

Закключение

Таким образом, исходя из проведенного анализа моделей и прогнозирования потребления рыбы и рыбопродуктов, фруктов и ягод, а так же яиц, можно рассчитать примерную потребность населения РФ в этих продуктах питания.

Так как согласно оценке Росстата на 1 августа 2014 года в России 146 100 000 постоянных жителей, то можно подсчитать необходимое количество продуктов питания на 2014 и 2015 гг.:

Необходимое количество рыбы и рыбопродуктов:

В 2014 году = $146\ 100\ 000 \times 29 = 4\ 236\ 900\ 000$ кг.

В 2015 году = $146\ 100\ 000 \times 31 = 4\ 529\ 100\ 000$ кг.

Необходимое количество фруктов и ягод:

В 2014 году = $146\ 100\ 000 \times 71 = 10\ 373\ 100\ 000$ кг.

В 2015 году = $146\ 100\ 000 \times 74 = 10\ 811\ 400\ 000$ кг.

Необходимое количество яиц:

В 2014 году = $146\ 100\ 000 \times 290 = 42\ 369\ 000\ 000$ шт.

В 2015 году = $146\ 100\ 000 \times 296 = 43\ 245\ 600\ 000$ шт.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что России нужно произвести вышеприведенное количество продуктов питания или найти новых поставщиков – импортеров.

Список литературы

1. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 140 с.
2. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 389 с.
3. Орлова И.В., Филонова Е.С., Агеев А.В. Эконометрика. Компьютерный практикум для студентов третьего курса, обучающихся по специальностям 080105.65 «Финансы и кредит», 080109.65 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». – Москва, 2011.
4. Сайт Федеральной службы государственной статистики: www.gks.ru
5. Турундаевский В.Б. Компьютерное моделирование экономико-математических методов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 1-2. – С. 229-230.
6. Экономико-математические методы в примерах и задачах: учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова, Н.В. Концевая и др.; под ред. А.Н. Гармаша – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 416 с.

ЭКОНОМЕТРИКА В ФУТБОЛЕ: РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ АСПЕКТОВ ИГРЫ

Маргарян Ш.В., Аветисов Р.Э.

*Финансовый Университет при Правительстве РФ,
Москва, e-mail: shmr12@yandex.ru*

Что такое футбол? Кто-то скажет, что это просто игра, вид спорта. Но... Для одних футбол – это больше чем игра и спорт, а для других – это жизнь, страсть, “наркотик”. Футбол – самое популярное зрелище на планете, и каждый относится к нему по-разному. Но всех интересует один вопрос – кто же победит в матче. Будь вы ярым болельщиком или букмекером, который пытается заработать на ставке, оба будете думать об одном – каким будет результат матча. Можно ли предугадать или, еще лучше, просчитать исход этого события? Знать наперед – победит твоя команда или потерпит поражение, или же будет ничья.

Именно этим вопросом мы задались, проводя анализ факторов, влияющих на результат матча. Для этого воспользовались методами эконометрического анализа и выбрали парную и множественную регрессию для анализа статистических данных по футболным командам. В качестве объясняющих переменных были выбраны следующие показатели: количество забитых голов, количество пропущенных голов, количество штрафных карточек (желтых + красных), процент владения командой мячом. Соответственно объясняемой переменной является результат матча, принимающей значения: 1 – победа команды; 0 – поражение

команды; 0,5 – ничья. В качестве значений для объясняющих переменных были приняты результаты 30 последних матчей по каждой из рассматриваемых команд. Было выявлено, что объясняющие переменные (экзогенные) на 39-47% объясняют эндогенную переменную. Проведя регрессионный анализ, нами были получены следующие результаты.

Во-первых, с помощью построенных моделей с выбранными тремя футбольными командами и полученными оценками результаты 88 матчей совпали с оценочными значениями. Почему не 90 из 90? На этот вопрос ответ будет дан позже. Был составлен прогноз на ближайшие 2 матча для каждой из выбранных команд. В итоге, в 4-х из 6 случаев – прогноз исходов матчей совпал с реальными результатами. Достаточно высокий показатель успеха. В то же время – это результат анализа одной конкретной команды, а в игре принимают участие две. Было принято решение проанализировать целый чемпионат в целом и рассматривать уже не отдельные команды, а их совокупности и затем сравнить полученные результаты исследований. Соответственно, если у обеих команд прогнозируется победа, то скорее всего победит та, чье оценочное значение будет выше, и наоборот. На примере Чемпионата Испании, было рассмотрено 380 матчей между 20 командами. Процент совпадений оценочных значений с итогами матчей составил 78%. Весьма положительный результат.

Обсудим вариант, когда имеются несовпадения результатов матчей. Изначально нами было решено, что это какая-то погрешность. Однако, изучив отзывы и оценки экспертов за матчи, выяснились следующие позиции. Почти все эксперты считают, что результаты матчей, чьи данные не совпали, были заранее обговорены (договорные матчи), что само по себе является незаконным.

Проведя полное исследование составленных регрессионных уравнений, выявлено, каким образом и почему именно так влияют на объясняемую переменную факторы, выбранные в качестве объясняющих переменных. Во-первых, проанализировано влияние количества забитых и пропущенных голов: чем больше голов, тем выше и вероятность выигрыша, и такая же зависимость между количеством пропущенных голов и вероятностью проигрыша. В процессе анализа нами было выявлено, что в промежутке между 1-3 забитыми/пропущенными голами вероятность победы/поражения команды растет более медленно, нежели при последующих очках. Другими словами, все в игре можно изменить, учитывая и другие аспекты игры. Нельзя опираться только на табло. Во-вторых, нами учитывается фактор – “количество штрафных карточек”. Была выявлена прямая зависимость между ростом числа штрафных карточек и вероятностью проигрыша. Определено, что каждое последующее увеличение данного показателя на одну единицу увеличивает шансы команды на поражение. В ходе анализа последнего фактора – “процент владения командой мячом”, были получены данные, которые не давали прямого ответа о влиянии фактора на объясняемую переменную. Не в каждом случае наличие высокого значения этого показателя означало высокую вероятность победы команды. У каждой из команд показатели различались, ровно, как и зависимость между его значением и вероятным исходом. Таким образом, мы пришли к выводу, что выбранных нами показателей недостаточно, и следовало бы учесть другие возможные факторы игры, не включенные нами в число рассматриваемых.

Возможно, если выбрать больше объясняющих переменных с более высоким влиянием на объясняемую переменную, то процент успеха прогноза будет

близок к 100%. Но на данный момент мы не можем с точностью спрогнозировать результат матчей.

Результатами проведенного исследования можно воспользоваться в качестве одного из инструментов при принятии решений – делать ставки или нет. Для этого могут быть использованы определенные расчеты для возможности сделать разные ставки на одни и те же матчи. В этом случае, возможно найти прибыльный вариант.

В процессе исследования показался весьма интересным тот факт, что возможен вариант появления ситуации “договорного” матча. Хотя конечно, 100-процентной вероятности в этом нет. Тут следует полагаться только на мнение экспертов или проводить дополнительные исследования. На наш взгляд, эта информация может заинтересовать различные футбольные комитеты и ассоциации.

В итоге, несмотря на определенные погрешности и неточности, был найден один из возможных способов прогнозирования исходов футбольных матчей. Если провести более углубленный анализ названных проблем, то можно обнаружить и другие аспекты, полезные для исследования.

Список литературы

1. Myscore.ru «Футбол прямые трансляции, результаты футбол онлайн, счет матчей livescore» (электронный ресурс). – URL: <http://www.myscore.ru> (дата обращения – 15.12.2014).
2. Whoscored.com «Football Statistics | Soccer Statistics | WhoScored.com» (электронный ресурс). – URL: <http://www.whoscored.com/statistics> (дата обращения – 15.12.2014).
3. Неужин В.П., Пашков П.А. Моделирование ценообразования на трансферном рынке футбольных игроков. // Экономика, управление и юриспруденция в современном мире: проблемы и поиски решений: материалы Международной научно-практической конференции (18 декабря 2013 года, г. Ижевск). – Ижевск: ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», филиал в г. Ижевске. 2014. – С. 347-253.

ТЕСТИРОВАНИЕ МУЛЬТИКОЛЛИНЕАРНОСТИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ О РОССИЙСКИХ БАНКАХ

Мартынова И.В., Куркова А.И.

Финансовый Университет при правительстве РФ, Москва, e-mail: Irene.martynova@yandex.ru

Мультиколлинеарность – это явление, при котором существует линейная связь между всеми или несколькими объясняющими переменными, что приводит к уменьшению точности оценивания переменных или даже к невозможности оценивания. Основная

причина в том, что при наличии мультиколлинеарности переменные становятся зависимыми, поэтому становится невозможным выделение воздействия каждой из объясняющих переменных на зависимую. Наличие мультиколлинеарности является одной из основных причин неустойчивости регрессионных моделей. Одним из способов устранения мультиколлинеарности и повышения устойчивости модели является отбор наиболее значимых признаков. Проблема мультиколлинеарности, возможные способы её обнаружения и устранения описаны в [1, 2, 3, 6]. Также мультиколлинеарность приводит к уменьшению устойчивости оценок вектора параметров. Оценка вектора параметров называется устойчивой, если малое изменение некоторой компоненты этого вектора приводит к малому изменению соответствующей компоненты оценки целевого вектора.

В своей работе мы взяли данные по российским банкам и решили сравнить модели, полученные в результате исследования отдельно банков Московской и Ленинградской областей (включая города Москва и Санкт-Петербург). Мы использовали несколько способов определения мультиколлинеарности и избавления от нее. В качестве зависимой переменной у были признаны активы банков, а 11 факторов, которые будут представлены ниже – в качестве объясняющих переменных.

Актуальность работы обусловлена тесной связью банковской сферы России с экономическими событиями, происходящими в нашей стране. Целью работы стали выявление и исследование факторов, оказывающих наибольшее влияние на активы банков в Московской и Ленинградской областях. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Проверить данные на наличие мультиколлинеарности;
2. Построить многофакторные модели, максимально избавившись от мультиколлинеарности;
3. Провести сравнительный анализ полученных результатов.

Для того, чтобы показать как можно больше способов определения и избавления от мультиколлинеарности, при анализе Московской и Ленинградской области эти способы отличались.

Определение мультиколлинеарности в массиве данных:

Построим матрицу парных коэффициентов корреляции (табл. 1, 2).

Таблица 1

А) Для Московской области

	Активы	Валюта баланса	Прибыль до налогов	Депозиты частных лиц	Вложения в государственные ценные бумаги	Вложения в негосударственные ценные бумаги	Средства в банках (брутто)	Кредиты небанковскому сектору	Прочие кредиты небанковскому сектору	Кредиты физическим лицам	Обязательства перед банками	Иностранное обязательство
	X1	X2	Y	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
X1	1											
X2	0,994	1										
Y	0,951	0,978	1									
X3	0,967	0,98	0,98	1								
X4	0,96	0,98	0,99	0,98	1							
X5	0,93	0,898	0,807	0,83	0,83	1						
X6	0,83	0,785	0,688	0,729	0,701	0,854	1					
X7	0,997	0,997	0,965	0,978	0,971	0,91	0,785	1				
X8	0,83	0,797	0,698	0,769	0,734	0,86	0,816	0,81	1			
X9	0,95	0,959	0,94	0,98	0,935	0,82	0,748	0,958	0,795	1		
X10	0,98	0,96	0,898	0,91	0,914	0,96	0,870	0,967	0,891	0,90	1	
X11	0,87	0,825	0,714	0,734	0,7396	0,907	0,7705	0,853	0,751	0,728	0,88	1