	0,001237450
07.05.2007	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993	-0,002670993
08.05.2007	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909	0,001068909
10.05.2007	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756	-0,023232756
11.05.2007	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719	-0,009117719
14.05.2007	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383	-0,010456383
15.05.2007	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255	0,002156255
16.05.2007	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082	0,007934082
17.05.2007	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605	-0,000527605
18.05.2007	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764	0,008591764
21.05.2007	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855	-0,002586855
22.05.2007	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138	-0,007292138
23.05.2007	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422	-0,029431422
24.05.2007	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981	-0,004018981
25.05.2007	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119	0,002910119
28.05.2007	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151	-0,013236151

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
29.05.2007	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078	-0,031578078
30.05.2007	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322	0,030194322
31.05.2007	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466	0,032250466
01.06.2007	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986	0,001880986
04.06.2007	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247	0,004678247
05.06.2007	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378	-0,001997378
06.06.2007	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801	-0,008459801
07.06.2007	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352	-0,012810352
08.06.2007	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999	0,003505999
09.06.2007	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250	0,007331250
13.06.2007	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608	0,031630608
14.06.2007	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687	0,009977687
15.06.2007	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144	0,006973144
18.06.2007	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835	0,000969835
19.06.2007	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791	0,006427791
20.06.2007	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320	-0,001432320
21.06.2007	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361	-0,008794361
22.06.2007	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416	-0,006215416
25.06.2007	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207	-0,000889207
26.06.2007	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025	-0,000884025
27.06.2007	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689	0,002857689
28.06.2007	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634	0,000828634
29.06.2007	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009	0,003282009
02.07.2007	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105	0,015721105
03.07.2007	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733	-0,000198733
04.07.2007	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056	0,013610056
05.07.2007	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813	0,001320813
06.07.2007	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753	0,011508753
09.07.2007	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758	-0,001309758
10.07.2007	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306	-0,005257306
11.07.2007	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893	0,025559893
12.07.2007	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154	0,010301154
13.07.2007	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692	-0,004735692
16.07.2007	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205	-0,003335205
17.07.2007	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533	-0,001734533
18.07.2007	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535	0,007229535
19.07.2007	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173	0,008187173
20.07.2007	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998	-0,003014998
23.07.2007	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994	-0,000595994
24.07.2007	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294	-0,016576294
25.07.2007	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765	0,006198765
26.07.2007	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656	-0,037811656
27.07.2007	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012	0,002285012
30.07.2007	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662	0,005126662
31.07.2007	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305	-0,001531305
01.08.2007	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137	-0,012419137
02.08.2007	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022	0,009376022
03.08.2007	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901	-0,007790901
06.08.2007	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701	-0,002844701
07.08.2007	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366	0,008751366
08.08.2007	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694	0,006432694

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
09.08.2007	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822	-0,034721822
10.08.2007	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543	0,003173543
13.08.2007	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859	0,001569859
14.08.2007	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024	-0,004435024
15.08.2007	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562	-0,022166562
16.08.2007	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185	0,000073185
17.08.2007	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603	0,003945603
20.08.2007	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050	-0,010545050
21.08.2007	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239	0,003321239
22.08.2007	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619	0,013840619
23.08.2007	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480	-0,008992480
24.08.2007	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201	0,012466201
27.08.2007	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176	-0,003278176
28.08.2007	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377	-0,008913377
29.08.2007	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707	0,012628707
30.08.2007	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840	0,010925840
31.08.2007	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496	0,003039496
03.09.2007	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092	-0,004489092
04.09.2007	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895	-0,004431895
05.09.2007	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284	0,003135284
06.09.2007	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092	-0,002010092
07.09.2007	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380	-0,016304380
10.09.2007	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248	0,003469248
11.09.2007	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273	0,002906273
12.09.2007	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383	0,006393383
13.09.2007	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751	0,001283751
14.09.2007	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774	-0,004888774
17.09.2007	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665	0,006923665
18.09.2007	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019	0,035032019
19.09.2007	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858	-0,000184858
20.09.2007	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806	-0,001669806
21.09.2007	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632	0,008345632
24.09.2007	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647	-0,003380647
25.09.2007	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460	0,005033460
26.09.2007	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496	0,008784496
27.09.2007	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945	0,001635945
28.09.2007	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053	-0,002206053
01.10.2007	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011	0,020893011
02.10.2007	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020	0,005957020
03.10.2007	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360	-0,011500360
04.10.2007	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711	0,011835711
05.10.2007	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867	0,007718867
08.10.2007	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397	0,003964397
09.10.2007	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953	0,005862953
10.10.2007	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603	0,005540603
11.10.2007	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181	-0,000281181
12.10.2007	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203	0,001590203
15.10.2007	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730	-0,006647730
16.10.2007	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243	-0,005322243
17.10.2007	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510	0,001978510
18.10.2007	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821	-0,009474821

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
19.10.2007	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470	-0,007979470
22.10.2007	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102	-0,000011102
23.10.2007	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459	-0,000266459
24.10.2007	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839	0,015097839
25.10.2007	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651	0,014714651
26.10.2007	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937	0,016220937
29.10.2007	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233	-0,006949233
30.10.2007	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564	0,002852564
31.10.2007	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836	0,017492836
01.11.2007	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123	-0,013140123
02.11.2007	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079	0,012758079
06.11.2007	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936	0,007767936
07.11.2007	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042	0,000343042
08.11.2007	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023	0,004458023
09.11.2007	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104	-0,013506104
12.11.2007	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053	-0,008956053
13.11.2007	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058	-0,003074058
14.11.2007	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521	-0,003290521
15.11.2007	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240	-0,011725240
16.11.2007	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107	-0,004348107
19.11.2007	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003	-0,014189003
20.11.2007	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473	-0,003123473
21.11.2007	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066	-0,011305066
22.11.2007	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536	-0,000963536
23.11.2007	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143	0,018124143
26.11.2007	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863	-0,004199863
27.11.2007	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398	-0,002749398
28.11.2007	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494	0,013233494
29.11.2007	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891	0,008445891
30.11.2007	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418	0,002347418
03.12.2007	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527	-0,004721527
04.12.2007	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905	0,025282905
05.12.2007	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575	0,009037575
06.12.2007	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548	0,003534548
07.12.2007	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997	0,017151997
10.12.2007	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638	0,007939638
11.12.2007	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385	0,001387385
12.12.2007	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123	-0,000279123
13.12.2007	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874	-0,016807874
14.12.2007	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565	-0,019511565
17.12.2007	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633	0,007577633
18.12.2007	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993	0,003694993
19.12.2007	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602	0,003837602
20.12.2007	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407	0,006053407
21.12.2007	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211	0,002222211
24.12.2007	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769	-0,004619769
25.12.2007	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610	-0,007845610
26.12.2007	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968	-0,000994968
27.12.2007	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164	-0,005402164
28.12.2007	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104	0,007172104
09.01.2008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008	0,000583008

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
10.01.2008	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265	-0,001009265
11.01.2008	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027	0,005869027
14.01.2008	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160	0,005612160
15.01.2008	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293	-0,010801293
16.01.2008	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688	-0,038404688
17.01.2008	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668	-0,024101668
18.01.2008	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899	-0,008163899
21.01.2008	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611	-0,040797611
22.01.2008	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325	-0,012545325
23.01.2008	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522	-0,017864522
24.01.2008	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012	0,028811012
25.01.2008	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445	-0,003698445
28.01.2008	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342	-0,014907342
29.01.2008	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630	-0,000809630
30.01.2008	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129	-0,018416129
31.01.2008	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742	0,009547742
01.02.2008	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045	0,017045045
04.02.2008	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009	0,011167009
05.02.2008	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124	-0,041497124
06.02.2008	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266	-0,003513266
07.02.2008	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481	-0,014298481
08.02.2008	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526	0,004427526
11.02.2008	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829	0,030169829
12.02.2008	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804	0,017775804
13.02.2008	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285	0,014222285
14.02.2008	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156	-0,015418156
15.02.2008	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208	0,001600208
18.02.2008	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710	0,006384710
19.02.2008	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479	-0,000351479
20.02.2008	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729	0,015001729
21.02.2008	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555	-0,001922555
22.02.2008	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899	0,010527899
26.02.2008	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205	-0,001179205
27.02.2008	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544	-0,018740544
28.02.2008	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995	-0,002709995
29.02.2008	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254	-0,027595254
03.03.2008	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132	0,007239132
04.03.2008	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638	-0,009919638
05.03.2008	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964	0,010163964
06.03.2008	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414	-0,012357414
07.03.2008	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487	0,013928487
11.03.2008	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042	0,013958042
12.03.2008	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691	-0,012358691
13.03.2008	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891	0,008083891
14.03.2008	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168	-0,023099168
17.03.2008	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547	-0,026490547
18.03.2008	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678	0,017535678
19.03.2008	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061	-0,020674061
20.03.2008	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057	-0,007900057
21.03.2008	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748	0,021064748
24.03.2008	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070	0,001811070

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
25.03.2008	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608	-0,011830608
26.03.2008	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200	0,016919200
27.03.2008	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741	0,003224741
28.03.2008	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598	-0,002000598
31.03.2008	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384	0,008782384
01.04.2008	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887	0,007560887
02.04.2008	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607	0,002140607
03.04.2008	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229	-0,014334229
04.04.2008	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496	0,020940496
07.04.2008	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361	-0,002009361
08.04.2008	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594	0,006655594
09.04.2008	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915	0,001833915
10.04.2008	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839	0,005556839
11.04.2008	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475	-0,028508475
14.04.2008	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709	0,007519709
15.04.2008	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742	0,018905742
16.04.2008	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280	0,007632280
17.04.2008	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518	0,001940518
18.04.2008	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875	0,005078875
21.04.2008	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280	-0,012755280
22.04.2008	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198	-0,002276198
23.04.2008	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124	-0,008759124
24.04.2008	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834	-0,004167834
25.04.2008	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049	0,010053049
28.04.2008	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730	-0,003805730
29.04.2008	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568	-0,006914568
30.04.2008	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834	0,016615834
04.05.2008	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731	0,002852731
05.05.2008	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425	0,002039425
06.05.2008	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779	0,020481779
07.05.2008	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428	0,036428428
08.05.2008	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838	0,014207838
12.05.2008	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723	0,008994723
13.05.2008	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721	0,032368721
14.05.2008	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527	0,014015527
15.05.2008	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952	0,009255952
16.05.2008	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945	0,008570945
19.05.2008	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184	-0,005177184
20.05.2008	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951	0,003736951
21.05.2008	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754	-0,005403754
22.05.2008	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644	-0,018941644
23.05.2008	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722	-0,003225722
26.05.2008	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940	0,003806940
27.05.2008	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349	-0,022859349
28.05.2008	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958	0,020569958
29.05.2008	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835	0,007511835
30.05.2008	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057	0,003110057
02.06.2008	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389	-0,008364389
03.06.2008	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973	-0,007698973
04.06.2008	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263	-0,024128263
05.06.2008	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887	0,010068887

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
06.06.2008	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398	-0,011473398
07.06.2008	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085	-0,008497085
09.06.2008	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083	-0,004764083
10.06.2008	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318	0,003211318
11.06.2008	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825	0,008179825
16.06.2008	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067	0,005225067
17.06.2008	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984	0,008942984
18.06.2008	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086	-0,007717086
19.06.2008	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089	-0,004262089
20.06.2008	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771	-0,011982771
23.06.2008	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956	-0,015110956
24.06.2008	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728	-0,010960728
25.06.2008	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204	-0,006012204
26.06.2008	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124	0,000203124
27.06.2008	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694	0,003903694
30.06.2008	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807	-0,011041807
01.07.2008	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773	-0,022426773
02.07.2008	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747	-0,006573747
03.07.2008	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447	-0,003668447
04.07.2008	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526	-0,007105526
07.07.2008	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685	-0,006789685
08.07.2008	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951	-0,002113951
09.07.2008	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767	-0,002422767
10.07.2008	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497	0,001818497
11.07.2008	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717	-0,004800717
14.07.2008	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996	-0,000143996
15.07.2008	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551	-0,013141551
16.07.2008	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275	0,027551275
17.07.2008	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220	-0,000343220
18.07.2008	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301	-0,025898301
21.07.2008	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158	-0,006800158
22.07.2008	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296	-0,006412296
23.07.2008	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461	-0,012833461
24.07.2008	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773	-0,018408773
25.07.2008	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855	-0,036681855
28.07.2008	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556	-0,032774556
29.07.2008	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937	0,023926937
30.07.2008	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995	0,026451995
31.07.2008	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866	-0,023550866
01.08.2008	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952	-0,007682952
04.08.2008	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056	-0,027862056
05.08.2008	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333	-0,009025333
06.08.2008	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186	0,010324186
07.08.2008	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369	-0,012613369
08.08.2008	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453	-0,014593453
11.08.2008	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474	0,037271474
12.08.2008	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319	-0,004077319
13.08.2008	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312	0,001588312
14.08.2008	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790	-0,000423790
15.08.2008	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791	0,006010791
18.08.2008	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648	-0,015307648

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
19.08.2008	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742	-0,037959742
20.08.2008	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036	0,006874036
21.08.2008	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406	0,006449406
22.08.2008	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844	-0,023486844
25.08.2008	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414	-0,042440414
26.08.2008	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612	0,002468612
27.08.2008	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733	0,031914733
28.08.2008	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613	-0,000585613
29.08.2008	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713	0,011506713
01.09.2008	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487	-0,003888487
02.09.2008	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879	-0,004826879
03.09.2008	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100	-0,012710100
04.09.2008	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089	-0,051591089
05.09.2008	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372	0,011873372
08.09.2008	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426	-0,017963426
09.09.2008	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031	-0,088045031
10.09.2008	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044	-0,025490044
11.09.2008	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769	0,015688769
12.09.2008	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174	-0,010454174
15.09.2008	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864	-0,061796864
16.09.2008	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779	-0,111789779
17.09.2008	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965	-0,099343965
18.09.2008	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907	0,317004907
19.09.2008	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718	0,028871718
22.09.2008	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471	-0,044395471
23.09.2008	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393	0,014741393
24.09.2008	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716	-0,007762716
25.09.2008	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269	-0,014452269
26.09.2008	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408	-0,012039408
29.09.2008	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194	-0,045082194
30.09.2008	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345	0,016519345
01.10.2008	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358	-0,021677358
02.10.2008	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151	-0,051795151
03.10.2008	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619	-0,052831619
06.10.2008	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152	-0,140479152
07.10.2008	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945	-0,062805945
08.10.2008	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540	0,004323540
09.10.2008	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435	-0,063651435
10.10.2008	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005	0,047018005
13.10.2008	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221	0,056866221
14.10.2008	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581	-0,025522581
15.10.2008	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936	-0,086742936
16.10.2008	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370	-0,033086370
17.10.2008	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111	-0,041461111
20.10.2008	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245	0,047259245
21.10.2008	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354	-0,025304354
22.10.2008	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737	-0,037378737
23.10.2008	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535	-0,046567535
24.10.2008	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429	-0,142351429
27.10.2008	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375	0,054281375
28.10.2008	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027	0,125337027

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
29.10.2008	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664	0,196563664
30.10.2008	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054	0,008599054
31.10.2008	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854	0,079124854
01.11.2008	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039	0,098033039
05.11.2008	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747	-0,110418747
06.11.2008	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770	-0,055018770
07.11.2008	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062	0,074931062
10.11.2008	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295	-0,058316295
11.11.2008	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257	-0,126377257
12.11.2008	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000
13.11.2008	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485	0,020052485
14.11.2008	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301	-0,097141301
17.11.2008	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379	-0,028243379
18.11.2008	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431	-0,001000431
19.11.2008	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115	-0,036345115
20.11.2008	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181	0,007543181
21.11.2008	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807	0,076200807
24.11.2008	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559	0,054066559
25.11.2008	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703	-0,044442703
26.11.2008	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404	0,037880404
27.11.2008	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605	-0,016802605
28.11.2008	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299	-0,012813299
01.12.2008	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433	-0,053058433
02.12.2008	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023	0,003388023
03.12.2008	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244	-0,003702244
04.12.2008	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986	-0,012919986
05.12.2008	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746	0,079841746
08.12.2008	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717	0,002614717
09.12.2008	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445	0,005650445
10.12.2008	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591	0,015815591
11.12.2008	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319	-0,008982319
12.12.2008	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224	0,043617224
15.12.2008	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245	-0,007740245
16.12.2008	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002	0,009674002
17.12.2008	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848	-0,015238848
18.12.2008	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356	-0,053466356
19.12.2008	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478	0,034345478
22.12.2008	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167	0,045430167
23.12.2008	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224	0,019902224
24.12.2008	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320	-0,040063320
25.12.2008	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316	-0,018309316
26.12.2008	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576	-0,009890576
29.12.2008	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640	-0,014920640
30.12.2008	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663	-0,002784663
31.12.2008	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136	0,036350136
11.01.2009	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741	0,030324741
12.01.2009	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036	0,001300036
13.01.2009	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599	0,013934599
14.01.2009	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881	-0,065558881
15.01.2009	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899	-0,005353899
16.01.2009	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315	-0,010669315

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
19.01.2009	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649	-0,049533649
20.01.2009	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506	0,008603506
21.01.2009	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747	0,007499747
22.01.2009	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307	-0,053046307
23.01.2009	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263	0,089214263
26.01.2009	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682	0,015620682
27.01.2009	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300	0,004513300
28.01.2009	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309	-0,002294309
29.01.2009	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012	0,035931012
30.01.2009	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642	-0,029782642
02.02.2009	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191	0,009533191
03.02.2009	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388	0,006720388
04.02.2009	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343	0,003142343
05.02.2009	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914	0,022924914
06.02.2009	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594	0,064460594
09.02.2009	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024	0,054331024
10.02.2009	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626	0,009054626
11.02.2009	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415	-0,007520415
12.02.2009	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229	-0,005083229
13.02.2009	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970	0,011866970
16.02.2009	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316	-0,041323316
17.02.2009	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499	-0,083540499
18.02.2009	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251	0,017624251
19.02.2009	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965	-0,026339965
20.02.2009	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080	-0,016581080
24.02.2009	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723	0,021138723
25.02.2009	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389	0,036319389
26.02.2009	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076	0,003567076
27.02.2009	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759	-0,013580759
02.03.2009	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263	-0,010014263
03.03.2009	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771	0,040143771
04.03.2009	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275	0,008296275
05.03.2009	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460	0,004222460
06.03.2009	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037	0,087622037
10.03.2009	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015	0,004753015
11.03.2009	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116	-0,023389116
12.03.2009	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017	0,028928017
13.03.2009	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170	0,000367170
16.03.2009	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489	0,021222489
17.03.2009	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506	0,015377506
18.03.2009	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307	0,004045307
19.03.2009	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937	0,009782937
20.03.2009	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056	0,061271056
23.03.2009	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280	0,021923280
24.03.2009	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631	-0,015520631
25.03.2009	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449	0,006294449
26.03.2009	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761	-0,003179761
27.03.2009	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835	-0,050863835
30.03.2009	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790	-0,028039790
31.03.2009	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935	-0,005842935
01.04.2009	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171	0,063939171

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
02.04.2009	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660	0,014591660
03.04.2009	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003	0,032362003
06.04.2009	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006	-0,023317006
07.04.2009	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685	0,017855685
08.04.2009	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062	0,061473062
09.04.2009	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321	0,007340321
10.04.2009	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202	-0,004104202
13.04.2009	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843	0,014224843
14.04.2009	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970	-0,027010970
15.04.2009	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359	0,007545359
16.04.2009	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308	0,014880308
17.04.2009	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486	-0,002740486
20.04.2009	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269	-0,039584269
21.04.2009	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434	0,008383434
22.04.2009	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514	0,029081514
23.04.2009	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422	0,003583422
24.04.2009	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783	-0,020835783
27.04.2009	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175	-0,015951175
28.04.2009	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995	0,023132995
29.04.2009	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982	0,020451982
30.04.2009	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342	0,019351342
04.05.2009	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745	0,007474745
05.05.2009	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570	0,027814570
06.05.2009	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204	0,051667204
07.05.2009	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225	-0,013201225
08.05.2009	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324	0,035205324
12.05.2009	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208	0,028104208
13.05.2009	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725	-0,085325725
14.05.2009	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294	0,018306294
15.05.2009	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938	-0,007828938
18.05.2009	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718	0,031572718
19.05.2009	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095	0,046727095
20.05.2009	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082	-0,010112082
21.05.2009	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417	-0,015964417
22.05.2009	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571	-0,003291571
25.05.2009	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640	-0,011986640
26.05.2009	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740	0,019302740
27.05.2009	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031	0,014677031
28.05.2009	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993	0,036368993
29.05.2009	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587	0,072397587
01.06.2009	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825	0,016187825
02.06.2009	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449	-0,010663449
03.06.2009	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021	-0,052524021
04.06.2009	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628	0,015863628
05.06.2009	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807	-0,031231807
08.06.2009	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286	0,010145286
09.06.2009	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161	0,003683161
10.06.2009	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047	-0,005256047
11.06.2009	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482	-0,011680482
15.06.2009	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347	-0,016863347
16.06.2009	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899	-0,008873899

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
17.06.2009	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491	-0,040144491
18.06.2009	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855	-0,019470855
19.06.2009	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083	-0,019113083
22.06.2009	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716	-0,062142716
23.06.2009	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043	0,035006043
24.06.2009	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744	0,002162744
25.06.2009	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852	0,007213852
26.06.2009	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958	-0,004576958
29.06.2009	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281	0,025314281
30.06.2009	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576	-0,001192576
01.07.2009	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984	-0,001045984
02.07.2009	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610	-0,026206610
03.07.2009	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174	-0,022986174
06.07.2009	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575	-0,008129575
07.07.2009	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438	-0,040363438
08.07.2009	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002	0,003556002
09.07.2009	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215	-0,022108215
10.07.2009	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852	-0,006457852
13.07.2009	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046	0,026581046
14.07.2009	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632	0,025696632
15.07.2009	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822	0,012005822
16.07.2009	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168	0,017207168
17.07.2009	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515	0,032717515
20.07.2009	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374	0,017709374
21.07.2009	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926	-0,004752926
22.07.2009	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075	0,018392075
23.07.2009	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148	0,012324148
24.07.2009	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550	0,012030550
27.07.2009	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636	-0,002723636
28.07.2009	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985	-0,046029985
29.07.2009	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226	0,042366226
30.07.2009	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656	0,006322656
31.07.2009	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589	0,041933589
03.08.2009	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301	0,002610301
04.08.2009	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837	0,025499837
05.08.2009	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273	-0,008536273
06.08.2009	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909	0,000124909
07.08.2009	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706	-0,002176706
10.08.2009	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619	-0,002306619
11.08.2009	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472	-0,024051472
12.08.2009	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133	0,027417133
13.08.2009	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453	-0,010411453
14.08.2009	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041	-0,045028041
17.08.2009	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492	0,001749492
18.08.2009	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881	-0,019276881
19.08.2009	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832	0,023486832
20.08.2009	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827	0,040299827
21.08.2009	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459	0,020847459
24.08.2009	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330	0,005818330
25.08.2009	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628	-0,010970628
26.08.2009	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652	-0,016166652

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
27.08.2009	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309	0,013455309
28.08.2009	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722	-0,015142722
31.08.2009	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168	0,008431168
01.09.2009	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130	-0,018717130
02.09.2009	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677	0,007301677
03.09.2009	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647	0,012023647
04.09.2009	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284	-0,000494284
07.09.2009	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310	0,034302310
08.09.2009	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442	0,011379442
09.09.2009	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454	0,013417454
10.09.2009	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869	0,003290869
11.09.2009	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321	-0,004607321
14.09.2009	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737	0,028544737
15.09.2009	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260	0,019429260
16.09.2009	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506	0,005232506
17.09.2009	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271	-0,017775271
18.09.2009	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545	-0,009212545
21.09.2009	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554	0,001821554
22.09.2009	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675	0,015661675
23.09.2009	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797	-0,006981797
24.09.2009	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128	-0,017405128
25.09.2009	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864	0,008172864
28.09.2009	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743	0,007593743
29.09.2009	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097	0,004310097
30.09.2009	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120	-0,000474120
01.10.2009	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794	-0,014434794
02.10.2009	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625	-0,015019625
05.10.2009	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141	0,028391141
06.10.2009	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525	0,020578525
07.10.2009	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037	0,026264037
08.10.2009	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394	0,031309394
09.10.2009	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410	0,029820410
12.10.2009	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580	0,006296580
13.10.2009	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880	0,007054880
14.10.2009	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603	0,004832603
15.10.2009	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948	-0,012055948
16.10.2009	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097	-0,000322097
19.10.2009	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163	0,016930163
20.10.2009	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039	-0,010830039
21.10.2009	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874	-0,005306874
22.10.2009	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902	0,010245902
23.10.2009	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794	-0,001209794
26.10.2009	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687	-0,017675687
27.10.2009	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547	-0,016642547
28.10.2009	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316	-0,028472316
29.10.2009	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286	0,004946286
30.10.2009	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715	-0,025901715
02.11.2009	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641	-0,000252641
03.11.2009	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325	-0,006033325
05.11.2009	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407	0,008024407
06.11.2009	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698	0,028271698

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
09.11.2009	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881	0,019039881
10.11.2009	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309	0,006491309
11.11.2009	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375	-0,014580375
12.11.2009	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393	-0,002070393
13.11.2009	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764	0,037982764
16.11.2009	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219	-0,000483219
17.11.2009	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935	0,019491935
18.11.2009	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429	-0,014348429
19.11.2009	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682	-0,011772682
20.11.2009	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016	0,007192016
23.11.2009	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915	-0,008729915
24.11.2009	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631	-0,008156631
25.11.2009	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934	-0,022726934
26.11.2009	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735	-0,018003735
27.11.2009	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992	0,012783992
30.11.2009	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640	0,012576640
01.12.2009	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405	0,012087405
02.12.2009	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682	0,009295682
03.12.2009	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450	-0,003608450
04.12.2009	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258	-0,001606258
07.12.2009	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321	-0,008461321
08.12.2009	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049	-0,008233049
09.12.2009	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700	-0,006445700
10.12.2009	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936	0,003887936
11.12.2009	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816	0,005687816
14.12.2009	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337	0,066395337
15.12.2009	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464	-0,016165464
16.12.2009	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236	0,008478236
17.12.2009	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099	-0,006116099
18.12.2009	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041	-0,005967041
21.12.2009	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694	-0,004608694
22.12.2009	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508	-0,001284508
23.12.2009	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308	-0,000799308
24.12.2009	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105	-0,012290105
25.12.2009	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032	0,010190032
28.12.2009	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253	-0,002179253
29.12.2009	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134	0,000555134
30.12.2009	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129	0,000635129
31.12.2009	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699	0,062808699
11.01.2010	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785	-0,007612785
12.01.2010	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549	-0,000622549
13.01.2010	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509	0,007980509
14.01.2010	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400	0,009098400
15.01.2010	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095	0,006934095
18.01.2010	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008	0,004048008
19.01.2010	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383	0,003789383
20.01.2010	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412	-0,013960412
21.01.2010	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973	-0,023555973
22.01.2010	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770	-0,008816770
25.01.2010	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483	-0,005220483
26.01.2010	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691	-0,007465691

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
27.01.2010	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163	0,014460163
28.01.2010	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961	-0,004250961
29.01.2010	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045	0,000007045
01.02.2010	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036	0,012145036
02.02.2010	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247	0,013057247
03.02.2010	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581	-0,012696581
04.02.2010	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367	-0,028649367
05.02.2010	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847	-0,018160847
08.02.2010	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357	-0,019569357
09.02.2010	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303	0,011483303
10.02.2010	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611	-0,008034611
11.02.2010	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877	-0,001490877
12.02.2010	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893	-0,019922893
15.02.2010	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288	0,032159288
16.02.2010	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960	0,008385960
17.02.2010	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326	-0,013945326
18.02.2010	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081	-0,000059081
19.02.2010	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254	-0,000177254
24.02.2010	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855	-0,014278855
25.02.2010	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386	-0,007501386
26.02.2010	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186	0,006901186
27.02.2010	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530	0,018274530
01.03.2010	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244	0,010236244
02.03.2010	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880	0,007573880
03.03.2010	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072	0,009955072
04.03.2010	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453	0,013209453
05.03.2010	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028	0,004744028
09.03.2010	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120	0,001365120
10.03.2010	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503	-0,008165503
11.03.2010	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131	0,009267131
12.03.2010	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310	-0,005398310
15.03.2010	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306	0,002957306
16.03.2010	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192	0,014792192
17.03.2010	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462	0,005360462
18.03.2010	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511	-0,005828511
19.03.2010	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188	-0,014098188
22.03.2010	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654	0,004651654
23.03.2010	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889	-0,007263889
24.03.2010	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544	-0,003598544
25.03.2010	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391	0,005424391
26.03.2010	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816	0,014790816
29.03.2010	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341	0,006385341
30.03.2010	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000	0,008200000
31.03.2010	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262	0,014009262
01.04.2010	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480	0,003784480
02.04.2010	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629	0,000369629
05.04.2010	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565	0,011756565
06.04.2010	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348	-0,003147348
07.04.2010	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219	-0,014474219
08.04.2010	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991	0,015605991
09.04.2010	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925	0,006268925

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
12.04.2010	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044	-0,002480044
13.04.2010	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921	0,012934921
14.04.2010	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372	0,007723372
15.04.2010	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203	-0,005657203
16.04.2010	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080	-0,023476080
19.04.2010	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963	-0,008454963
20.04.2010	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197	0,004405197
21.04.2010	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279	-0,009067279
22.04.2010	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920	-0,005252920
23.04.2010	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099	0,014813099
26.04.2010	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290	-0,003471290
27.04.2010	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278	-0,014479278
28.04.2010	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014	-0,005148014
29.04.2010	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683	0,000446683
30.04.2010	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321	-0,004911321
04.05.2010	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432	-0,030959432
05.05.2010	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177	-0,008783177
06.05.2010	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468	-0,018972468
07.05.2010	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453	-0,016460453
11.05.2010	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679	0,039385679
12.05.2010	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585	0,016137585
13.05.2010	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857	-0,027735857
14.05.2010	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097	-0,011888097
17.05.2010	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072	0,005175072
18.05.2010	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942	-0,005184942
19.05.2010	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640	-0,016039640
20.05.2010	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622	-0,045165622
21.05.2010	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228	0,005516228
24.05.2010	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015	-0,013847015
25.05.2010	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833	-0,002497833
26.05.2010	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023	0,035152023
27.05.2010	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907	0,002235907
28.05.2010	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678	0,015098678
31.05.2010	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546	-0,000427546
01.06.2010	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793	0,008959793
02.06.2010	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666	0,020229666
03.06.2010	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699	0,004694699
04.06.2010	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865	-0,032440865
07.06.2010	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558	0,003764558
08.06.2010	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767	-0,010877767
09.06.2010	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728	0,012394728
10.06.2010	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061	0,004163061
11.06.2010	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321	0,019109321
15.06.2010	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811	0,008529811
16.06.2010	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229	0,000007229
17.06.2010	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735	-0,010452735
18.06.2010	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820	0,028489820
21.06.2010	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661	-0,001981661
22.06.2010	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204	-0,007444204
23.06.2010	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698	-0,004115698
24.06.2010	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042	-0,015962042

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
25.06.2010	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236	0,002524236
28.06.2010	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779	-0,004962779
29.06.2010	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021	-0,025121021
30.06.2010	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833	-0,014926833
01.07.2010	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290	-0,015695290
02.07.2010	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434	0,006758434
05.07.2010	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897	0,023622897
06.07.2010	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473	0,000760473
07.07.2010	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936	0,013143936
08.07.2010	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764	-0,010626764
09.07.2010	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112	0,014201112
12.07.2010	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505	0,016296505
13.07.2010	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878	0,004565878
14.07.2010	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858	-0,002848858
15.07.2010	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864	-0,015898864
16.07.2010	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949	-0,005207949
19.07.2010	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473	0,002205473
20.07.2010	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692	0,007720692
21.07.2010	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831	0,015734831
22.07.2010	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416	0,005559416
23.07.2010	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561	0,007443561
26.07.2010	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576	0,010382576
27.07.2010	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057	-0,001867057
28.07.2010	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676	0,009678676
29.07.2010	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739	-0,004708739
30.07.2010	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069	0,009328069
02.08.2010	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049	0,001425049
03.08.2010	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919	-0,003166919
04.08.2010	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957	0,000132957
05.08.2010	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148	-0,004079148
06.08.2010	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441	0,003154441
09.08.2010	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942	-0,006078942
10.08.2010	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611	-0,015184611
11.08.2010	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376	-0,006947376
12.08.2010	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099	-0,001023099
13.08.2010	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746	-0,005596746
16.08.2010	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848	0,011524848
17.08.2010	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142	-0,002280142
18.08.2010	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819	0,006769819
19.08.2010	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940	-0,015375940
20.08.2010	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888	-0,003885888
23.08.2010	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272	-0,005320272
24.08.2010	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485	-0,010236485
25.08.2010	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453	0,003378453
26.08.2010	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360	0,007419360
27.08.2010	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066	0,008959066
30.08.2010	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002	-0,006386002
31.08.2010	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322	0,018544322
01.09.2010	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941	0,008114941
02.09.2010	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969	0,008276969
03.09.2010	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385	-0,000514385

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
06.09.2010	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199	-0,006937199
07.09.2010	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001	0,010372001
08.09.2010	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911	0,015696911
09.09.2010	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922	-0,002614922
10.09.2010	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292	0,007220292
13.09.2010	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172	-0,006101172
14.09.2010	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789	-0,004669789
15.09.2010	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552	0,002220552
16.09.2010	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027	0,001910027
17.09.2010	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559	-0,010696559
20.09.2010	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220	0,010819220
21.09.2010	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751	-0,002481751
22.09.2010	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235	0,000931235
23.09.2010	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699	-0,002596699
24.09.2010	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315	0,005673315
27.09.2010	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208	-0,017519208
28.09.2010	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833	0,003085833
29.09.2010	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193	0,012256193
30.09.2010	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743	0,014598743
01.10.2010	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597	0,005826597
04.10.2010	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676	0,002481676
05.10.2010	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938	0,007602938
06.10.2010	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646	-0,003688646
07.10.2010	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427	-0,008046427
08.10.2010	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593	0,009555593
11.10.2010	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674	-0,000141674
12.10.2010	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797	0,010579797
13.10.2010	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674	0,001782674
14.10.2010	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290	0,000153290
15.10.2010	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808	0,001212808
18.10.2010	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933	0,007327933
19.10.2010	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922	-0,012619922
20.10.2010	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580	0,023019580
21.10.2010	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221	0,001465221
22.10.2010	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911	0,004839911
25.10.2010	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584	-0,004075584
26.10.2010	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500	-0,004516500
27.10.2010	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434	-0,003599434
28.10.2010	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715	0,003388715
29.10.2010	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680	0,011364680
01.11.2010	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498	-0,001225498
02.11.2010	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197	0,004343197
03.11.2010	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364	0,019954364
08.11.2010	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911	0,012427911
09.11.2010	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987	-0,001758987
10.11.2010	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043	-0,006277043
11.11.2010	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003	-0,017871003
12.11.2010	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079	-0,004761079
13.11.2010	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823	0,007572823
15.11.2010	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747	-0,002889747
16.11.2010	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175	-0,013443175

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
17.11.2010	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719	0,011157719
18.11.2010	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257	0,003285257
19.11.2010	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789	0,010163789
22.11.2010	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208	-0,014555208
23.11.2010	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665	0,008855665
24.11.2010	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080	0,006553080
25.11.2010	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600	0,001365600
26.11.2010	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163	0,001205163
29.11.2010	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898	-0,004966898
30.11.2010	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265	0,021450265
01.12.2010	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484	0,018238484
02.12.2010	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634	0,015285634
03.12.2010	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211	0,008646211
06.12.2010	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856	0,017233856
07.12.2010	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397	-0,008544397
08.12.2010	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884	-0,011557884
09.12.2010	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517	-0,002488517
10.12.2010	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953	0,005782953
13.12.2010	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699	-0,003687699
14.12.2010	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537	0,008314537
15.12.2010	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275	-0,005973275
16.12.2010	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081	0,001993081
17.12.2010	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101	-0,003112101
20.12.2010	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436	0,004152436
21.12.2010	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994	0,006366994
22.12.2010	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448	-0,000130448
23.12.2010	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999	-0,000254999
24.12.2010	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453	-0,005955453
27.12.2010	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516	-0,002822516
28.12.2010	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258	0,004434258
29.12.2010	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849	0,005659849
30.12.2010	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000
31.12.2010	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419	0,015521419
11.01.2011	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495	0,026776495
12.01.2011	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400	0,004613400
13.01.2011	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040	-0,006023040
14.01.2011	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498	0,009342498
17.01.2011	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274	0,008320274
18.01.2011	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282	-0,005853282
19.01.2011	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326	-0,007850326
20.01.2011	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182	-0,006756182
21.01.2011	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766	-0,001112766
24.01.2011	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908	-0,011162908
25.01.2011	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758	0,009087758
26.01.2011	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108	0,006584108
27.01.2011	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116	-0,003788116
28.01.2011	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496	-0,009443496
31.01.2011	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643	0,012997643
01.02.2011	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495	0,012250495
02.02.2011	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113	-0,002001113
03.02.2011	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482	-0,003041482

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
04.02.2011	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620	0,001666620
07.02.2011	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006	-0,001630006
08.02.2011	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830	-0,018015830
09.02.2011	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987	-0,008571987
10.02.2011	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780	-0,004595780
11.02.2011	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055	0,009916055
14.02.2011	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191	-0,006713191
15.02.2011	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638	-0,006694638
16.02.2011	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425	0,007535425
17.02.2011	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307	-0,012519307
18.02.2011	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529	0,009655529
21.02.2011	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137	-0,002545137
22.02.2011	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601	0,005453601
24.02.2011	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653	0,015470653
25.02.2011	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279	0,018157279
28.02.2011	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960	0,004588960
01.03.2011	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396	-0,012686396
02.03.2011	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388	0,012362388
03.03.2011	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235	-0,002159235
04.03.2011	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524	-0,001429524
05.03.2011	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682	0,006607682
09.03.2011	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663	-0,007746663
10.03.2011	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979	-0,022375979
11.03.2011	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235	0,004490235
14.03.2011	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331	-0,011653331
15.03.2011	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929	0,003439929
16.03.2011	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460	0,004126460
17.03.2011	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948	0,007764948
18.03.2011	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189	0,004340189
21.03.2011	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005	-0,004435005
22.03.2011	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454	0,009970454
23.03.2011	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143	0,014085143
24.03.2011	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489	0,007245489
25.03.2011	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861	0,002537861
28.03.2011	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392	0,000325392
29.03.2011	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121	0,001913121
30.03.2011	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301	0,001579301
31.03.2011	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012	0,013521012
01.04.2011	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408	0,007605408
04.04.2011	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235	0,002453235
05.04.2011	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413	0,001030413
06.04.2011	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997	-0,002819997
07.04.2011	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753	0,000010753
08.04.2011	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223	0,002446223
11.04.2011	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812	-0,016668812
12.04.2011	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176	-0,012577176
13.04.2011	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578	-0,002126578
14.04.2011	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078	-0,007528078
15.04.2011	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779	-0,004779779
18.04.2011	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067	-0,016123067
19.04.2011	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140	0,017008140

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
20.04.2011	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151	0,007572151
21.04.2011	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675	-0,000822675
22.04.2011	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515	0,009201515
25.04.2011	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805	-0,021801805
26.04.2011	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709	0,000591709
27.04.2011	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203	-0,004894203
28.04.2011	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873	-0,010113873
29.04.2011	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154	-0,001029154
03.05.2011	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264	-0,028033264
04.05.2011	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113	-0,014515113
05.05.2011	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246	0,004762246
06.05.2011	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234	0,003669234
10.05.2011	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793	0,003578793
11.05.2011	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564	-0,026355564
12.05.2011	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492	-0,001661492
13.05.2011	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427	-0,008661427
16.05.2011	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382	-0,000404382
17.05.2011	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003	0,001373003
18.05.2011	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393	0,008159393
19.05.2011	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058	-0,003315058
20.05.2011	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902	-0,022904902
23.05.2011	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886	-0,000448886
24.05.2011	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322	0,007472322
25.05.2011	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406	0,006234406
26.05.2011	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878	0,009825878
27.05.2011	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677	0,003850677
30.05.2011	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115	0,016697115
31.05.2011	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173	-0,001349173
01.06.2011	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005	-0,008638005
02.06.2011	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711	0,006385711
03.06.2011	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132	-0,017196132
06.06.2011	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495	0,013674495
07.06.2011	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651	0,004486651
08.06.2011	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762	0,015812762
09.06.2011	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293	0,001432293
10.06.2011	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674	-0,001459674
14.06.2011	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402	0,004721402
15.06.2011	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059	-0,018304059
16.06.2011	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391	-0,001900391
17.06.2011	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472	-0,016950472
20.06.2011	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814	0,000121814
21.06.2011	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471	0,001047471
22.06.2011	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122	-0,003066122
23.06.2011	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664	0,002306664
24.06.2011	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447	-0,004791447
27.06.2011	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077	0,010516077
28.06.2011	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598	0,008941598
29.06.2011	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035	0,000864035
30.06.2011	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135	0,020467135
01.07.2011	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263	0,003648263
04.07.2011	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550	0,005490550

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
05.07.2011	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757	-0,000529757
06.07.2011	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203	0,014404203
07.07.2011	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801	0,003852801
08.07.2011	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473	-0,013281473
11.07.2011	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890	-0,010816890
12.07.2011	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920	0,004740920
13.07.2011	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634	0,005342634
14.07.2011	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194	-0,002187194
15.07.2011	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257	-0,000023257
18.07.2011	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731	-0,010128731
19.07.2011	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222	0,008329222
20.07.2011	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847	0,007211847
21.07.2011	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264	0,003736264
22.07.2011	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042	-0,004166042
25.07.2011	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729	0,003147729
26.07.2011	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954	-0,003010954
27.07.2011	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574	-0,004408574
28.07.2011	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313	-0,000267313
29.07.2011	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121	0,012410121
01.08.2011	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550	-0,009536550
02.08.2011	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013	-0,007072013
03.08.2011	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064	-0,024794064
04.08.2011	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328	-0,029890328
05.08.2011	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530	-0,020709530
08.08.2011	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307	-0,044727307
09.08.2011	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269	0,009868269
10.08.2011	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038	-0,035142038
11.08.2011	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953	0,007473953
12.08.2011	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755	0,015226755
15.08.2011	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521	-0,000112521
16.08.2011	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106	0,003409106
17.08.2011	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453	-0,004479453
18.08.2011	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714	-0,037242714
19.08.2011	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910	0,005719910
22.08.2011	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930	0,005399930
23.08.2011	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617	-0,000578617
24.08.2011	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349	0,007996349
25.08.2011	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052	-0,014190052
26.08.2011	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796	0,037726796
29.08.2011	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551	0,007252551
30.08.2011	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208	0,019181208
31.08.2011	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199	-0,000225199
01.09.2011	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790	-0,004575790
02.09.2011	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006	-0,021329006
05.09.2011	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305	-0,000112305
06.09.2011	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135	0,024690135
07.09.2011	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165	0,005532165
08.09.2011	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804	-0,001987804
09.09.2011	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062	-0,024595062
12.09.2011	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030	-0,002121030
13.09.2011	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211	0,003835211

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
14.09.2011	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507	0,020595507
15.09.2011	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408	-0,006185408
16.09.2011	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855	-0,021517855
19.09.2011	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595	0,010011595
20.09.2011	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932	0,002610932
21.09.2011	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200	-0,021690200
22.09.2011	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662	-0,072659662
23.09.2011	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297	-0,007421297
26.09.2011	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736	0,010506736
27.09.2011	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114	0,003099114
28.09.2011	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386	0,017734386
29.09.2011	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743	-0,006937743
30.09.2011	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612	-0,031909612
03.10.2011	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728	-0,010476728
04.10.2011	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231	-0,034902231
05.10.2011	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565	0,016064565
06.10.2011	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538	0,027785538
07.10.2011	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948	0,015081948
10.10.2011	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824	0,002069824
11.10.2011	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523	0,009800523
12.10.2011	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631	0,010985631
13.10.2011	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122	0,014467122
14.10.2011	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788	0,010055788
17.10.2011	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746	-0,014988746
18.10.2011	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927	0,006083927
19.10.2011	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912	-0,006722912
20.10.2011	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375	0,015325375
21.10.2011	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345	0,025062345
24.10.2011	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913	-0,000053913
25.10.2011	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402	0,020117402
26.10.2011	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777	0,024034777
27.10.2011	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627	0,001380627
28.10.2011	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617	-0,014418617
31.10.2011	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016	-0,021977016
01.11.2011	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702	-0,003789702
02.11.2011	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000	0,014143000
03.11.2011	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808	0,007025808
07.11.2011	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621	0,008993621
08.11.2011	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866	-0,000813866
09.11.2011	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122	-0,022735122
10.11.2011	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163	-0,000940163
11.11.2011	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237	0,008596237
14.11.2011	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548	-0,004208548
15.11.2011	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396	-0,003176396
16.11.2011	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173	-0,003433173
17.11.2011	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759	-0,013117759
18.11.2011	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455	-0,010011455
21.11.2011	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704	-0,027763704
22.11.2011	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384	0,000563384
23.11.2011	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693	-0,002146693
24.11.2011	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157	-0,004373157

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
25.11.2011	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353	0,040962353
28.11.2011	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371	0,007867371
29.11.2011	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105	0,014788105
30.11.2011	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389	0,013268389
01.12.2011	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373	0,000722373
02.12.2011	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944	-0,001679944
05.12.2011	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730	-0,002530730
06.12.2011	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284	-0,030004284
07.12.2011	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189	0,007079189
08.12.2011	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804	-0,017593804
09.12.2011	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426	-0,019893426
12.12.2011	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141	-0,033602141
13.12.2011	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714	0,020038714
14.12.2011	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374	-0,007299374
15.12.2011	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617	0,008140617
16.12.2011	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466	-0,010972466
19.12.2011	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049	0,012638049
20.12.2011	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829	0,007459829
21.12.2011	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834	-0,018940834
22.12.2011	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572	-0,001750572
23.12.2011	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662	0,000409662
26.12.2011	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754	-0,000653754
27.12.2011	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329	0,000431329
28.12.2011	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200	-0,003219200
29.12.2011	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194	0,016155194
30.12.2011	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428	0,025532428
03.01.2012	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619	0,005326619
04.01.2012	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063	0,003351063
05.01.2012	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098	-0,002894098
06.01.2012	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569	-0,003067569
09.01.2012	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626	0,020200626
10.01.2012	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427	0,001041427
11.01.2012	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918	0,003289918
12.01.2012	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529	-0,004733529
13.01.2012	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690	-0,007245690
16.01.2012	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390	0,018781390
17.01.2012	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295	0,000187295
18.01.2012	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370	0,007169370
19.01.2012	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061	0,000571061
20.01.2012	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787	-0,004658787
23.01.2012	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865	0,001566865
24.01.2012	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739	0,003421739
25.01.2012	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846	0,008113846
26.01.2012	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651	-0,000743651
27.01.2012	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302	-0,002937302
30.01.2012	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534	0,002919534
31.01.2012	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592	0,014548592
01.02.2012	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009	0,004635009
02.02.2012	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294	0,011579294
03.02.2012	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909	0,003161909
06.02.2012	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475	0,000770475

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
07.02.2012	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066	-0,000159066
08.02.2012	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746	-0,003512746
09.02.2012	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706	-0,013921706
10.02.2012	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790	0,010834790
13.02.2012	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332	0,008918332
14.02.2012	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121	0,005061121
15.02.2012	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551	-0,000606551
16.02.2012	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606	0,002092606
17.02.2012	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003	0,000429003
20.02.2012	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329	-0,003405329
21.02.2012	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201	-0,005777201
22.02.2012	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867	0,015433867
24.02.2012	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185	0,007659185
27.02.2012	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156	-0,002152156
28.02.2012	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557	-0,003004557
29.02.2012	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513	0,002069513
01.03.2012	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354	0,003762354
02.03.2012	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645	0,012910645
05.03.2012	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872	-0,002147872
06.03.2012	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928	-0,031487928
07.03.2012	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070	0,021450070
11.03.2012	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581	0,006589581
12.03.2012	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374	-0,001031374
13.03.2012	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842	0,010373842
14.03.2012	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078	0,003249078
15.03.2012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012	-0,006471012
16.03.2012	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514	-0,001350514
19.03.2012	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276	-0,020125276
20.03.2012	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779	-0,013700779
21.03.2012	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757	-0,007072757
22.03.2012	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272	-0,012446272
23.03.2012	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631	0,017623631
26.03.2012	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760	0,003454760
27.03.2012	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409	-0,011840409
28.03.2012	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238	-0,021888238
29.03.2012	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851	0,006775851
30.03.2012	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284	0,003812284
02.04.2012	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304	0,012206304
03.04.2012	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337	-0,004150337
04.04.2012	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070	-0,014806070
05.04.2012	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230	0,001722230
06.04.2012	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974	-0,011962974
09.04.2012	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176	0,005756176
10.04.2012	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461	0,000164461
11.04.2012	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258	-0,005209258
12.04.2012	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821	0,002591821
13.04.2012	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867	-0,007128867
16.04.2012	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100	-0,016160100
17.04.2012	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749	0,002936749
18.04.2012	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376	0,012244376
19.04.2012	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636	0,002001636

Дата	Исходный временной ряд	Генерируемые временные ряды										
20.04.2012	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687	-0,001101687
23.04.2012	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162	-0,021925162
24.04.2012	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827	-0,001317827
25.04.2012	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170	-0,002054170
26.04.2012	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579	0,001792579
27.04.2012	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588	0,002925588
28.04.2012	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261	0,010725261
Следующее значение ряда		Возможные следующие значения ряда										
02.05.2012	-0,022404188	-0,142351429	-0,096415795	-0,050480161	-0,004544528	0,041391106	0,087326739	0,133262373	0,179198006	0,225133640	0,271069273	0,317004907
	Значение старшего показателя Ляпунова для генерируемых временных рядов											
	1,509893	1,523228	1,520544	1,515877	1,509671	1,554852	1,54164	1,527415	1,527618	1,528083	1,530311	1,532419
	Отклонение старшего показателя Ляпунова от базового, равного 1,509361											
	0,000532	0,013867	0,011183	0,006516	0,00031	0,045491	0,032279	0,018054	0,018257	0,018722	0,02095	0,023058

Минимальное отклонение старшего показателя Ляпунова	0,00031
Прогнозное значение временного ряда для минимального отклонения значения старшего показателя Ляпунова	-0,00454453
Ошибка прогноза	1,8%