

Тема 1.	<u>Занятие 1. Выполнение стандартных расчетов количественных характеристик случайных переменных</u>
Введение в эконометрику	<u>Занятие 2. Запись статической модели в структурном виде и ее преобразование к приведенной</u>
	<u>Занятие 3. Датирование переменных и запись эконометрической модели в матричном виде</u>
	<u>Итоги темы 1</u>
	<u>Задание кейса №1</u>

Рис. 2

После окончания каждой из перечисленных работ преподаватель имеет возможность резюмировать основные подходы к решению поставленной задаче, сделать необходимые выводы и дать примеры успешных решений из тех, что были сданы ему студентами. Это снимает необходимость преподавателю полностью готовить материалы кейса при изменении отдельных его разделов. Эти представленные рекомендации размещаются на странице Итоги темы, также содержащейся в структуре программы, и именно они и представляют собой третий блок Обобщение материала и выводы.

Итогом освоения темы становится то, что студент к указанному сроку выкладывает решение кейса у себя на странице, а преподаватель осуществляет его окончательную проверку.

В результате обучения по дисциплине, студент, в идеале, имеет полностью решенную практическую составляющую у себя на страничке, которая проверена и оценена преподавателем. Также упрощается и подготовка к сдаче итоговой аттестации (экзамена, зачета), чему способствует система страниц Wiki с наличием теоретических основ для решения кейсов, которая в случае необходимости дополняется всеми студентами в течение семестра, а при подготовке к экзамену или зачету могут ими оперативно использоваться.

Преподаватель же в преддверии экзамена имеет полное представление об активности студента в течение учебного процесса, и при прохождении первого круга работы данной системы имеет сведения, содержащие полноценные информацию в блоках 1 и 3.

Преимуществом использования виртуальной системы Wiki и для преподавателя, и для студента становится то, что их взаимодействие может происходить не только в рамках вуза, но и за его пределами с четким пониманием возникающих проблем и вопросов. В отличие от существующей системы обучения с применением обычных интернет технологий, когда студент при возникновении вопроса зачастую просто-напросто пересылает его преподавателю по электронной почте, вырывая его сущность из контекста, предлагаемая технология дает возможность дать рекомендацию студенту, исходя из наглядно представленного материала.

Предложенная модель формирования учебного процесса нуждается в последующем тестировании в реальных условиях с целью усовершенствования и расширения его функциональных возможностей.

Список литературы

1. Патаракин Е.Д. Социальные сервисы Веб 2.0. в помощь учителю: Практ. руководство. – М., 2007.

ВЛИЯНИЕ НЕФТИ МАРКИ BRENT, ВВП И ИНФЛЯЦИИ В США НА КОТИРОВКИ ИНДЕКСА S&P 500

Кузьмин К.О., Волков В.В., Малышкина Е.П., Невежин В.П.

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, e-mail: krone2@mail.ru

В работе было проведено исследование 5 моделей, с помощью которых можно описывать зависимость индекса S&P 500 от цены на нефть марки Brent, ВВП, ставки ФРС и уровня инфляции. В результате применения метода информационной емкости четвертый критерий был признан не значимым, поэтому при построении всех последующих моделей были использованы три вышеперечисленных объясняющих переменных. Построены следующие модели: линейная, нелинейная степенная, нелинейная полиномиальная, нелинейная показательная и нелинейная параболическая. В результате всех проведенных тестов был сделан вывод о том, что для описания данной модели единственной приемлемой функцией оказалась параболическая функция. Такой вывод был сделан исходя из того, что для поиска параметров a_i используется только метод наименьших квадратов. Так все модели, кроме одной, не прошли по критериям Гауса-Маркова. При исследовании же параболической модели был обнаружен лишь один изъян – небольшая автокорреляция ошибок, что было признано несущественным. Рассмотрим доказательства для данного вывода.

В качестве исходных данных были рассмотрены 36 временных объектов наблюдения с 3 квартала 2004 года по 2 квартал 2013 года. Данные были взяты с сайтов finam.ru и gbc.ru.

При исследовании линейной модели были проверены условия теоремы Гаусса-Маркова для подтверждения того, что можно использовать метод наименьших квадратов при нахождении параметров. Для проверки проведен тест Голдфелда-Квандта для тестирования гетероскедастичности случайных ошибок. Значение суммы квадратов остатков $GQ=2,824803$, $GQ^{(-1)}=0,354007$ при этом F критическая $=F_{\text{РАСПОБР}}(0,05;14;14)=2,483726$. Так как GQ больше критического значения, то имеет место гетероскедастичность остатков. Тест Дарбина-Уотсона

проверил остатки на автокорреляцию. Значение статистики $DW=0,797759$, а $dL=1,083$ и $dU=1,439$ согласно таблице распределения Дарбина-Уотсона. Статистика DW попала в интервал от 0 до dL , что говорит о присутствии положительной автокорреляции между ошибками в модели. Следовательно, для данной модели мы не можем использовать Метод наименьших квадратов.

Нелинейная полиномиальная функция включает в себя следующие замены $z_1=x^2$, $z_2=x^3$, $z_3=x^4$ для получения трехфакторной модели линейной регрессии и возможности последующего применения МНК. При оценивании параметров и проверки гипотез теоремы Гаусса-Маркова статистика DW попала в интервал от 0 до dL так как значение статистики $DW=0,518919$, а $dL=1,083$ и $dU=1,439$, что говорит о присутствии положительной автокорреляции между ошибками в модели. В результате проверки с помощью теста Голдфелда-Квандта $GQ=2,635008$, $GQ^{(-1)}=0,379505$ при этом F критическая= $F_{\text{РАСПОБР}}(0,05;14;14)=2,483726$. Так как GQ больше критического значения, то имеет место гетероскедастичность остатков. В результате, полиномиальная функция так же не описывает зависимость необходимых значений.

Перейдя к моделям нелинейным по параметрам, степенным и показательным, стоит отметить результаты проверок условий теоремы Гаусса-Маркова.

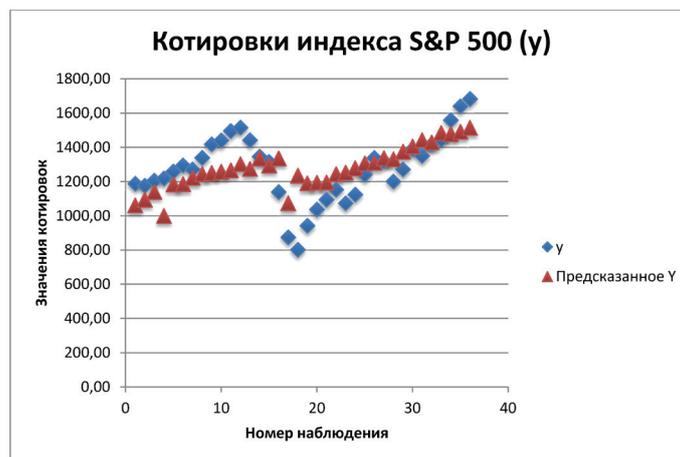
Нелинейная степенная и показательная аналогично при проверке Дарбина-Уотсона показали автокорреляцию, что свидетельствует о невыполнении условий теоремы. При проверке теста Голдфелда-Квандта степенной функции, получаем $GQ=3,154716$, $GQ^{(-1)}=0,316986$ при этом F критическая= $F_{\text{РАСПОБР}}(0,05;14;14)=2,483726$. Так как GQ больше критического значения, то имеет место гетероскедастичность остатков. Аналогичную ситуацию можно увидеть и при проверке показательной функции на гетероскедастичность, где $GQ=3,895446$, $GQ^{(-1)}=0,25671$, при этом F критическая= $F_{\text{РАСПО}}$

$B(0,05;14;14)=2,483726$, в связи с чем можно сделать вывод о гетероскедастичности остатков.

В результате проверки параболической функции для описания зависимости между индексом S&P 500 и ценой на нефть марки Brent, ВВП, ставки ФРС и уровня инфляции, была подтверждена адекватность модели. Для проверки значимости был проведен F-тест или проверка гипотезы о статистической незначимости уравнения регрессии. $F_{\text{факт}}=7,059019$ и $F_{\text{крит}}=F_{\text{РАСПОБР}}(0,05;3;32)=2,90112$. Так как $F_{\text{крит}} < F_{\text{факт}}$, уравнение регрессии значимо. Для проверки значимости оцененных коэффициентов регрессии был проведен t-тест, заключающийся в сравнении t -крит= $СТЪЮДРАСПОБР(0,05;32)=2,036933$ и $t(a_0)=0,59192$, $t(a_1)=0,240447$, $t(a_2)=2,45546591$ и $t(a_3)=-1,69674888$. Из данных показателей только $t(a_2)$ превышает значение t крит. Следовательно имеем следующую модель: $y=a_1z_2$. Однако целью данной работы является определение модели описания индекса S&P 500 (y) с помощью 3-ех переменных, поэтому все a_i принимаются как значимые.

Статистика DW попала в интервал от 0 до dL . Так как значение статистики $DW=0,38805$, а $dL=1,083$ и $dU=1,439$, делается вывод о присутствии положительной автокорреляции. Однако учитывая то, что значение DW мало, можно предположить о несущественности данного вывода. Проверка модели на адекватность показала, что y факт входит в интервал $y+/-y$, что говорит о наличии адекватной модели, при условии пренебрежения незначительной автокорреляции.

Таким образом, проверка зависимости индекса S&P 500 показала, что присутствует параболическая зависимость между индексом и нефтью марки Brent, ВВП в США и индексом инфляции в США. Следовательно, с помощью параболической модели можно определить основную тенденцию движения котировок индекса S&P 500. График фактических и прогнозируемых данных можно увидеть на графике.



Список литературы

1. www.finam.ru.
2. www.rbc.ru.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЦЕННЫХ БУМАГ

Кукинова Е.А., Мельникова Л.Ф.

Вологодский филиал международной академии бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), Вологда, e-mail: kukinova.liza@gmail.com

Актуальность рассматриваемой нами темы обусловлена тем, что получение дохода чаще всего со-

пряжено с риском, причем связь между этими двумя характеристиками прямо пропорциональная: чем выше доходность, т.е. отдача на вложенный капитал, тем выше и степень риска, связанного с возможным неполучением этой доходности, а, следовательно, ниже доходность; верно и обратное.

Оценка инвестиционных качеств ценных бумаг, прежде всего, необходима инвестору, которому необходимо рассчитать риски своих вложений в ценные бумаги и знать вероятный доход, чтобы как минимум сохранить деньги в их исходной покупательной стоимости.