

Национальный исследовательский университет -
Высшая школа экономики

Международный Институт Экономики и Финансов

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему: **Киноиндустрия и Экономика. Пример США.**

Студент 4 курса, 6 группы
Черданцев Савва Александрович

Научный руководитель
Брагин Владимир Александрович

МОСКВА, 2014

Оглавление

Введение.....	3
Цели Работы	4
Обзор Литературы	5
Сбор Данных.....	13
Глава № 1. Анализ влияния экономических показателей на «Кассовые Сборы»	17
Переменные	17
Гипотезы	18
Жанр «Боевик»	19
Остальные Жанры. Результаты	27
Заключение	31
Глава №2 Анализ связи экономических циклов и кино.	33
Анализ циклов.....	33
Гипотезы	36
Проверка H_1	36
Проверка H_2	37
Остальные Жанры («Фантастика», «Комедия», «Семейное Кино», «Драма»).....	39
Заключение	39
Глава № 3.Анализ предсказания поведения S&P-500 на основе бюджетов	41
Гипотезы	41
Жанр «Боевик»	41
Жанр «Ужасы»	45
Результаты	47
Заключение	49
Список используемой литературы	50
Приложение	51
Сбор Данных.....	51
Анализ	56

«Сейчас более чем когда-либо мы должны говорить друг с другом, слушать друг друга и понять, как мы видим мир, кино является лучшим средством для этого»

Мартин Скорсезе

Введение

Начиная с конца 80-х годов, стало появляться все больше и больше исследований на тему кино. Данный вид искусства, являющийся культурным феноменом двадцатого века, смог очень сильным образом повлиять на мировую культуру и мировоззрение людей. Киноиндустрия набирала обороты и переживала разные волны идей, которые отражали человеческие настроения людей по всему миру.

Так если взять и разбить американскую историю двадцатого века на несколько периодов, то можно отчетливо провести параллель между фильмами и значимыми периодами в истории Соединенных Штатов Америки (США). Так, например, период начиная с 1900 и по 1920 преимущественно охватывал жанр «Вестерн», которому было присуще описание жизни людей того времени, проживающих в западной и центральной части Северо-Американского континента. Затем, спустя какое-то время, уже после появления таких значимых для экономики США индустрий, как машиностроение, стали появляться работы иных жанров, во многом описывающих жизнь промышленности Америки, в частности жизнь мелких рабочих. Спустя еще небольшой период, в США стали появляться преступные группировки, а именно выходцы из Италии организовывали семейные дела на территории крупнейших городов. Эти мафиозные кланы, контролировавшие большую часть нелегальных предприятий стали главными героями фильмов двадцатых-сороковых годов прошлого столетия. Во многом это было связано с принятием сухого закона (Volstead Act), который создал развитие целых сетей нелегального сбыта алкоголя по всей стране. Во время Великой Депрессии, острая фаза, которой пришлось на период с 1929 по 1933 год, кинопроизводство было замедленно, однако, тут стоит еще упомянуть появление комедийного жанра, который стал некоторым спасением для многих людей по всей Америке, облегчая тяжелую жизнь во время Депрессии. Время Второй Мировой Войны открыло новый жанр военных фильмов. Продолжать эти ассоциации можно вплоть до нашего времени.

Спустя некоторое время кинобизнес стал популярным делом для предпринимателей из «Нового Света». Чтобы повысить эффективность инвестиций, киностудии стали проводить собственные исследования на тему повышения Кассовых Сборов (Box Office) за

счет тех или иных факторов. Соответственно, данная работа изначально опирается на те исследования, которые были проведены прежде.

Основными исследованиями на тему «Кассовых Сборов» являются работы, посвященные определению переменных, которые связаны со спросом на кино напрямую. Такие работы в основном искали зависимость «Кассовых Сборов» от факторов, непосредственно влияющих на съемочный процесс, а именно: Бюджет, Жанр, Наличие «Звезд», Наград, Кинорейтинги и так далее. Однако, в данных работах нет исследований на тему зависимостей «Кассовых Сборов» от экономических факторов. В связи с этим у меня появился интерес в исследовании данного вопроса.

Цели Работы

Целью моей работы является провести исследование кино с другой стороны. Если до этого основные работы подтверждали/опровергали зависимости с помощью переменных, связанных непосредственно с кино, то в своей работе я постараюсь провести анализ с помощью иных переменных, по своей сути отражающих экономическое состояние в стране.

Актуальность моей работы заключается в том, что я попытаюсь провести исследование новых зависимостей для Кассовых Сборов, а также «Экономики Кино» в целом, которое в последствии при дальнейшей работе над этой темой может превратиться в открытие новых зависимостей для максимизации «Кассовых Сборов».

Изначально мне было интересно, есть ли какая-то связь между экономическим состоянием в стране и «Кассовыми Сборами». Экономическое состояние в моей работе выражено с помощью определенного числа макро показателей. Объектом моего исследования являются «Кассовые Сборы» фильмов, вышедших за последние пятнадцать лет в американском кинопрокате.

Другой целью, поставленной в работе является обнаружение определенных зависимостей между Кассовыми Сборами, Бюджетами и общим состоянием экономики, выраженного с помощью нескольких основных индексов США: S&P-500, DOWJONES, NASDAQ.

Таким образом в дальнейшем я буду выдвигать определённые гипотезы влияния экономики на кино, а также кино на экономику, чтобы получить результаты, которые могут быть использованы для дальнейшего анализа данного вопроса.

Обзор Литературы

Как уже было сказано ранее, киноиндустрия за все существование своей деятельности предоставила достаточное количество информации для дальнейших исследований. Все нижеперечисленные работы опираются на исследования влияния фундаментальных переменных для этой области.

В львиной доли работ, имеющих цель показать от чего зависят «Кассовые Сборы», представлены следующие независимые переменные:

- (1) **Бюджет (Budget)**-переменная, показывающая Бюджет фильма (Основные затраты на производство картины).
- (2) **Жанр (Genre)**-переменная, показывающая Жанр фильма («Боевик», «Ужасы», «Комедия», «Драма», «Триллер», «Мелодрама», «Научная-Фантастика», «Фэнтези» и так далее)
- (3) **Кино Рейтинг (MPAA)**-переменная, показывающая Кино Рейтинг картины (G, PG, PG-13, R, NC-17)¹
- (4) **Звезда (Star)**-переменная, показывающая присутствие «Звезд» в фильме
- (5) **Сиквел (Sequel)**-переменная, показывающая является ли кинолента следующей частью какой-то работы
- (6) **Награды (Awards)**-переменная, показывающая наличие тех или иных кинонаград у фильмов («Оскар», «Пальмовая Ветвь» и так далее)

Основные исследования включают в себя именно разные вариации этих шести переменных, не смотря на то, что есть еще несколько групп переменных, относящихся к самим Киностудиям, на которых выпускаются киноленты, но я не учитывал эту группу в моей работе, в связи с тем, что никаких особенных результатов тестирование этой переменной не имеет.

(1) Бюджет (Budget)

Бюджет киноленты является одной из самых значимых переменных по отношению к «Кассовым Сборам». Осваивание определенного бюджета предполагает включение в кинопроизводство таких важных составляющих, как гонорары актеров, режиссёров, других участников съемочного процесса, закупка необходимых материалов и оборудования. Фильмы, состоящие из довольно высоких затрат на производство и собирающие в прокате внушительные суммы, нередко превышающие сотни миллионов

¹ Motion Picture Association of America, Inc (MPAA). (2010): «Classification and Rating Rules»

долларов называются блокбастерами или фильмами первой категории. Киноленты полностью провалившиеся в прокате относятся к фильмам последних категорий

Бюджет является той переменной, мнение о влиянии на кассовые сборы которой разделилось на две части, первое это то, что чем выше бюджет, тем больше получаются «Кассовые Сборы» (Litman (1983), Litman и Kohl (1989), Litman и Ahn (1998)), и второе, чем больше бюджет, тем меньше «Кассовые Сборы» Ravid(1999). В частности, Abraham Ravid (1999) показал, что увеличение бюджета не обязательно ведет к увеличению рентабельности инвестиций поскольку при определенно-высоких издержках на бюджет тяжело получить сопоставимую рентабельность. Иными словами, возможно существует такая точка перелома, в которой фильм с затратами характерными для этой точки будет иметь нулевую прибыль, а при увеличении последующих затрат, прибыль будет падать, поскольку прирост выручки уже не сможет компенсировать рост затрат.

На основе данных двух результатов можно предположить, что в выборке авторов могли попасть те или иные картины, которые в первом случае по своим характеристикам являются так называемыми «Блокбастерами», то есть фильмами, имеющими большие затраты на производство, рассчитанные на массового зрителя, а во втором случае в выборке присутствовали такие фильмы, которые при очень невысоком бюджете имели кассовые сборы превышающие свой бюджет в более чем 10-20 раз.

(2) Жанр (Genre)

Жанровая переменная встречается довольно часто в исследованиях «Кассовых сборов». Основным предметом для тестирования переменной Жанр(Genre) является определение конкретных жанров, которые наиболее влияют на «Кассовые Сборы», помимо этого есть исследования, которые смотрят на Жанр, как на переменную влияющую на «Кассовые Сборы» в разные периоды проката по-разному. Так, например, Ainslie и Dreze (2003) в своем исследовании рассмотрели связь жанровой переменной и «Кассовых Сбор» в трех состояниях: «Первая неделя проката», «Пик популярности проката», а также «Последняя неделя проката». Модель, составленная авторами работы представляет собой разделение на две категории Общий Спрос и Общее Предложение, по которым и строится анализ. На основе выборки из 825 картин, вышедших в прокат за период с 1995 по 1998, исследователи показали, что жанровая переменная в целом значима, и их работа приводит к выводу о том, что, допустим, если кинолента

выпущенная под жанром «Комедия» появляется в прокате в одно и то же время с фильмами такого же жанра, то это скорее всего уменьшит «Кассовые Сборы» вышеупомянутой киноленты. Помимо прочего, на заданной выборке была выявлена незначимость таких жанров, как «Исторический» и «Концерт».

Можно довольно легко представить ситуацию, когда новый фильм вышедший в прокат дублирует жанр, тех фильмов, которые уже идут в прокате, поэтому можно получить результат того, что люди, уже ходившие в нынешний период времени на ленту с определенным жанром, не захотят тратить деньги на билет на фильм с таким же жанром в текущем периоде.

Другое исследование Litman (1983), автор которого является пионером в исследованиях зависимостей «Кассовых Сборов» от других переменных, доказало значимость одного из самых популярных жанров конца 70-х начала 80-х, а именно жанра «Научная-Фантастика». Другим интересным исследованием, проведенным Neil и Terry (2011) было исследование конкретно одного жанра-«Ужасы». Исследователи взяли выборку из 225 кинолент за период начиная с 1978 и по 2010. Авторы выделили несколько под жанров внутри самого жанра «Ужасы»: «Вампиры», «Зомби», «Слэшер», «Комедия». На основе полученной регрессии были сделаны выводы о том, что внутри общего жанра есть разделение по влиянию на «Кассовые Сборы». Так, например, под жанр «Вампиры» и «Слэшер» оказывают большее влияние чем под жанр «Комедия».

В другой работе, посвящённой определению значимости жанровых переменных, Neelamegham и Chinatagunta (1999) построили статистическую «Байесовскую модель», на основании которой авторы сделали вывод о двух интересных зависимостях. Первое это то, что фильмы жанра «Триллер» имеют выше кассовые сборы, в то время как фильмы жанра «Романтика» имеют более низкие кассовые сборы, при заданных бюджетах. Basuroy и Chaterjje (2003) в своей работе основанной на выборке из 200 картин, вышедших за период между 1991 и 1993 годами продемонстрировали еще один жанровый вывод: фильмы содержащие откровенные сцены и сцены насилия имеют больше шансов положительно повлиять на «Кассовые Сборы», однако, эти фильмы практически никогда не становятся блокбастерами, или наоборот фильмами с очень низкой популярностью.

Такие результаты подтверждают гипотезы некоторых психологов, которые полагают, что люди видят в насилии подсознательно эмоциональный фон жертвы, который позволяет зрителю проникнуться разными оттенками сострадания, что в последствии является неплохой разрядкой для человеческого мозга.

(3) Кино рейтинг (МРАА)

Переменная Кино Рейтинга (Movie Picture Association of America) представляет собой набор из пяти типов, которые присуждаются всем фильмам выходящим в общий прокат на территории США :

1. **G** (General Audience) –Фильм рекомендован к просмотру независимо от возраста
2. **PG** (Parental Guidance)- Фильм рекомендован к просмотру в присутствии родителей для лиц детского возраста
3. **PG-13** (Parental Guidance 13)-Фильм рекомендован к просмотру строго в присутствии родителей для лиц младше 13 лет
4. **R** (Restricted)-Фильм ограничен к просмотру лиц младше 17 лет без сопровождения родителей
5. **NC-17** (No One 17 & Under Admitted) – Фильм ограничен к показу для лиц младше 17 лет ²

Исследования, проводимые на тему связи данных пяти типов рейтингов, в целом показывают, что рейтинг G (General Audience) создает наибольшие условия для получения высоких прокатных сборов. DeVany и Walls (2002) показали в своей работе, что наибольшего успеха, с точки зрения «Кассовых Сборов» добиваются фильмы имеющие рейтинг G (General Audience). Следующими типами увеличивающими «Кассовые сборы» являются переменные PG-13(Parental Guidance 13), PG (Parental Guidance), R(Restricted), соответственно в порядке убывания. Ravid (1999) подчеркивает, что рейтинг G(General Audience) увеличивает Кассовые сборы сильнее, нежели любой другой рейтинг. Некоторые работы обобщают полученные результаты тем, что прослеживается прямая закономерность между тем, что рейтинги накладывающие некоторые ограничения на просмотр фильмов влияют во многих случаях негативно, нежели положительно на «Кассовые Сборы» Ainslie and Dreze (2005), Sochay (2004).

Рейтинговые ограничения создают некоторые препятствия для просмотра фильмов людьми, не достигшими совершеннолетнего возраста, по этой причине общие «Кассовые Сборы» могут оказаться на порядок ниже, при прочих равных.

²Motion Picture Association of America Inc. <http://www.mpa.org/film-ratings/>

(4) *Sequel (Сиквел)*

Еще одна переменная, которой уделяется достаточно много внимания в исследованиях экономистов и маркетологов, занимающихся оценкой влияния факторов на «Кассовые Сборы» является «Сиквел». Под сиквелом подразумевается фильм, вышедший как продолжение другой киноленты, выпущенной ранее. Также есть «Приквел», то есть фильм, вышедший после одноименной истории, однако повествующий о событиях предшествующих оригинальной работе. Так, одним из самых знаменитых Приквелов Голливуда является киноэпопея создателя Джорджа Лукаса - «Звездные Войны». После выхода четвертой части «Звездные Войны. Новая Надежда» (1977), пятой части «Звездные Войны. Империя наносит ответный удар» (1980) и шестой части истории «Звездные Войны Возвращения Джедая» (1983), собравших суммарно в мировом прокате более 1,5 млрд. долларов США, спустя почти 17 лет в прокат начали выходить предыдущие части по хронологии истории: «Звездные Войны. Скрытая Угроза» (1999), «Звездные Войны. Атака Клонов» (2002), «Звездные Войны. Месть Ситхов» (2005), которые собрали в общем прокате сумму, превышающую 2,5 млрд. долларов США.³

Исследовательские работы, разбирающие значимость факторов, влияющих на «Кассовые Сборы» разбирают связь переменной «Сиквела» и «Кассовых сборов фильмов» на разных промежутках проката киноленты. Abraham Ravid в своей работе «Information, Blockbusters, and Stars: A Study of the Film Industry» (1999) , используя выборку из 200 кинолент за период между 1991 и 1993 годами показал значимость переменной «Сиквел» и пришел к выводу, что фиктивная переменная «Сиквел» увеличивает «Кассовые сборы» фильмов, когда вышедший фильм, является продолжением фильма, вышедшего некоторое время ранее. К выводу от том, что «Сиквел» увеличивает Кассовые сборы за первую неделю пришли Ainslie и Dreze (2005).

Basuroy и Chatterjee (2008) посвятили свою работу подробному изучению переменной «Сиквел». Один из первых выводов, продемонстрированных в работе является факт того, что «40% кассовых сборов приходится на 18-недельный период за промежуток времени который длится в течение летнего сезона».⁴ Авторы статьи попытались протестировать несколько гипотез:

³ Internet Movie Data Base(IMDB): <http://www.imdb.com>

⁴ Fast and Frequent: Investigating Box Office Performance of Motion Picture Sequels” Suman Basuroy and Subimal Chatterjee (2008), Journal of Business Research, 61 (July), 798-803.

H_1 : Кассовые сборы фильма типа «Сиквел» негативно зависят от «Кассовых сборов» фильма предшественника

H_2 : Кассовые сборы фильма типа «Сиквел» негативно зависят от временного интервала между выходом сиквела и его предшественника

H_3 : Кассовые сборы фильма типа «Сиквел» положительно зависят от количества ранее выпущенных частей

H_4 : Кассовые сборы фильма типа «Сиквел» снижаются быстрее чем Кассовые сборы фильмов схожих по разным параметрам с фильмом Сиквел, но не являющимися продолжением какой-то истории, то есть не являющиеся Сиквелами.

На основе выборки из 167 фильмов, вышедших за период между 1991 по 1993 годом, авторы пришли к результатам того, что гипотеза (H_1) подтверждается на заданной выборке. Также исследователи смогли подтвердить вторую гипотезу (H_2) о том, что сиквелы, вышедшие раньше имеют Кассовые сборы выше чем сиквелы, вышедшие через большой промежуток времени. Также подтвердилась и третья гипотеза (H_3), при большем количестве выпущенных до этого частей, каждая последующая часть будет зарабатывать в прокате больше, при прочих равных. Четвертая гипотеза (H_4) была также подтверждена в данном исследовании. При рассмотрении (H_4) авторы ссылаются на работу Sanjay Sood и Xavier Dreze «Brand Extensions of Experiential Goods: Movie Sequel Evaluations» (2006), в которой исследуется влияние Сиквела на Кассовые сборы и выдвигается гипотеза о том, что люди могут быть перенасыщены в некоторых аспектах кино, поэтому Сиквел, в большинстве случаев будет иметь Кассовые сборы ниже, чем у оригинального фильма .

Подытоживая исследования переменной «Сиквел» можно сказать, что большинство исследований подтверждают выдвинутые гипотезы о том, что сиквел имеет положительный эффект на «Кассовые Сборы», в дополнение к этому, стоит отметить, что сиквел является страховочным вариантом с минимальными рисками для продюсерских компаний.

(5) Звезда (Star)

Звезды кино являются одной из главных опор Голливудской киноиндустрии. В рамках данной переменной, можно говорить о сигнальной теории, в котором сигналом является наличие тех или иных актеров или же наличие именитых режиссёров, сценаристов или продюсеров. Аналогию данного тезиса о сигнальной теории, можно

провести с работой Ross (1977), в которой рассматривается существование двух типов фирм на рынке: (1) Фирм невысокого качества и (2) Фирм высокого качества, где качество определяется возможностью генерировать маленькие или большие денежные потоки. Так как рынок не может распознать какая фирма высокого качества, а какая низкого (это одно из предположений модели), то соответственно, фирмы могут подать сигнал о своем качестве через объем выпущенного долга. Предполагается, что только фирмы высокого качества могут позволить себе большой уровень долга, поскольку большой долг связан с высокими рисками.⁵ По схожей аналогии, можно сказать, что создатели кинолент вынуждены сигнализировать о своем фильме с помощью какого-то инструмента. Как раз одним из способов является включение звезд в актерский состав.

В своей работе «The U.S. Motion Pictures Industry: An Empirical Approach» (2001) Canterbury E. R. и Marvasti A. выдвинули гипотезу о том, что в модели западного кинопроизводства, а именно киностудий США присутствует структура, которая работает следующим образом: любой проект, в котором присутствует бригада из популярных актеров, популярных людей или даже хотя бы один «звездный» актер, может стать впоследствии намного более кассовым, чем при отсутствии звездных имен вообще. Авторы полагаются на специальную систему, используемую несколькими крупнейшими киностудиями США, которая способна простимулировать разные возможные сценарии поведения «Кассовых Сбор», исходя из актерского состава проекта. Автор делает вывод о том, что возможные высокие «Кассовые сборы» могут быть сопряжены с достаточно высокими общими издержками на производство фильма, в данном случае, можно попытаться найти точку для оптимального соотношения выручки и затрат.

Мнения исследователей на тему значимости переменной «Звезда» в исследованиях «Кассовых сборов» разделяются. В работах одних авторов данная переменная играет значимую роль в определении «Кассовых Сборов» Litman and Kohl (1999), Sochay (1994), в то время как в других работах данная переменная не имеет никакого особого значения на «Кассовые сборы» Ravid(1999), Litman (1983).

В своей работе «Devising a Practical Model for Predicting Theatrical Movie Success: Focusing on the Experience Good Property» (2009) Byeng-Hee Chang и Eyun-Jung Ki попытались

⁵ Ross, S. 'The determination of financial structure: the incentive signaling approach', *Bell Journal of Economics* 8(1) 1977, pp.23-40.

проследить зависимость кассовых сборов от ряда переменных, куда вошли следующие тестируемые зависимости:

- Зависимые Переменные:
 - Общие «Кассовые Сборы»
 - Кассовые Сборы за первую неделю проката
 - Длина Проката

- Независимые Переменные (Регрессоры):
 - Брендовые Переменные
 - I. Сиквел
 - II. Актерский Состав
 - III. Режиссерский Состав
 - Производственные Переменные
 - I. Бюджет
 - II. Жанр
 - III. Кинорейтинг(МРАА)
 - Информационные переменные:
 - I. Рейтинг Кинокритиков
 - II. Рейтинг Кинозрителей
 - Дистрибьюторские переменные
 - I. Влияние дистрибьютора
 - II. Время выхода в прокат

По результатам, полученным на основе выборки из 463 картин за период между 2000 и 2002 годом, авторы сделали вывод о незначимости в целом первой группы независимых переменных: «Брендовые» за исключением независимой переменной «Сиквел». В то время как переменные, отвечающие за актеров и режиссеров оказались незначимыми в рамках данного исследования. Вторая группа в целом оказалась значимая, все типы переменных показали некоторую связь с зависимыми переменными, тогда как переменные третьей группы оказались более значимы чем все остальные переменные в исследовании. Последняя группа также оказалась значима и на основе ее была выявлена сезонная зависимость «Кассовых сбор». Однако, в конце своей работы авторы ссылаются на возможность усовершенствования их предсказаний с помощью моделей связанных с иным подходом.

Исследования в рамках другой модели было проведено Ramesh Sharda, Dursun Delen «Predicting box-office success of motion pictures with neural networks» (2006), в котором авторы на основе выборки из 834 фильмов, вышедших в прокат в период с 1998

по 2002, предложили совершенно иной подход к оценки предсказания общих кассовых сборов. Сама модель базируется на основе математической модели «Нейронных Сетей», которая сама по себе является аналогом копирования структур связей живых клеток. В работе были взяты девять зависимых переменных, которые были проранжированы начиная с картин, добившихся в прокате наименьшего успеха, то есть тех, у которых кассовые сборы не смогли превысить 1 млн. долларов США (Flop films) и до самых крупных проектов, сборы которых превысили 200 млн. долларов США (Blockbuster Films). Независимые переменные были взяты все те же самые, что и во многих предыдущих работах: «Жанр», «Кинорейтинг(MPAA), «Звезда» и так далее. На основе регрессионного анализа, связанного с нейронной сетью авторы получили значительные результаты в возможностях предсказания фильмов, используя эту математическую модель, а именно с вероятностью в 36,9 % точно определить успех или не успех того или иного проекта, а также возможность предсказывать с вероятностью в 75,2 % попадания фильма в одну из девяти групп, которые варьируются от «Flop Films» до «Blockbuster Films».

(6) Награды (Awards)

В рамках данной переменной, основной идеей работ служит проверка на то, насколько сильно влияет количество наград у той или другой киноленты на увеличение спроса. Litman и Kohl (1989) Ravid (1999) пришли к выводу о том, что награды могут влиять, однако, данное влияние варьируется из-за того, что большинство кинофестивалей, которые присуждают награды могут быть малоизвестными для широкой публики и не производить должного эффекта. Самыми значимыми наградами являются «Оскар»-премия присуждаемая Американской Кино Академией, а также «Золотая Пальмовая Ветвь» Каннского Кинофестиваля.

Результаты, полученные при изучении влияния всевозможных переменных на «Кассовые Сборы» варьируются из-за того, что работы были сделаны в разное время, а также включали достаточно небольшую выборку по фильмам. Соответственно, в своей работе я учел это, и сделал выборку по более чем 2000 кинокартинам.

В своей работе я поставил задачу исследования с двух сторон:

Первая, исследовать зависимость состояния киноиндустрии» от переменных, отражающих состояние экономики,

Вторая, понять, как показатели киноиндустрии позволяют понять состояние экономики, а также насколько это знание помогает в дальнейшем прогнозировании экономики.

Сбор Данных

В данной части моей работы я уделю внимание тому, как были собраны данные для дальнейшего анализа в моей работе.

Данные по фильмам

Сбор данных по фильмам, был проведен с помощью использование скрипта-программы, написанного на языке Python 3. Подробное описание работы программы можно найти в [Приложении](#). Данные необходимые для анализа были скачаны программой с сайта www.boxofficemojo.com, который является дочерним сайтом IMDB (Internet Movie Data Base). Программой были выгружены данные по 2002 кино картина, вышедшими за период между 1999 и 2013 годами на американском кино рынке. В выборку вошли кино ленты, которые были произведены на одной из восемнадцати крупнейших киностудий США: Warner Brothers, Columbia Pictures, Paramount и так далее. Включение в выборку фильмов, произведенных на этих студиях, обусловлено тем, что фильмы, вышедшие при поддержке крупной киностудии имеют большое территориальное покрытие в стране, поэтому анализ кино, связанный с экономикой страны получается более точным.

Выгруженные данные представляют собой краткую сводку о каждом фильме вошедшем в выборку, например, фильм Beautiful Mind (Игры Разума) представлен в таблице в виде такой сводки, которая показывает такие значения, как «Название Проекта», «Дата выхода в прокат», «Дата окончания проката», «Рейтинг(MPAA)», «Жанр», «Бюджет», «Кассовые Сборы на Внутреннем Рынке», «Кассовые Сборы на Внешнем рынке», «Общие Кассовые Сборы», «Прибыль без учета маркетинговых, административных затрат»:

Project	Release True	Close True	Rating	Genre	Budget	Gross Domestic	Gross Foreign	Gross Total
A Beautiful Mind	21.12.2001	30.05.2002	PG-13	Drama	58 000 000	170 742 341	142 800 000	313 542 341

Таблица 1.1. Пример используемых данных по фильмам. Источник Internet Movie Data Base: www.imdb.com

Для проверки гипотез использовались «Даты выхода в прокат», «Даты окончания проката», «Бюджет», а также «Кассовые Сборы на Внутреннем рынке».

Данные по экономическим индикаторам

Все данные по макроэкономическим показателям были взяты с экономического ресурса www.tradingeconomics.ru, на котором размещены данные, собранные американскими исследовательскими бюро, например, «U.S Bureau of Labor Statistics».

Приведение данных для регрессионного анализа.

Жанр (Genre)

Определение жанра фильма довольно часто является не самой тривиальной задачей, потому что зачастую в современном кино присутствуют такие смешанные жанры, как, например, «Комедийный Боевик», «Драма с элементами Комедии», «Романтическая Комедия» и так далее. Киностудии используют специальные аналитические отделы для расчёта советующих периодов времени для выхода фильмов с определенным жанром. Также для получения наибольших «Кассовых Сборов» киностудии смешивают несколько под жанров, чтобы привлечь как можно более широкий круг зрителей. Первым делом для работы непосредственно с «Жанрами» нужно было объединить несколько жанров в один, чтобы получить жанровую переменную, которая охватывает несколько близких жанров.

Деление на жанры были произведены на основе логической привязанности жанра к тому или иному эмоциональному фону, полученному во время просмотра. Например, Жанры: «Криминал», «Криминальная Комедия», «Криминальный Боевик», «Криминальная драма», а также «Боевик», «Комедийный Боевик», «Криминальный Боевик», «Боевик с элементами Ужасов» «Боевик с элементами Триллера», «Боевик с элементами Приключения», Боевик с элементами Приключений»- были объединены в один жанр «Боевик» («Боевик», «Криминал»), по примерно такому же признаку были сформированы все остальные «Жанры», которые были использованы в работе над анализом зависимостей «Кассовых Сборов»:

Жанр(Genre)	Под Жанры	Количество Фильмов
«Фантастика»	«Фэнтези», "Драма Фэнтези», Комедия Фэнтези», «Боевик Фэнтези», «Научная-Фантастика», «Научная-Фантастика Боевик», «Научная-Фантастика Приключения», «Научная-Фантастика Комедия», «Научная-Фантастика Фэнтези», «Научная-Фантастика Ужасы», «Научная-Фантастика Триллер»	256
«Боевик»	«Криминал», «Криминальная Комедия», «Криминальный Боевик», «Криминальная драма», «Боевик», «Комедийный Боевик», «Криминальный Боевик», «Боевик с элементами Ужасов» «Боевик с элементами Триллера», «Боевик с элементами Приключения», Боевик с элементами Приключений»	380
«Ужасы»	«Триллер», «Триллер Боевик», «Триллер Комедия», «Ужасы», «Ужасы Комедия», «Ужасы Триллер»	331

«Семейное Кино»	«Анимация», «Семейное кино», «Семейная Комедия», «Приключения» «Семейное Кино Приключения»	302
«Комедия»	«Комедия», «Комедийный Боевик», «Комедийная Драма», «Комедийный Триллер»	450
«Драма»	«Драма», «Драма Триллер»	283

Таблица 1.2. Группировка под жанров. *Источник: Расчеты автора*

На основе выборки фильмов, были рассчитаны средние показатели для каждого жанра по кварталам. То есть отрезок времени, выбранный для тестирования гипотез составил промежуток: 1999 (4 Квартал) -2013 (4 Квартал). В данный промежуток вошло пятьдесят семь кварталов. Соответственно весь последующий анализ будет базироваться на 57 наблюдениях.

Глава № 1. Анализ влияния экономических показателей на «Кассовые Сборы»

В рамках того исследования литературы, которое было представлено ранее в моей работе, есть общий круг исследований разных авторов, которые тестируют зависимость «Кассовых Сборов» от таких переменных как бюджет, наличие звезд, наград, рейтинги и так далее. Я решил провести свой анализ влияния иных, не «прямых» факторов. В этой части работы я попытаюсь связать «Кассовые Сборы» с несколькими важными экономическими показателями. Для начала работы следует уделить внимание тестируемому переменным.

Переменные

Unemployment Rate (Уровень Безработицы)-показатель рассчитывается, как отношение количества безработных к общему количеству людей, представляющих рабочую силу в стране. Данный показатель рассчитывается в США, начиная с 1948 года. Максимум показателя был зафиксирован в ноябре 1982 года на отметке в 10,2%, в то время, как минимум показателя был зафиксирован в мае 1953 года, на отметке в 2,5%.⁶

Non-Farm Payrolls –показатель рассчитывается как количество созданных новых рабочих мест, за исключением сельскохозяйственного сектора и государственного аппарата. Максимум показателя был зафиксирован в сентябре 1983 года на отметке в 1114000 новых созданных рабочих мест. Минимум был отмечен в сентябре 1945 на отметке в 1966000 закрытых рабочих мест.⁷

Consumer Sentiment Index⁸- Индекс Потребительских Настроений мнение людей об экономике

⁶ <http://www.tradingeconomics.com/united-states/unemployment-rate>

⁷ <http://www.tradingeconomics.com/united-states/non-farm-payrolls>

⁸ Индекс Потребительских Настроений рассчитывается на основании опроса, определенного числа респондентов, куда входит пять вопросов: X_1 : Мы хотим понять, какое финансовое положение людей в нынешний период. Можете ли вы сказать, что вы (и ваша семья) живете лучше или хуже в материальном плане, чем год назад? X_2 : Можете ли вы предположить, что вы (и ваша семья) будете жить лучше или хуже, или также в следующем году? X_3 : Можете ли вы сказать, что в следующих 12 месяцев экономическое положение в стране будет хуже или лучше? X_4 : Можете ли вы предположить, что в последующие пять лет в стране будет прирост в экономике или будет присутствовать безработица и стагнация? X_5 : Можете ли вы сказать, является ли текущее время подходящим или неподходящим для больших покупок у домохозяйств? Для расчета индекса берутся относительные показатели, которые считаются,

GDP-Валовый Внутренний Продукт, совокупная стоимость всех конечных товаров и услуг, произведённых на территории страны.

Причина, по которой мною были взяты именно эти переменные для тестирования гипотез является предпосылка о том, что спрос на кино разного рода зависит от экономического состояния страны. В последующих главах мы будем более подробно разбирать вопрос, связанный с экономическими циклами, однако именно тут, стоит отметить, что уровень безработицы, о котором далее будет говориться, является очень важным индикатором и показателем экономики и рынков. С другой стороны, рассматривая Уровень Безработицы (Unemployment Rate), стоит обратить внимание на другой показатель (Non-Farm Payrolls, который также отражает занятость населения, однако, показывает изменение увеличения/уменьшения количества рабочих мест. То есть отражает больше динамику данного процесса. Consumer Sentiment Index (CSI) был взят, для того, чтобы проследить влияние экономических настроений людей на спрос на кино.

Одной из первых идей в данном исследовании было посмотреть, как варьируется спрос на кино, в зависимости от того, что растёт Уровень Безработицы, а также как экономический спад или подъём влияют на спрос в кино. Моей целью была возможность получения определенных результатов, в типе исследований «Кассовых Сборов» которое раньше не проводилось.

Гипотезы

Гипотезы, выдвинутые далее, тестируют влияние экономических показателей на «Кассовые Сборы»

H_1 : «Кассовые Сборы» определенного жанра зависят от Уровня Безработицы (Unemployment Rate) в стране.

как разница между благоприятными ответами и неблагоприятными. Затем все значения суммируются и делятся на общее значение базового значения от 1966 года 6,7558 и для коррекции прибавляется константа 2:

$$\text{Consumer Sentiment Index (CSI)} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5}{6.7558} + 2, \text{University of Michigan "Survey of Consumers" Index}$$

Calculations

Гипотеза (H_1) тестирует наличие связи между «Кассовыми Сборами» в определенном жанре и уровнем безработицы. В работе рассматривается возможность получения неочевидного результата вышеупомянутой взаимосвязи. То есть гипотеза H_1 заключается в поиске результата о том, что при разных уровнях безработицы, «Кассовые Сборы» определенного жанра будут выше/ниже.

H_2 : «Кассовые Сборы» зависят от динамики экономических показателей

Гипотеза (H_2) тестирует зависимость Кассовых Сборов от динамики экономических показателей, то есть от изменения в этих показателях между периодами.

H_3 : «Кассовые Сборы» зависят от Количества созданных новых рабочих мест (Non-Farm Payrolls) в стране. Гипотеза (H_3) тестирует наличие связи между «Кассовыми Сборами» в определенном жанре с индексом Non-Farm Payrolls, который показывает появление/убавление рабочих мест в стране.

H_4 : «Кассовые Сборы» зависят от ожиданий людей, связанных с экономическим положением в стране (Consumer Sentiment Index).

H_5 : «Подтверждение гипотез H_1, H_2, H_3, H_4 зависит от тестируемого жанра.

Гипотеза (H_5) тестирует различие полученных результатов по предыдущим гипотезам для разных жанров.

Особо стоит отметить, что данные гипотезы будут тестироваться с помощью данных, основанных на выборке, состоящей из пятидесяти семи наблюдений (1999 Q4-2013 Q4), которые были агрегированы кварталом для получения сглаживающего результата. Однако, стоит сделать оговорку о том, что Central Limit Theorem будет нарушаться из-за недостаточного количества наблюдений.

Жанр «Боевик»

Для начала тестирования гипотез, определимся с первым кино жанром, на основе которого будут доказаны или опровергнуты те или иные гипотезы. Первым тестируемым кино-жанром является «Боевик» Action (Action, Crime) в выборку которого вошло 380 киноработ за период с 1999 по 2013 год. Стоит отметить, что остальные Жанры подробно не в работе не разбираются. (Информация по остальным жанрам, см. Приложение)

Для того, чтобы проанализировать всевозможные связи Кассовых Сборов и уровня Безработицы на основе собранных Данных (см. Описание Сбора Данных), протестируем гипотезу H_1 на примере «Кассовых Сборов» фильмов Жанра «Боевик» (BOXACTION).

Мы предполагаем что люди тратят часть своего дохода на потребление кино ,но если мы попытаемся построить модель с исключительно с переменной GDP , то константа и будет та часть, которая тратится на кино, однако, она оказывается незначима. Это может быть вызвано тем, что доля расходов, которую люди тратят на кино разная при разных условиях, поэтому изначально мы предполагаем, что есть дополнительная переменная, которая может влиять. Соответственно, мы добавляем ее, чтобы получить более правильную спецификацию для данного случая.

Регрессия вида(Модель (1)):

$$BOXACTION = C + \beta_1 Budget + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemployment + \beta_4 Unemployment * GDP$$

Зависимая переменная «Кассовые Сборы Боевиков»(BOXACTION)

Переменная	Коэффициент	Ст.ошибка	t-Statistic	Вероятность
C	2.43E+08	1.20E+08	2.027342	0.0478
BUDGET_ACTION	0.724939	0.103169	7.026702	0.0000
GDP	-1.62E-05	8.62E-06	-1.882108	0.0654
UNEMPLOYMENT	-48093565	21533559	-2.233424	0.0298
UNEMPLOYMENT*GDP	3.40E-06	1.48E-06	2.295389	0.0258
R-squared	0.614494			
F-statistic	20.72194			

Таблица 1.1. Регрессионный анализ модели (1). Источник: Расчеты автора

По получившимся предварительным результатам видно, что присутствует зависимость «Кассовых Сборов» для жанра «Боевик» (Action, Crime) от таких переменных, как $Budget_Action$, $Unemployment$, $Unemployment * GDP$. Что касается первой переменной ($Budget_Action$), то подтверждение значимости ($p - value_{Budget_Action} < 0,05$) в моей работе для этого жанра было также частично найдено Ravid and Basuroy (2004). Очевидным для этого результата является то, что существуют такие неотъемлемые части для создания фильмов жанра «Боевик», как привлечение популярных актеров, присутствие сцен в фильме, требующих относительно крупных затрат на весь постановочный процесс, что в последствии приводит к привлечению более широкого круга зрителей.

Рассмотрим далее переменную (*Unemployment * GDP*), которую следует интерпретировать, что предельный эффект ВВП показывает долю дохода, которую человек тратит на кино, таким образом значимость коэффициента при производстве двух независимых переменных (*Unemployment * GDP*) показывает, что эта доля зависит от безработицы. Данный результат является неочевидным, поскольку в стандартных предположениях доля дохода на потребление постоянная. Как видно на примере кино индустрии при более высоком уровне безработицы доля доходов на кинопотребление выше так как коэффициент положительный.

Далее рассмотрим отдельно переменную (*GDP*). Коэффициент при ВВП мог бы показывать долю доходов на кинопотребление при отсутствии безработицы. Однако, в любой стране мира безработица является неотъемлемой частью экономического положения в стране, и она всегда больше нуля. В результате этот коэффициент нельзя адекватно интерпретировать, а также точно оценить. Переменная *GDP* незначима на 5 %, и значима на 10 %).

Первым неочевидным результатом этой модели можно назвать явную зависимость «Кассовых Сборов» Боевиков от Уровня Безработицы. Следует заметить, что в действительности, независимая переменная *GDP* включает в себя «Кассовых Сборы» переменная (*BOXACTION*), поскольку ВВП (Валовый Внутренний Продукт) является суммой всех конечных произведенных благ и услуг на территории заданной страны, поэтому возникает вопрос об эндогенности двух переменных. Однако, Кассовые Сборы практически не влияют на ВВП, что видно в таблице ниже:

YEAR	Box Office Action(Action, Crime), \$	GDP, \$	Box Office/GDP
2013	3 031 374 342	16 724 000 000 000	0,000181259
2012	4 111 901 390	16 244 600 000 000	0,000253124
2011	1 617 076 645	15 533 800 000 000	0,000104101

Таблица 1.2. Влияние Кассовых Сборов на ВВП. Источник: Расчеты автора

Таким образом, что потребление кино по жанру Action (Action, Crime) является малой долей в ВВП: 0,0001; 000025 и 0,0002 в 2011, 2012 и 2013 годах соответственно. Поэтому делаем предположение, что «Кино Сборы» не влияют на ВВП. Таким образом можем считать ВВП экзогенной переменной к «Кассовым Сборам».

Теперь перейдем к любопытному вопросу о том, зависит ли потребление кино только от текущей ситуации в стране или же от предыстории: то есть страна находится в

докризисном этапе или после кризисом. Для этого построим динамическую модель, которая является спецификацией предыдущей модели (Модель (1)), с добавлением разностей для переменных. В первоначальную версию регрессии были добавлены следующие переменные ΔGDP , $\Delta Unemployment$, $\Delta(Unemployment * GDP)$, которые представляют собой разности $GDP_Q - GDP_{Q-1}$, $Unemployment_Q - Unemployment_{Q-1}$ и $(Unemployment * GDP)_Q - (Unemployment * GDP)_{Q-1}$, (где Q является кварталом) и соответственно показывают изменение основных макроэкономических показателей:

Зависимая Переменная «Кассовые Сборы Боевиков»(BOXACTION)

Переменная	Коэффициент	Ст. Ошибка	t-Statistic	Вероятность
C	2.89E+08	1.36E+08	2.129774	0.0383
BUDGET_ACTION	0.702065	0.117473	5.976394	0.0000
GDP	-1.94E-05	9.67E-06	-2.005635	0.0505
UNEMPLOYMENT	-54977147	24269772	-2.265252	0.0280
UNEMPLOYMENT*GDP	3.91E-06	1.66E-06	2.358321	0.0225
D(GDP)	1.91E-05	3.90E-05	0.490915	0.6257
D(UNEMPLOYMENT)	74379170	81298236	0.914893	0.3648
D(UNEMPLOYMENT*GDP)	-5.69E-06	5.89E-06	-0.964992	0.3394
R-squared	0.644761			
F-statistic	12.44575			

Таблица 1.3. Регрессионный анализ модели (2). Источник: Расчеты автора

Все Переменные отвечающие за динамику по отдельности не значимы. Проведем Wald Test, чтобы убедиться, что все переменные незначимы и вместе. Тест совместной значимости показывает:

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.576288	(3, 48)	0.6334
Chi-square	1.728863	3	0.6305

Таблица 1.4 Wald Test для переменных D(GDP), D(Unemployment), D(Unemployment) в Модели (2). Источник: Расчеты автора

Таким образом, получен удивительный результат, что спрос на кино не зависит от предыдущего спроса на кино, не зависит от предыдущей ситуации в стране, а зависит только от самого фильма и текущей ситуации в стране.

Далее вместо динамической модели, построим спецификацию модели, включающую переменные, CSI (субъективное восприятие ситуации в стране), Non-Farm Payrolls (новые рабочие места). Модель вида :

$$BOXACTION = C + \beta_1 Budget_Action + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemp + \beta_4 Unemp * GDP + \beta_5 CSI + \beta_6 NF - Payrolls$$

Зависимая переменная «Кассовые Сборы Боевиков»

Переменная	Коэффициент	Ст. Ошибка	t-Statistic	Вероятность
C	2.83E+08	1.86E+08	1.516741	0.1356
BUDGET_ACTION	0.729390	0.106250	6.864819	0.0000
GDP	-1.76E-05	1.03E-05	-1.703084	0.0948
UNEMPLOYMENT	-49888581	24879355	-2.005220	0.0504
UNEMPLOYMENT*GDP	3.50E-06	1.67E-06	2.094592	0.0413
CSI	-226583.0	753928.6	-0.300536	0.7650
NON_FARM_PAYROLLS	0.590218	2.726409	0.216482	0.8295
R-squared	0.615189			
F-statistic	13.32234			

Таблица 1.4. Регрессионный анализ модели (3). Источник: Расчеты автора

Соответственно новые переменные незначимы, при проверке на значимость совместно Wald Test дает отрицательный результат:

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.045161	(2, 50)	0.9559
Chi-square	0.090322	2	0.9558

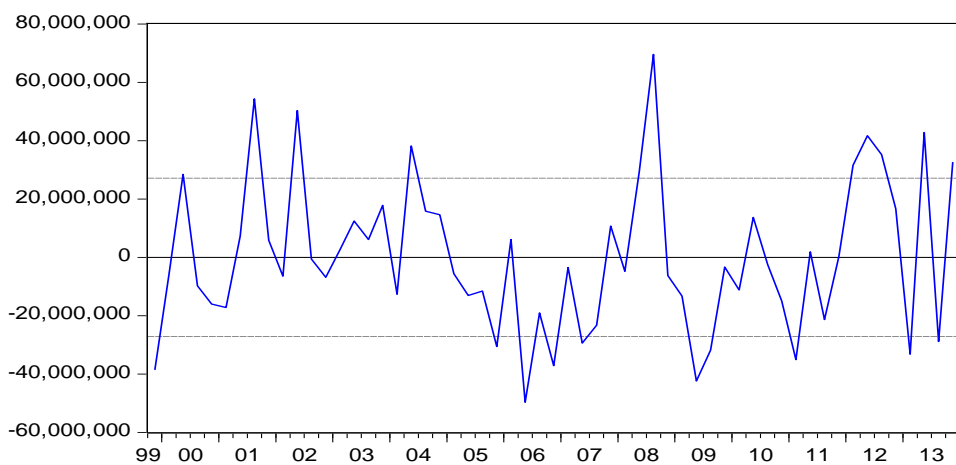
Таблица 1.4 Wald Test для переменных CSI, Non-Farm Payrolls в модели (3). Источник: Расчеты автора

Данный результат неудивительный, в самом деле показатель CSI и Non-Farm Payrolls, а связаны с изменениями, а как мы уже выяснили через динамическую модель изменения по отношению к прошлым периодам не влияют на «Кассовые Сборы».

Таким образом, мы можем сфокусироваться на первой спецификации модели:

$$BOXACTION = C + \beta_1 Budget + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemployment + \beta_4 Unemployment * GDP$$

Проверим ее адекватность. График остатков не показывает наличие определенной зависимости, так что нет повода предполагать неверную спецификацию модели.



Кассовые Сборы «Боевик» -Остатки

График 1.1. График остатков для переменной Кассовые Сборы Боевиков(BOXACTION). *Источник: Расчеты Автора*

Кроме того, разброс остатков слегка меняется, что дает повод подозревать гетероскедастичность. Проведем White Test with cross-terms:

Heteroskedasticity Test: White(Cross Terms included)

F-statistic	1.463930	Prob. F(13,43)	0.1709
Obs*R-squared	17.48756	Prob. Chi-Square(13)	0.1780
Scaled explained SS	13.26813	Prob. Chi-Square(13)	0.4273

Таблица 1.5 Heteroscedastisity White Test (Cross Terms included) для модели (1). *Источник: Расчеты автора*

Тест показывает отсутствие гетероскедастичности. Однако это может быть вызвано низкой мощностью теста.Проведем более мощный White Test without cross-terms:

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.536907	Prob. F(4,52)	0.0509
Obs*R-squared	9.307109	Prob. Chi-Square(4)	0.0539
Scaled explained SS	7.061475	Prob. Chi-Square(4)	0.1327

Таблица 1.6 Heteroscedastisity White Test (Cross Terms not included) для модели (1). *Источник: Расчеты автора*

Явных признаков гетероскедастичности нет, но поскольку ситуация пограничная при оценивании исходной модели, поэтому мы будем использовать Heteroscedastisity White Standard Errors, чтобы добиться валидности тестов:

Зависимая Переменная «Кассовые Сборы Боевиков» (BOXACTION)
White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Переменная	Коэффициент	Ст. Ошибка	t-Statistic	Вероятность
C	2.43E+08	1.17E+08	2.071226	0.0433
BUDGET_ACTION	0.724939	0.135775	5.339276	0.0000

GDP	-1.62E-05	8.47E-06	-1.916456	0.0608
UNEMPLOYMENT	-48093565	20983407	-2.291981	0.0260
UNEMPLOYMENT*GDP	3.40E-06	1.46E-06	2.337104	0.0233
<hr/>				
R-squared	0.614494			
F-statistic	20.72194			
<hr/>				

Таблица 1.7 Спецификация White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance для модели (1).

Источник: Расчеты автора

Вместо этого можно было бы бороться с гетероскедастичностью с помощью WLS, однако особого смысла в этом нет, так как гетероскедастичность если есть, то слабая (p-value около 5%, также на графике остатков видна слабо), эффективность снижается слабо, а все интересующие нас коэффициенты значимы и при Heteroscedastisity White Standard Errors, а кроме того мы не знаем конкретного типа гетероскедастичности и не можем применить WLS.

Существует вероятность проблемы автокорреляции, которая нарушает условия теоремы Гаусс-Маркова, что в следствии ведет к недооценённым стандартным ошибкам, а также переоценённым значениям t-statistics.

Проверим модель на отсутствие автокорреляции. Проведем Durbin-Watson Test (так как число наблюдений мало):

$$DW - Stat = 1,61$$

$$D_L, 1\% = 1,283,$$

$$D_U, 1\% = 1,61$$

Поскольку $1,61 > 1,559$ мы не отвергаем нулевую гипотезу об отсутствии автокорреляции на 1% уровне значимости, а $D_L, 5\% = 1,444$, $D_U, 5\% = 1,727$.

Соответственно, тест не дает определенного ответа на 5% уровне значимости.

Дополнительно к этому тесту проведем Breusch Godfrey LM Test:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.378031	Prob. F(1,51)	0.2459
Obs*R-squared	1.499632	Prob. Chi-Square(1)	0.2207

Таблица 1.8. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test. Источник: Расчеты автора

Тест не показывает наличие автокорреляции, однако, возможно из-за своей малой мощности (всего 57 наблюдений).

Поскольку мы не нашли признаков автокорреляции, то можем полагаться на Heteroscedastisity White Standard Errors.

Далее следует проверить наши временные ряды на стационарность.

Проверим наши временные ряды на стационарность с помощью гипотез:

H_0 : Ряд не стационарен

H_A : Ряд стационарен

Для начала стоит обратить внимание на временной ряд ВВП и заметить стационарность

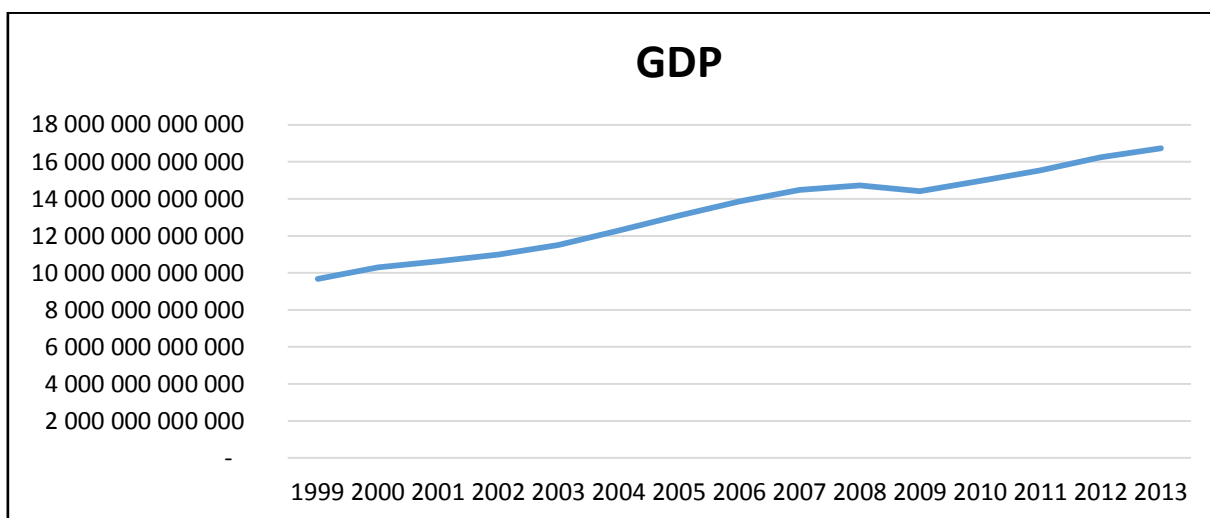


График 1.2. Уровень ВВП США с 1999 по 2013 год. *Источник: World Bank: www.data.worldbank.org*

Исходя из графика GDP, подозреваем стационарность и для ее выявления проведем Unit Root Test. Берем один лаг, чтобы повысить мощность теста (так как мало наблюдений):

Null Hypothesis: GDP has a unit root

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.077582	0.9611
Test critical values:		
1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

Таблица 1.9. Unit Root Test для временного ряда GDP. *Источник: Расчеты автора*

Результатом теста является принятие нулевой гипотезы. Ряд не стационарен. Найдем порядок интеграции. Проведем Unit Root Test for the first difference:

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root

	t-Statistic	Prob.*
--	-------------	--------

Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.268113	0.0214
Test critical values:	1% level	-3.557472	
	5% level	-2.916566	
	10% level	-2.596116	

Таблица 1.10. Unit Root Test For the first Difference для временного ряда GDP. Источник: Расчеты автора

В результате теста получаем, что ряд первых разностей стационарен. Следовательно, исходный ряд первого порядка интеграции.

Далее проведем исследование коинтеграции. Воспользуемся Johansen Cointegration Test:

Series: BOXACTION BUDGET_ACTION GDP UNEMPLOYMENT
UNEMPLOYMENT*GDP
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.461498	76.48230	69.81889	0.0133
At most 1	0.371912	42.43926	47.85613	0.1468
At most 2	0.185468	16.86014	29.79707	0.6504
At most 3	0.061363	5.577351	15.49471	0.7448
At most 4	0.037364	2.094408	3.841466	0.1478

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

Таблица 1.11. Johansen Cointegration Test для модели (1). Источник: Расчеты автора

Соответственно, тест в обеих модификациях дает один и тот же результат-между рядами есть одно коинтегрирующее уравнение. Значит спецификация приводит не к ложной регрессии.

В результате получаем, что регрессия дает суперсостоятельные оценки для коэффициентов.

Мы рассмотрели подробный анализ спецификации модели для жанра «Боевик». Этот жанр дал весьма интересные результаты, касающиеся гипотезы H_1 . Данная гипотеза подтвердилась для этого жанра. Однако, гипотезы H_2, H_3, H_4 подтверждены не были.

Результаты данной части работы будут более подробно разобраны в следующей части.

Остальные Жанры. Результаты

Результаты по всем шести жанрам были получены для всех трех спецификаций модели, которая была представлена в самом начале анализа. Соответственные результаты приведены ниже

Теперь стоит показать результаты по остальным пяти жанрам для разных спецификаций моделей. Начнем с первой.

1). Модель (1)

Каждый жанр имеет ту же самую спецификацию:

$$BOX_GENRE = C + \beta_1 Budget_Genre + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemployment + \beta_4 Unemployment * GDP$$

Зависимая переменная *BOX_GENRE* – Кассовые Сборы определенного жанра. Независимые Переменные- *Budget_Genre*-Бюджет для определенного жанра, *GDP*, *Unemployment*, *Unemployment*GDP*

	1: Боевик	2: Драма	3: Комедия	4: Ужасы	5: Фантастика	6: Семейное
<i>Budget</i>	0.725* (0.103)	0.532* (0.09)	0.327* (0.152)	0.151 (0.116)	0.124 (0.171)	0.775* (0.144)
<i>GDP</i>	-1.62E-05** (8.62E-06)	-6.98E-06* (3.24E-06)	5.49E-06 (4.32E-06)	-8.82E-06 (5.33E-06)	1.37E-05 (1.96E-05)	-3.03E-05* (1.02E-05)
<i>Unemployment</i>	-4.8E+07* (2.2E+07)	-2.3E+07* (8.1E+06)	1.3E+07 (1.1E+07)	-1.3E+07 (1.3E+07)	8.4E+07** (4.9E+07)	-7.9E+07* (2.5E+07)
<i>Unemployment*GDP</i>	3.40E-06* (1.48E-06)	1.60E-06* (5.61E-07)	-8.37E-07 (7.50E-07)	1.05E-06 (9.12E-07)	-4.11E-06 (3.36E-06)	5.75E-06* (1.76E-06)
constant	2.43E+08* (1.20E+08)	1.09E+08* (4.5E-07)	-5.4E-07 (6.1E-07)	1.45E+08 (7.46E-07)	-2.70E+08 (2.72E+08)	4.43E+08* (1.42E+08)
<i>R</i> ²	0.61	0.58	0.17	0.14	0.31	0.6

*, ** - значимость переменных на 5 %, 10 %

Таблица 1.12. Результаты шести жанров для модели (1). Источник: Расчеты Автора

Модель (1) нужна для того, чтобы протестировать гипотезу H_1 : «Кассовые Сборы» определенного жанра зависят от Уровня Безработицы (*Unemployment Rate*) в стране.

Результаты:

Исходя из результатов, приведенных в Таблице 1.12 следует, что Уровень Безработицы влияет на «Кассовые Сборы» жанров «Боевик», «Драма», а также «Семейное Кино». Все эти модели показали, что при росте уровня безработицы растут также «Кассовые Сборы», или же интерпретируя иначе, растет спрос на данное кино. Жанры «Комедия», «Ужасы», «Фантастика» данной значимой зависимости не показали.

Гипотеза H_1 была подтверждена для жанров «Боевик», «Драма», «Семейное кино».

Интерпретируя получение результаты, следует отметить, что во время роста безработицы люди предпочитают чаще посещать фильмы определенных жанров. Данный результат

будет более конкретно интерпретирован в разделе «Заключение» в этой главе моей работы.

2). Модель (2)

Динамическая спецификация, построенной ранее Модели (1) для каждого жанра:

$$BOX_GENRE = C + \beta_1 Budget_Genre + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemp + \beta_4 Unemp * GDP + \beta_5 D(GDP) + \beta_6 D(Unemp) + \beta_7 D(Unemp * GDP)$$

Зависимая переменная *BOX_GENRE* – Кассовые Сборы определенного жанра. Независимые Переменные- *Budget_Genre*-Бюджет для определенного жанра, *GDP*, *Unemployment*, *Unemployment*GDP*, *D(GDP)*, *D(Unemployment)* *D(Unemployment*GDP)*

	1: Боевик	2: Драма	3: Комедия	4: Ужасы	5: Фантастика	6: Семейное
<i>Budget</i>	0.702065* (0.117473)	0.549* (0.1)	0.279** (0.157)	0.164 (0.124)	0.114 (0.169)	0.788* (0.157)
<i>GDP</i>	-1.94E-05** (9.67E-06)	-9.12E-06* (3.57E-06)	6.83E-06 (4.86E-06)	-6.65E-06 (6.16E-06)	2.77E-05 (2.02E-05)	-2.07E-05** (1.14E-05)
<i>Unemployment</i>	-5.5E+07* (2.5E+07)	-2.9E+07* (9.1E+06)	1.6E+07 (1.2E+07)	-7.6E+06 (1.6E+07)	1.30E+08* (5.1E+07)	-5.5E+07** (2.8E+07)
<i>Unemployment*GDP</i>	3.91E-06* (1.66E-06)	1.97E-06* (6.23E-07)	-1.01E-06 (8.43E-07)	7.21E-07 (1.06E-06)	-6.99E-06* (3.47E-06)	4.15E-06* (1.97E-06)
<i>D(GDP)</i>	1.91E-05 (3.90E-05)	1.34E-05 (1.39E-05)	5.28E-06 (1.94E-05)	2.78E-05 (2.42E-05)	5.32E-05 (8.13E-05)	4.99E-05 (4.87E-05)
<i>D(Unemployment)</i>	7.4E-07 (8.1E-07)	2.6E-07 (2.9E-07)	3.4E-07 (4.1E-07)	6.8E-07 (5.1E-07)	2.14E+08 (1.70E+08)	1.18E+08 (1.02E+08)
<i>D(Unemployment*GDP)</i>	-5.69E-06 (5.89E-06)	-1.60E-06 (2.14E-06)	-2.60E-06 (2.94E-06)	-4.90E-06 (3.72E-06)	-2.08E-05** (1.23E-05)	-9.27E-06 (7.37E-06)
constant	2.89E+08* (1.36E+08)	1.38E+08* (5.1E-07)	-7.01E+08 (7.1E-08)	1.11E+08 (8.8E-08)	-4.79E+08** (2.85E+08)	2.98E+08** (1.61E+08)
R^2	0.64	0.58	0.62	0.15	0.45	0.62

*, ** - значимость переменных на 5 %, 10%

Таблица 1.13. Результаты шести жанров для модели (2). Источник: Расчеты Автора

Модель (2) нужна для того, чтобы протестировать гипотезу H_2 : «Кассовые Сборы» зависят от динамики экономических показателей.

Результаты:

По информации и приведенной в Таблице 1.13 можно сказать, что динамика всех показателей никак не влияет на Кассовые Сборы ни в одном жанре. Гипотеза H_2 не была подтверждена ни для одного жанра.

Интерпретируя полученный результат можем отметить, что на «Кассовые Сборы» влияют текущие экономические показатели, а не изменения относительно предыдущих периодов.

3). Модель (3)

Спецификация модели (1) с индексами CSI и Non-Farm Payrolls

$$BOX_GENRE = C + \beta_1 Budget_Genre + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemployment + \beta_4 Unemployment * GDP + \beta_5 CSI + \beta_6 NF_Payrolls$$

Зависимая переменная *BOX_GENRE* – Кассовые Сборы определенного жанра. Независимые Переменные- *Budget_Genre*-Бюджет для определенного жанра, *GDP*, *Unemployment*, *Unemployment*GDP*, *CSI*, *Non-Farm Payrolls*

	1: Боевик	2: Драма	3: Комедия	4: Ужасы	5: Фантастика	6: Семейное
<i>Budget</i>	0.729* (0.106)	0.517* (0.09)	0.326* (0.154)	0.152 (0.123)	0.155 (0.163)	0.768* (0.145)
<i>GDP</i>	-1.76E-05** (1.03E-05)	-4.76E-06 (3.70E-06)	4.38E-06 (5.13E-06)	-7.28E-06 (6.44E-06)	1.53E-05 (2.16E-05)	-3.49E-05* (1.21E-05)
<i>Unemployment</i>	-4.9E+07* (2.5E-07)	-2.2E+07* (9.1E-06)	1.2E+07 (1.2E+07)	-1E+07 (1.6E+07)	1.20E+08* (5.2E+07)	-8.3E+07* (2.9E+07)
<i>Unemployment*GDP</i>	3.50E-06* (1.67E-06)	1.59E-06* (6.11E-07)	-7.73E-07 (8.38E-07)	9.21E-07 (1.05E-06)	-6.51E-06 (3.50E-06)	5.92E-06* (1.96E-06)
<i>CSI</i>	-2.2E+06 (2.2E-07)	5.5E+05* (2.6E-06)	-2E+05 (3.7E+05)	2.4E+05 (4.6E+05)	2.3E+06 (1.6E+07)	-9.5E+05* (8.7E-05)
<i>Non-Farm Payrolls</i>	0.59 (2.73)	-2.06 (0.94)	0.615 (1.333)	-0.582 (1.682)	16.38 (5.65)	3.27* (3.16)
constant	2.83E+08 (1.86E+08)	3.05E+07 (6.6E-07)	-1.9E+07 (9.3E+07)	1.01E+08 (1.16E+08)	-1.20E+08 (3.92E+08)	5.91E+08* (2.18E+08)
R^2	0.62	0.63	0.17	0.14	0.42	0.61

*, ** - значимость переменных на 5% и 10%

Таблица 1.14. Результаты шести жанров для модели (3). Источник: Расчеты Автора

С помощью модели (3) мы тестируем гипотезы H_3, H_4 , которые относятся к влиянию уровня Consumer Sentiment Index (CSI) и показателя Non-Farm Payrolls на Кассовые Сборы соответственно.

Результаты:

Таким образом, проведенное исследование показывает, что «Кассовые Сборы» зависят от уровня мнения людей, которое задается через индекс CSI для двух Жанров: «Драма», «Семейное Кино», однако, ни один жанр не зависят от количества увеличенных/уменьшенных рабочих мест (Non-Farm Payrolls) в экономике. Гипотеза H_3 была подтверждена для двух жанров, Гипотеза H_4 была опровергнута для всех жанров. Non-Farm Payrolls связан с изменениями, а как мы уже выяснили «Кассовые Сборы» не зависят от динамики

Заключение

В заключение к данному анализу стоит отметить, что мы получили достаточно неочевидные результаты того, что с ростом уровня безработицы в среднем растет спрос на фильмы определенных жанров: «Боевик», «Драма», «Семейное Кино». Моим объяснением того, что Боевики и Драмы становятся более популярными с ростом безработицы, является то, что людям нужна эмоциональная разрядка во время некоторого спада.

Основная модель более характерная для жанра «Боевик» заключается в том, что в фильме есть два типа героев: «хорошие» и «плохие». Традиционным развитием сюжета является борьба, где в конечном итоге побеждают положительные герои. Подобная структура сюжета была впервые использована, как раз во времена Великой Депрессии (1929-1933). Финалом таких лент является версия «Счастливого Конца» (Happy-End). Соответственно, для людей, столкнувшихся с потерей работы лично или косвенно становится важно получить эмоциональную разрядку, а также получить чувство справедливости после просмотра.

Основная структура сценария фильмов жанра Драма часто варьируется, но присутствие трагедии обязательно для этого жанра. Спрос на данные работы увеличивается во время роста безработицы, поскольку людям свойственно чувство сострадания к окружающим. Также существуют определенные тренды в обществе, когда выражение своих чувств посредством кино является более популярным в одни периоды, нежели в другие.

Семейное кино становится более посещаемым жанром, поскольку для него характерны фильмы кинорейтингов G, PG-13, которые оповещают о том, что фильм предназначен в основном для широкой аудитории и для лиц практически всех возрастов.

Во время роста безработицы, у людей появляется больше времени, которое они могут провести со своей семьей во время досуга, по этому спрос на этот жанр также растет. Следующим результатом было то, что построенная модификация динамической модели не дало нам положительных результатов: все показатели в динамике оказались незначимы.

Для индекса CSI, мы получили интересные дополнительные зависимости. При росте данного индекса, то есть при увеличения оптимизма у людей, растет спрос на жанр «Драма», в то время, как, спрос на жанр «Семейное Кино» уменьшается. Интерпретируя это можем предположить, что в момент оптимизма, люди от перенасыщения могут больше проявлять интерес к фильмам, содержащим трагическую составляющую. Для жанра «Семейное Кино» интересным моментом является то, что с ростом оптимизма люди меньше времени проводят за просмотром семейного кино и соответственно меньше времени проводят с семьей.

Чтобы завершить данный анализ отметим, что гипотеза H_5 , которая тестирует возможность получения разных результатов по предыдущим гипотезам H_1, H_2, H_3, H_4 для разных жанров подтвердилась для оригинальной спецификации модели (1), а также для модели (3)

Продолжение данного анализа, с использованием другого подхода можно увидеть в следующей главе.

Глава №2 Анализ связи экономических циклов и кино.

Анализ циклов

Аналитические подразделения, непрерывно работающие во всех крупнейших киностудиях мира занимаются прогнозированием успеха или не успеха предстоящих кинолент. В своем анализе они используют комплексные модели и методы для выявления необходимого времени для выхода кино того или иного жанра с целью максимизации прибыли («Кассовые Сборы») и минимизации основных затрат («Бюджет»). Данный вид работы киностудии является неотъемлемой частью «подготовки поля» для дальнейших проектов. Так как кино может считаться отражением текущего положения дел в экономике, культуре и ожиданиях людей, то соответственно кинобизнес, как и любой другой бизнес должен приносить определенную норму прибыли при заданных рисках, поэтому кинокомпании вынуждены следовать вышеперечисленным трендам для достижения высоких показателей. В этой части своей работы я попытаюсь провести ту часть исследования «Экономики Кино», которое сможет доказать или опровергнуть идею того, что движение на финансовых рынках отражает уровень «Кассовых Сборов» и «Бюджетов» для заданных жанров.

В этой главе я рассматриваю возможные связи «Кассовых Сборов» и «Бюджетов» для выявления закономерностей того, что фильмы определенных жанров имеют связь с экономическими циклами, протекающими в США за последние пятнадцать лет.

Экономические Циклы

Представление цикличности экономики США в моей работе будет выражено через разбивку значений для индексов: «S&P-500», «NASDAQ», «DOW-JONES», на несколько знаковых периодов за промежуток времени от 1999 до 2013 года.

Рассмотрим пояснение и репрезентацию каждого из трех индексов:

- **S&P-500**

Индекс представляет собой взвешенное цен акций 500 крупнейших Американских компаний, представляющих разные сектора экономики. Взвешивание внутри индекса происходит относительно капитализации.

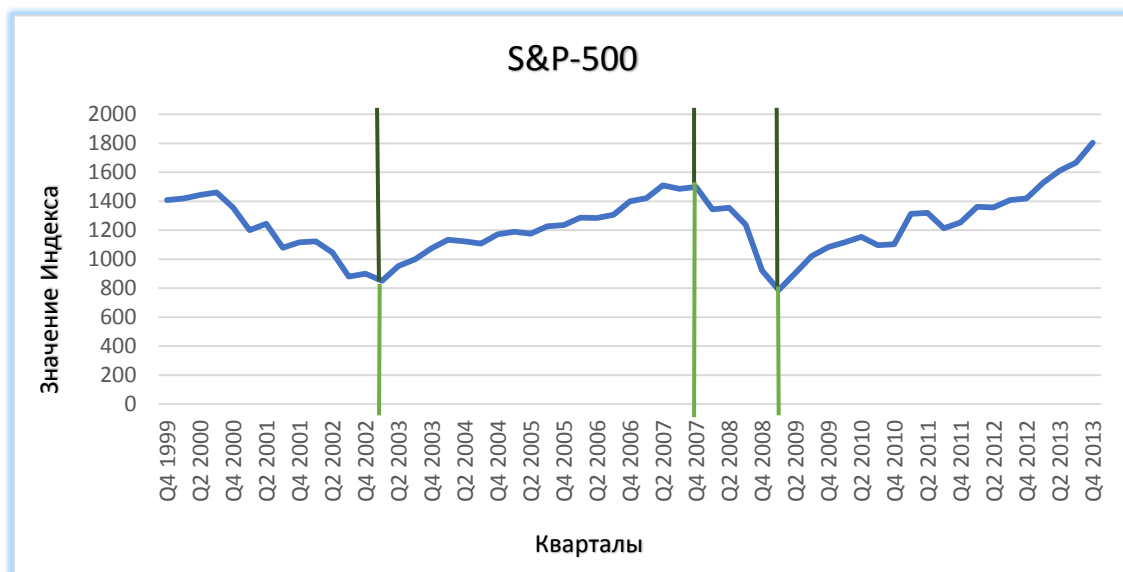


График 2.1. Индекс S&P-500 (1999-2013). Источник: www.finam.ru

- **NASDAQ**

Индекс представляет собой взвешенное по акциям компаний, торгуемых на Фондовой бирже NASDAQ, где представлены по большей части высокотехнологические компании.

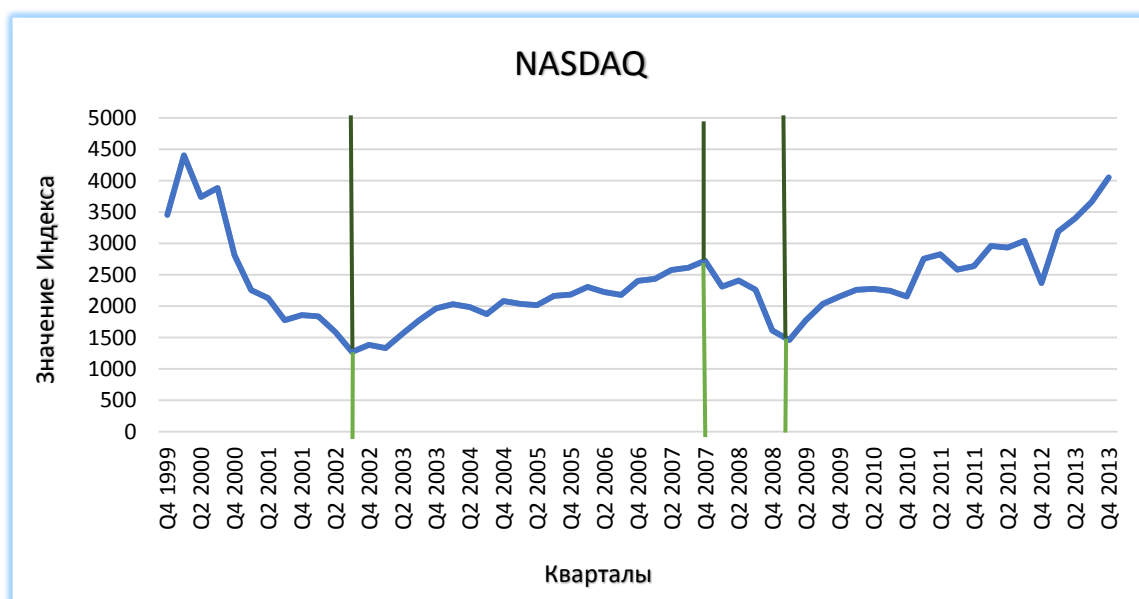


График 2.1. Индекс NASDAQ (1999-2013). Источник: www.finam.ru

- **Dow-Jones**

Индекс представляет собой среднюю цену по акциям 30 крупнейшим компаниям. Исторически в индекс входили исключительно промышленные компании, однако сейчас компании представляют разные сектора

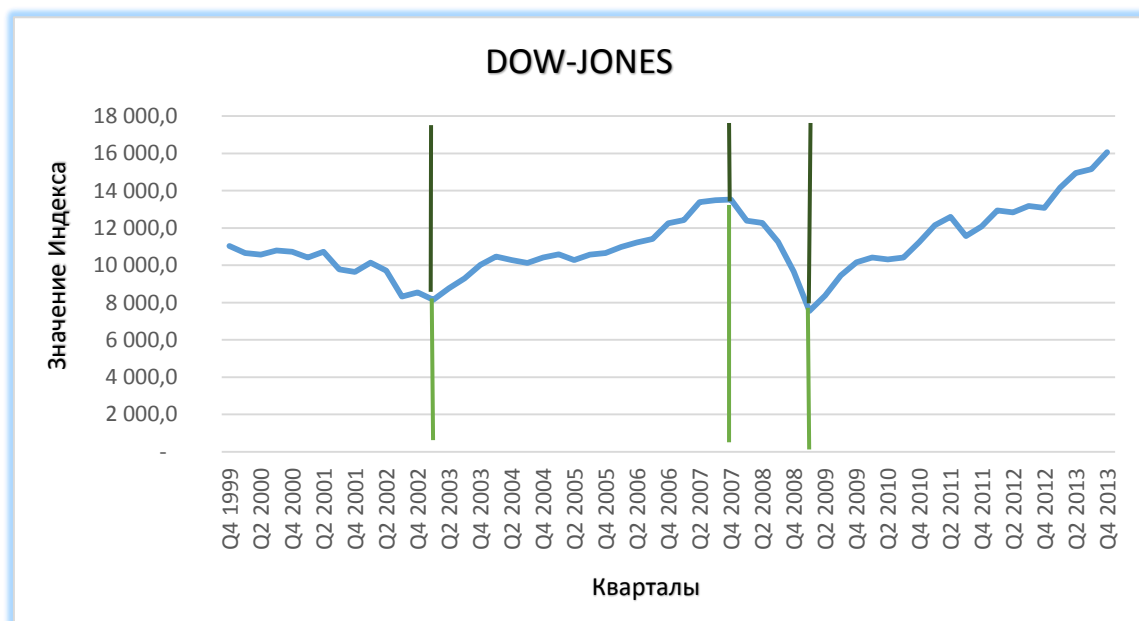


График 2.1. Индекс Dow-Jones (1999-2013). Источник: www.finam.ru

Для каждого из этих индексов ниже приведена общая усредненная поквартальная статистика за период между 1999 и 2013 годами:

	S&P-500	NASDAQ	DOWJONES
Min.	786,28	1 271,67	7 556,19
Max.	1 803,57	4 403,33	16 069,61
Mean	1 236,48	2 390,04	11 116,47
St. Deviation	213,12	690,46	1 789,29

Таблица 2.1. Сравнительный анализ S&P-500, NASDAQ, DOWJONES. Источник: Расчеты автора

За весь этот промежуток времени на основе значений вышеупомянутых индексов можно отметить четыре основных периода/цикла:

- (1) **2000 Q1-2003 Q1:** «Крах пузыря Дот-Комов». Кризис «Дот-Комов» является следствием резкого взлета интернет-компаний начиная с середины 90-х годов. В то время многие аналитики предрекали бурный рост отрасли, занимавшейся построению новых моделей, которые были связаны с использованием интернета. Однако все эти модели оказались неэффективными, что привело к последующему банкротству. Общий тренд индекса идет вниз⁹.
- (2) **2003 Q2-2007 Q3:** «Экономический рост США, связанный восстановлением после Краха Дот-Комов». Общий тренд индекса идет вверх.

⁹ Пузырь NASDAQ Business Guide (Информационные технологии). Приложение №32 от 28.02.2008, стр. 32

(3) 2007 Q4-2009 Q1: «Ипотечный кризис США». Кризис кредитования в США является одним из самых дорогих кризисов современности. Общий тренд индекса идёт вниз.

(4) 2009 Q2-2013 Q4: «Экономический рост, восстановление экономики после Ипотечного Кризиса». Общий тренд индекса идет вверх.

Таким образом, как показано на графиках квартальных значений индексов: S&P-500, NASDAQ, DOW-JONES, которые представлены выше, за весь период 1999-2013 можно выделить четыре основных периода, два из которых свидетельствуют о падении в экономики, тогда как два других о ее росте.

Гипотезы

Для анализа связей между кино и индексами будем отталкиваться от следующих гипотез:

H_1 : «Кассовые Сборы по различным кино жанрам отражают положительную либо отрицательную связь с ростом/падением индексов: S&P-500, NASDAQ, DOW-JONES»

H_2 : «Бюджеты по различным кино жанрам отражают положительную либо отрицательную связь с ростом/падением индексов: S&P-500, NASDAQ, DOW-JONES»

Проверка H_1

Для начала проведем t-test для Кассовых Сборов для доказательства равенства средних квартальных сборов за все четыре периода/цикла.

Соответственно, мы не опровергаем гипотезу о равенстве средних квартальных Кассовых Сборов для жанра «Боевик» (первый и второй периоды), жанр «Ужасы» (первый, второй, третий периоды), «Фантастика» (первый и второй периоды), «Драма» (первый, третий периоды). Начнем анализ с проверки первой гипотезы, касающейся связи «Кассовых Сборов» и индекса S&P-500:

Основные изменения индекса S&P-500 за рассматриваемые периоды:

Period	S&P-500 Change
2000 Q1-2003 Q1	-40%
2003 Q2-2007 Q3	56%
2007 Q4-2009 Q1	-48%
2009 Q2-2013 Q4	100%

Таблица 2.2 Изменение S&P-500 по периодам (1999-2013). Источник: Расчеты автора

Ни один кино жанр в рамках данного анализа не показал определенной прямой или обратной связи между увеличением/уменьшением Кассовых Сборов и ростом/падением индекса S&P-500. В связи с этим гипотеза H_1 не подтвердилась. Причиной того, что наши результаты опровергают гипотезу H_1 может быть то, что «Кассовые Сборы» заложенные в рамках данной модели не отражают роста/падения индекса во время спадов и взлетов экономики, так как спрос на кино варьируется во время схожего роста или во время схожих упадков. Так, например, сборы по жанру «Комедия» снизились в среднем на 54% во время кризиса «Дот-Комов», однако выросли в среднем более чем на 80% за период «Ипотечного Кризиса».

Далее рассмотрим гипотезу H_2 , при тестировании которой были получены интересные результаты.

Проверка H_2

Теперь проверим гипотезу H_2 . Полученные результаты по Бюджетам для всех восьми итоговых жанров: «Боевик», «Ужасы», «Фантастика», «Комедия», «Семейное Кино», «Драма» были усреднены поквартально также за период между 4Q 1999- 4Q 2013, где (Q-квартал). Результат показывает следующие связи

«Боевик»:

Рассмотрим первый временной интервал рассматриваемый в этом анализе (Q1 2000-Q1 2003). При первом падении индекса S&P-500 на 40% вниз во время кризиса Интернет-Компаний, средний бюджет боевиков «просел» на 19%. Последующий промежуток, связанный с ростом индекса на 56% пересекается с ростом бюджетов «Боевиков» в среднем на 38%. S&P-500 резко упал в последующий период связанный с Ипотечным Кризисом на 48% вниз, в то время как бюджет фильмов упал на 23% . Последней

промежуток рассматриваемы в этой работе (Q2 2009-Q4 2013) связан с ростом индекса на около 100%, за этот же период бюджеты «Боевиков» в среднем выросли на 50%.

Анализ бюджетов фильмов жанра «Боевик» показывает со направленность общего тренда роста/падения с индексом S&P-500 на всех циклах 1999-2013. В среднем бюджеты фильмов уменьшаются/увеличиваются в два раза слабее чем уменьшается/увеличивается индексное значение S&P-500. В дополнение к этому проведем t-test two sample на равенство средних квартальных бюджетов. Это действие для бюджетов было сделано с поправкой на инфляцию, выраженную через индекс CPI:

H_0 : Средние квартальные бюджеты равны

H_A : Средние квартальные бюджеты не равны

	2000 Q1-2003 Q1	2003 Q2-2007 Q3	2007 Q4-2009 Q1	2009 Q2-2013 Q4
2000 Q1-2003 Q1	-	2,39*	1,81	2,16*
2003 Q2-2007 Q3	2,39*	-	2,59*	0,42
2007 Q4-2009 Q1	1,81	2,59*	-	2,26*
2009 Q2-2013 Q4	2,16*	0,42	2,26*	-

*-t-stat>t-crit 5% level

Таблица 2.3. t-статистики для результатов тестов на равенство средних по выборкам для жанра «Боевик». Источник: Расчеты автора

Соответственно мы показали, что действительно бюджеты варьируются от периода к периоду.

«Ужасы»:

Жанр «Ужасы» имеет обратную связь с индексом S&P-500. На промежутке Q1 2000-Q1 2003, когда индекс упал на 40%, а Бюджеты фильмов Жанра «Ужасы» выросли в среднем на 17%. В последующий период восстановления (Q2 2003-Q1 2007) в ответ на рост индекса на 56% бюджет «ужастиков» в среднем упал на 24%. В период Q2 2007-Q3 2009 при падении индекса на 48% бюджет «хорроров» вырос на 35 %. В период роста Q4 2009-Q4 2013 S&P-500 увеличился на 100% , а бюджеты в среднем упали на 15%. Аналогичный t-test покажем и для жанра «Ужас»:

	2000 Q1-2003 Q1	2003 Q2-2007 Q3	2007 Q4-2009 Q1	2009 Q2-2013 Q4
2000 Q1-2003 Q1	-	2,67*	0,91	2,22*
2003 Q2-2007 Q3	2,67*	-	3,81*	0,03
2007 Q4-2009 Q1	0,91	3,81*	-	2,73*
2009 Q2-2013 Q4	2,22*	0,03	2,73*	-

*-t-stat>t-crit 5% level

Таблица 2.4. . t-статистики для результатов тестов на равенство средних по выборкам для жанра «Ужасы». Источник: Расчеты автора

Таким образом, для жанра «Ужасы» была обнаружена обратная связь индекса S&P-500 и бюджетов, противоположно тому результату, который был получен для жанра «Боевик». Стоит добавить, что в среднем изменение бюджетов фильма жанра «Ужасы» в два раза меньше чем изменение индекса S&P-500.

Остальные Жанры («Фантастика», «Комедия», «Семейное Кино», «Драма»)

Для бюджетов жанров Фантастика, Комедия, Драма явной зависимости с движением индекса S&P-500 не наблюдается. Однако, жанр «Семейное Кино» со направлен в периоды: **(2000 Q1-2003 Q1), (2003 Q2-2007 Q3), (2009 Q2-2013 Q4)**.

В заключении данного анализа следует отметить что киностудии, опирающиеся на собственные модели составления бюджетов кинофильмов, уменьшают/ увеличивают в среднем бюджет кино при падении/росте индекса S&P-500 для жанра «Боевик» и частично для жанра «Семейное Кино». Однако связи с другими жанрами обнаружено не было. Поэтому итоговый вывод по гипотезе H_2 следующий:

Бюджеты жанров «Боевик», «Ужасы», «Семейной Кино» имеют определенную связь с индексом S&P-500, у жанров «Фантастика», «Комедия», «Драма» при анализе, данная связь не была обнаружена.

NASDAQ И DOW-JONES

Проверки гипотез на основе индексов NASDAQ и DOW-JONES дали схожие результаты с предыдущим анализом. Все три индексы представляют общую картину рынков США. Таким образом следует заметить высокую скоррелированность индексов между собой:

Correlation Results	
Corr (S&P-500, NASDAQ)	0,854424
Corr (S&P-500, DOW-JONES)	0,920012
Corr (DOW-JONES, NASDAQ)	0,702398

Таблица 2.6. Корреляция индексов S&P-500, NASDAQ, DOWJONES. Источник: Расчеты автора

Заключение

Подводя итоги, следует сказать, что гипотеза H_1 не была подтверждена, однако, одно из объяснений этому может быть то, что рассматриваемые два периода роста имеют разный подтекст для потребителей кино, также, как и два других периода падения. Крах «Дот-Комов» не носил такой разрушительный характер, как «Ипотечный Кризис». Другой

причиной отвержения гипотезы H_1 является причина того, что вопрос удачи или не удачи фильма зависит от многих причин, помимо состояния экономики, например, культурный тренд. В тот или иной период времени люди могут предпочитать одни жанры другим по ряду причин: «Популярность актеров», «Тема, поднимаемая в кино» и так далее. Третьей, более банальной причиной является то, что насколько бы сильно фильм соответствовал культурному тренду, он может просто не понравится людям, также по ряду многочисленных причин, не относящихся напрямую к экономике кино.

Гипотеза H_2 была подтверждена для таких жанров, как «Боевик» (прямая зависимость), «Ужасы» (обратная зависимость), «Семейное кино» (прямая зависимость).

Интерпретация для жанра «Боевик» является достаточно очевидной при полученных результатах. В среднем по затратам на производство одного фильма, киностудия расходует больший бюджет на жанр «Боевик» и «Фантастика» 80 млн. и 90 млн. соответственно, среди всех шести жанров, используемых в работе. Это свидетельствует о том, что кинокомпании, снижают бюджеты «Боевиков» во время кризисов, и увеличивают их во время экономического роста. Причиной этому может служить как раз перестраховка компаний, которые в кризисные времена имеют шансы на сборы ниже ожидаемых. То же самое объяснение подходит и для жанра «Семейное Кино» на фильмы которого в среднем тратится порядка 70 млн.

Получения обратного результата для жанра «Ужасы» является неоднозначным. С падением индекса в среднем наблюдается рост бюджета «ужастиков». У этого могут быть несколько причин. Первое киностудии, имея определенные модели видят, что при заданном риске, увеличение бюджета будет способствовать увеличению нормы прибыли из-за конкретных поведенческих моделей людей, которые проявляются во время кризисного периода. Второе киностудии увеличивают бюджеты из-за того, что после роста экономики в предыдущем периоде, компании аккумулировали достаточно много наличных средств. Однако, возможность выпуска большего количества фильмов ограничено из-за человеческих ресурсов, поэтому студии вкладывают большие средства в новые проекты.

В заключении к этой главе, следует добавить, что последующие исследования на эту тему, мог ли бы попытаться протестировать зависимость между отношением бюджета

к общим кассовым сборам (внутренние сборы и мировые сборы) и экономической ситуацией в других странах, где кинокомпании активно ведут свою деятельность.

Глава № 3. Анализ предсказания поведения S&P-500 на основе бюджетов

Как было уже сказано в предыдущей главе, гипотезы о том, что бюджеты определенных жанров со направлены с движением экономики в целом подтвердились для двух типов, а именно «Боевик» и «Ужасы». В этой главе анализа, мы попытаемся посмотреть, можно ли с помощью «Бюджетов» и «Кассовых Сборов» как-то адекватно оценивать будущее движение индекса S&P-500. Стоит отметить, что, мы не ставим задачи, получить универсальный индикатор для построения будущих значений S&P-500, вместо этого, мы посмотрим связь «Кино Сборов» и «Бюджетов» на переломных моментах экономики. Таким образом, попытаемся определить, являются ли наши данные по сборам и бюджетам некоторыми сигналами, или же сам S&P-500 является некоторым сигналом для кинокомпаний. Первая идея заключается в том, чтобы выстроить несколько кино индикаторов, с помощью которых, потом можно было бы проследить некую зависимость с индексом S&P-500.

Гипотезы

В рамках данного анализа, рассматриваются две гипотезы, основанные на «Кассовых Сборах» и «Бюджетах» для двух жанров, которые показали определенный уровень связи с индексом S&P-500, а именно «Боевики» и «Ужасы».

H_1 : Индикаторы, выстроенные на основе кассовых сборов могут предвещать переломные моменты рынка, выраженного через индекс S&P-500.

H_2 : Индикаторы, выстроенные на основе бюджетов могут предвещать переломные моменты рынка, выраженного через S&P-500.

Рассмотрим далее построение индикаторов для нескольких жанров.

Жанр «Боевик»

«Индекс Бюджета»

Напомним, что прежде была выявлена четкая прямая связь между изменениями бюджетов и изменениями индекса, которое было сделано агрегировано за четыре основных периода, на которые был разделен весь промежуток времени, начиная с 1999 и до 2013 года.

Для того, чтобы построить соответствующий индикатор и протестировать одну из гипотез, начнем с жанра «Боевик». Для того, чтобы построить соответствующий индикатор мною также, как и в предыдущем исследовании была взята выборка бюджетов для этого жанра, основанная на пятидесяти семи наблюдениях, взятых за период 1999 Q4-2013 Q4, соответственно 57 кварталов. Далее для составления самого индикатора мне потребовалось провести следующую агрегацию, где финальный индикатор-индекс выглядел следующим образом:

$$Budget_Action_Indicator = (Budget + Budget(-1) + Budget(-2) + Budget(-3)) / 4$$

Соответственно, получившиеся значения были сопоставлены с агрегированными значениями S&P-500, которые, как и в предыдущей части анализа брались поквартально, чтобы сопоставление имело более сглаживающий характер, нежели, если бы мы брали анализ на основании каждого месяца.

Далее рассмотрим, полученный индикатор «Боевиков» вместе с индексом S&P-500 для того, чтобы понять, есть ли какой-то опережающий эффект у индикатора «Боевиков»

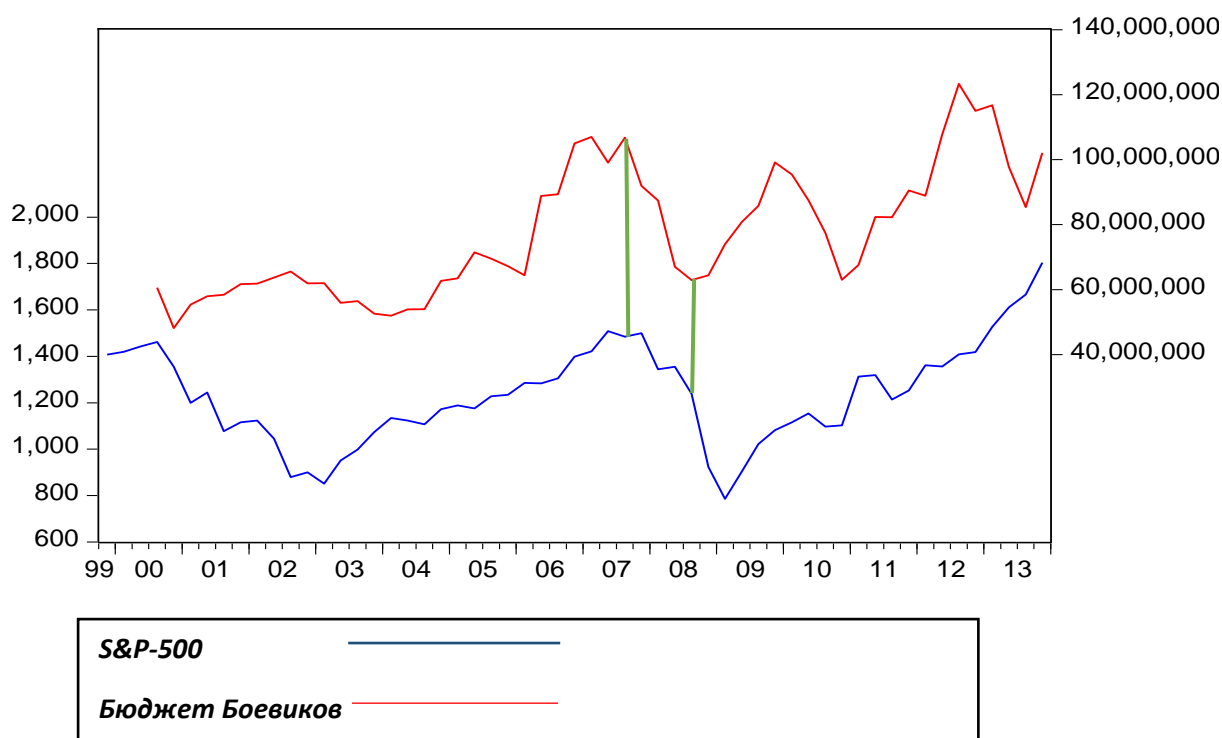


График 3.1. Уровни S&P-500 и Бюджетов «Боевиков». Источник: Расчеты автора

На графике 3.1 изображены совместные значения индекса S&P-500, а также Индекс Бюджета Боевиков. Индекс боевиков опережает значения S&P-500 на два квартала.

По графику представленному выше, видно, что есть определенная зависимость между бюджетами, и индексом S&P-500. Как и было сказано раньше данная зависимость больше всего связана с переломными моментами в экономике. Восстановление экономики сопутствует увеличению бюджетов по фильмам. Одним из самых интересных выводов для этой модели является то, что в период «Ипотечного Кризиса» наша спецификация индикатора для «Бюджета Боевиков» дала определенные результаты в прогнозировании. Зеленой линией отражено начало уменьшения бюджетов Боевиков в пре-кризисный период относительно индекса S&P-500. Видно, что индикатор Бюджетов опережает падение индекса S&P-500 на более чем два квартала, или же более чем полгода. Соответственно, достигнув циклический максимум своего падения индекс бюджетов Боевиков постепенно начинает восстанавливаться, однако S&P-500 продолжает падать. Рынок начинает расти только спустя определенное время, чему свидетельствует то, что индекс боевиков в данном случае опережает индекс S&P-500 промежуток времени от шести до девяти месяцев.

Конкретно этот жанр показывает неочевидную прогнозируемую связь, однако эта связь индикатора Боевиков и S&P-500 очевидна только в момент самого большого кризиса-«Ипотечного» . Если более пристально рассмотреть кризис «Дот-Комов», становится видно, что в этом случае бюджеты боевиков в целом сократились, относительно базового периода предшествующих лет, но в целом прогноз для S&P-500 сделать было бы тяжело. Причиной тому, что мы не можем делать более явный прогноз с помощью индикатора Боевики, кроется в том, что период начала 2000-х в кино был выражен в большом количестве лент под жанров, которые вошли в конечный комплексный жанр «Боевик» в моей работе.

Дополнительно к этому Тест Грэнджера на причинность. Однако, тест показывает, что ни Индикатор Боевиков, ни S&P-500 не являются хорошими предсказателями для друг друга:

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1999Q4 2013Q4
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
BUDGET_ACTION does not Granger Cause S_P_500	55	1.53108	0.2263
S_P_500 does not Granger Cause BUDGET_ACTION		2.26597	0.1143

Таблица 3.1. Тест Грэнджера. Индекс S&P-500, Бюджеты «Боевиков». *Источник: Расчеты Автора*

«Индекс Кассовых Сборов»

Далее рассмотрим возможную связь индикатора кассовых сборов, который был выстроен аналогично спецификации построения индекса «Бюджетов»:

$$Box_Action_Indicator = (Box + Box(-1) + Box(-2) + Box(-3)) / 4$$

Ниже представлен сравнительный график для индекса «Кассовых Сборов Боевиков», а также S&P-500.

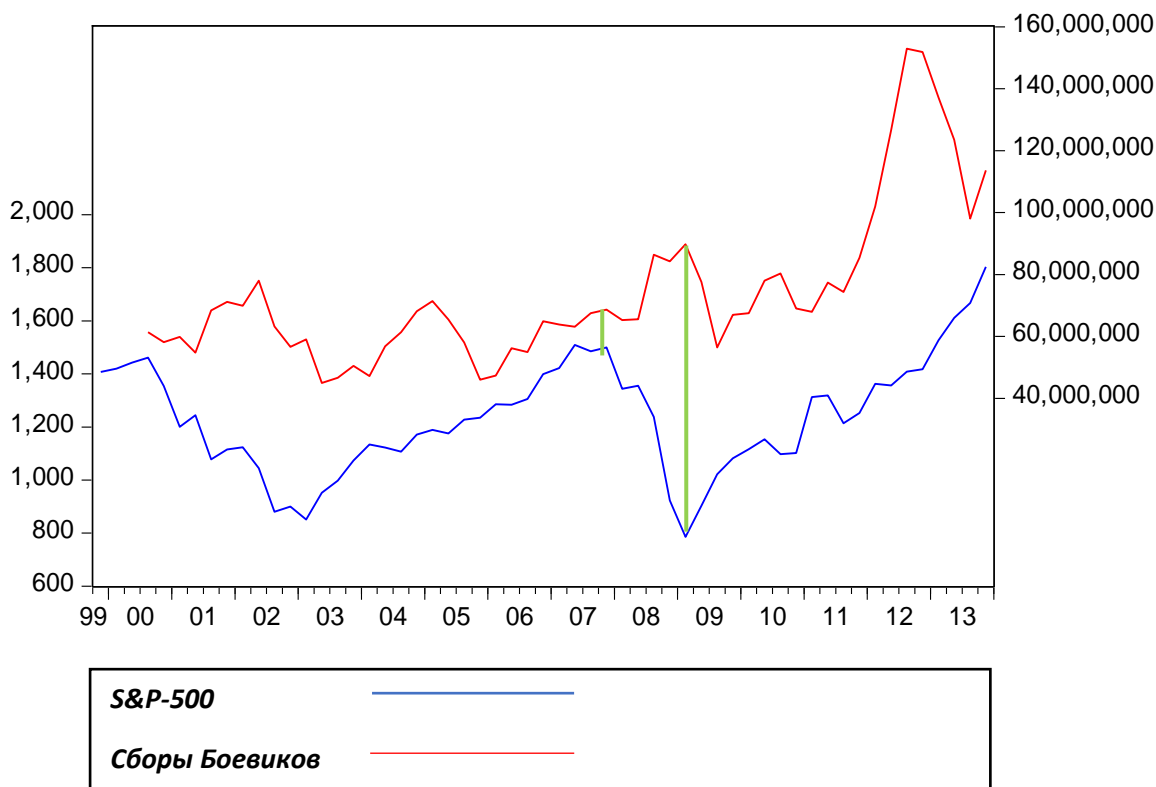


График 3.2. Уровни S&P-500 и Сборов «Боевиков». Источник: Расчеты автора

Видно, что на совместном Графике 3.2 нет определенных участков для Кассовых сборов, которые смогли бы объяснить поведение индекса S&P-500. Даже участок, ограниченный зелеными линиями, как кризисный период показывает абсолютное расхождение, однако, последующий период, восстановления после кризиса говорит о том, что «Кассовые Сборы» начинают постепенно снижаться скорее всего под влиянием кризисной ситуации в стране. Таким образом, видно, что индекс S&P-500 в данном случае является индикатором последовавшего падения «Кассовых Сборов». Проведем Дополнительно тест Грэнджера:

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1999Q4 2013Q4
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
S_P_500 does not Granger Cause BOXACTION	55	4.07477	0.0229
BOXACTION does not Granger Cause S_P_500		2.43581	0.0978

Таблица 3.2. Тест Грэнджера. Индекс S&P-500, Сборы Боевиков. Источник: Расчеты Автора

Результаты теста говорят о том, только индекс S&P-500 влияет на «Кассовые Сборы».

Интересным в этом анализе является то, что мы можем подтвердить некоторые идеи.

Первое, для индекса S&P-500 кассовые сборы скорее не являются индикатором для предсказания. Второе, Кассовые сборы частично следуют за рынком, однако есть внешние другие факторы, которые оказывают определенное влияние. То есть люди склонны смотреть определенные фильмы, независимо от движения рынка, в силу своих ярко-выраженных симпатий к тем или другим картинам.

Жанр «Ужасы» «Индекс Бюджета»

Для жанра «Ужасы» характерна другая связь противоположная той, что была найден у Боевиков. Модель для построения индексов:

$$Budget_Horror_Indicator = (Budget + Budget(-1) + Budget(-2) + Budget(-3)) / 4$$

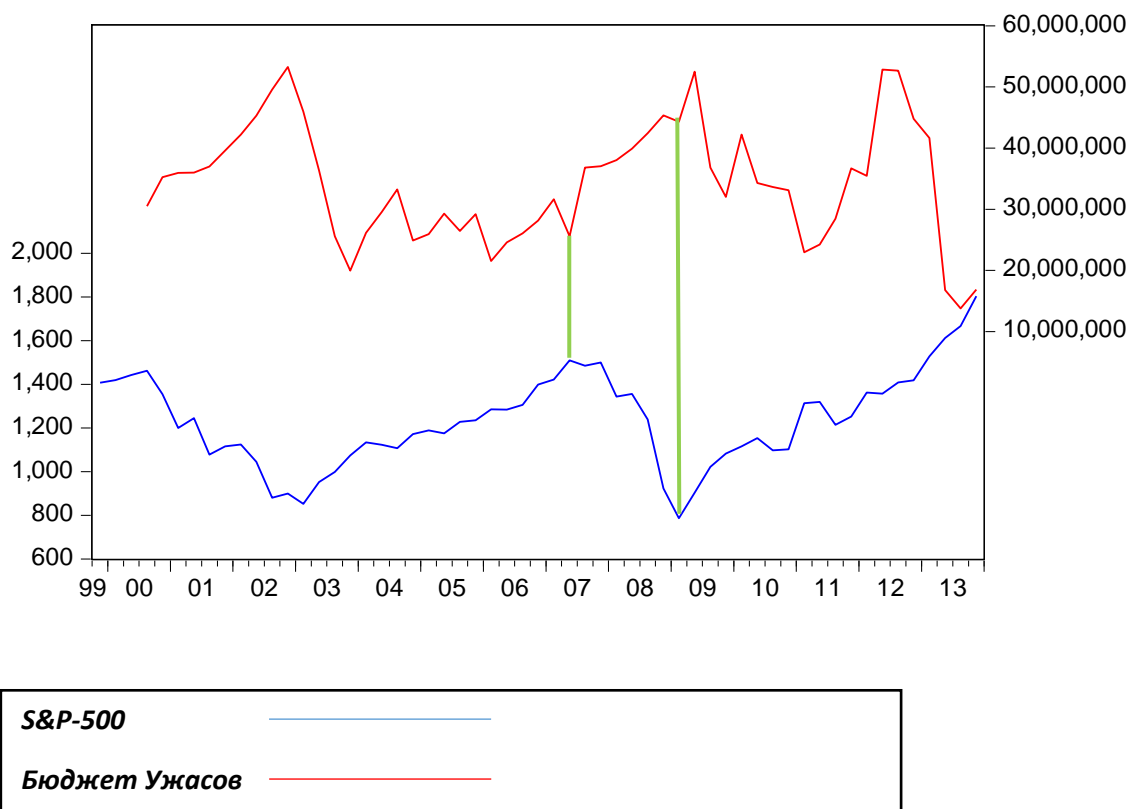


График 3.3. Уровни S&P-500 и Бюджетов «Ужасов». Источник: Расчеты автора

На графике изображены совместные значения индекса S&P-500, а также Индекс Бюджета Ужасов. Индекс Ужасов опережает значения S&P-500 на один-два квартала.

На основании данного графика, следует выделить то, что индикатор Ужасов выступает, как опережающий индикатор для значений по индексу S&P-500. Отрицательная зависимость, найденная в главе раннее, показывает, что упадок экономики, выраженный

через индекс S&P-500, мог бы быть спрогнозирован благодаря противоположному движению индекса Бюджетов для фильмов «Ужасов» который начался в среднем за полтора квартала от начала кризиса. Таким образом, можно заметить, некоторую задержку в поведении S&P-500, на основании индекса бюджетов «Ужасов». Этот анализ позволяет утверждать, что значения индекса «Ужасов» опережают значения индекса S&P-500 на отрицательной зависимости между двумя величинами. Аналогично проведенный Тест Грэнджера показывает, что определенная предсказательная сила имеется у Индикатора Бюджетов для жанра Ужасы:

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1999Q4 2013Q4
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
S_P_500 does not Granger Cause BUDGET_HORROR	55	0.28645	0.7522
BUDGET_HORROR does not Granger Cause S_P_500		3.63733	0.0335

Таблица 3.3. Тест Грэнджера. Индекс S&P-500, Бюджеты Ужасов. Источник: Расчеты Автора

«Индекс Кассовых Сборов»

Индекс «Кассовых Сборов», построенный на основе:

$$Box_Action_Indicator = (Box + Box(-1) + Box(-2) + Box(-3)) / 4$$

Как и для «Боевиков», также и для «Ужасов» построен следующий график совместный с индексом S&P-500:



График 3.3. Уровни S&P-500 и Сборы «Ужасов». Источник: Расчеты автора

На изломе индексов S&P-500, который приходится на промежуток времени начала «Ипотечного Кризиса», происходит достаточно резкий излом Кассовых Сборов для жанра «Ужасы». Однако, как и в жанре «Боевик» мы не можем однозначно сказать о том, что данный индикатор может спрогнозировать движение S&P-500. Если брать кризисный период, то индекс Кассовых Сборов для фильмов жанра «Ужасы» показывает явное расхождение с индексом S&P-500. Также можно заметить, что на промежуточный максимум для индекса S&P-500 совпадает с минимумом для Кассовых Сборов жанра «Ужасы», однако прогнозирование S&P-500 через полученный индекс не представляется возможным из-за большого количества колебаний. Тест Грэнджера показывает,

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1999Q4 2013Q4
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
S_P_500 does not Granger Cause BOXHORROR	55	1.24336	0.2972
BOXHORROR does not Granger Cause S_P_500		0.14907	0.8619

Таблица 3.3. Тест Грэнджера. Индекс S&P-500, Сборы «Ужасов». Источник: Расчеты Автора

что причиной связи между S&P-500 и «Кассовыми Сборами» фильмов жанра «Ужасы» нет.

Результаты

Мы получили, несколько интересных результатов, которые следует далее попытаться интерпретировать.

Что касается Гипотезы H_1 («Кассовые Сборы») то следует отметить, что Кассовые Сборы двух наиболее связанных жанров не дают возможности для адекватного предсказания поведения индекса S&P-500, но этот результат был достаточно ярко выражен в прошлой части анализа, поскольку именно там было доказательство несвязности экономики, выраженной через индекс, а также кассовых сборов. В дополнение к этому были проведены тесты Грэнджера, которые показали наличие причинности для индикатора «Кассовых Сборов». Сборы жанра «Боевик» оказались следствием движения индекса S&P-500.

Тестирование Гипотезы H_2 («Бюджеты») дало более интересные результаты. Оба жанра показали ярко выраженную связь своих индексов и индекса S&P-500 в момент

наступления «Ипотечного Кризиса». Для жанра «Боевик» индекс бюджета опережает в своих показаниях индекс S&P-500 в среднем на два квартала, в то время как жанр «Ужасы» показывает опережение в среднем на полтора квартала. Интерпретируя данные результаты можно сказать, что в момент наступления кризиса, бюджеты, освоенные для запуска той или иной ленты в среднем начинают уменьшаться для жанра «Боевик» и увеличиваться для жанра «Ужасы». Данные индикаторы позволяют говорить о том, что инвесторы, работающие с кинокомпаниями получают определенные сигналы с рынка, за промежуток до наступления самого кризиса, и таким образом выстраивают свои портфели, для достижения максимизации. Мы не можем точно сказать, сможем ли мы предсказать следующий «Ипотечный Кризис», потому что для более конкретного предсказания необходимо провести исследование, охватывающее большее количество экономических циклов. Также дополнительно Тест Грэнджера показал, что Бюджеты «Ужасов» являются причиной для значений индекса S&P-500

Дальнейшее Исследование

Для того, чтобы построить индикатор, способный прогнозировать движение индекса S&P-500 следует включить в анализ больше данных и периодов. Данный анализ следует рассматривать, как одну из частей более детального анализа, который может быть проведен с использованием более длительного промежутка времени, с охватом более большого количества экономических циклов, а также с использованием, более значительного количества наблюдений.

Заключение

Мне удалось провести свое собственное исследование связей Экономики и Кино. В рамках данного исследования было выдвинуто определенное количество гипотез, часть из которых была опровергнута, часть из которых была подтверждена.

Подводя итог, проделанной работе, стоит отметить главные получившиеся результаты.

Первое, Кассовые Сборы для трех жанров: «Боевик», «Драма», «Семейное Кино» оказались зависимы от уровня Безработицы.

Второе, Кассовые Сборы для двух жанров: «Драма», «Семейное Кино», оказались зависимы от уровня оптимизма, выраженного через индекс CSI

Третье, изменения Бюджетов для жанров «Боевик», «Семейное Кино» оказались направлены, в то время, как изменения Бюджетов жанра «Ужасы» оказались противоположно направленными с изменениями индекса S&P-500 за четыре периода, рассматриваемые в работе.

Четвертое, Бюджеты для жанров «Боевик» и «Ужасы» оказались опережающими индикаторами для индекса S&P-500 во время «Ипотечного Кризиса».

Вышеперечисленные результаты предоставляют «поле» для дальнейших исследований в сфере кино. Возможные связи кино и экономики позволяют взглянуть на проблему максимизации «Кассовых Сборов» с иного ракурса, нежели это было сделано в предыдущих работах. Основным заключением, является то, что для построения определенных прогнозов по поводу спроса на кино необходимо учитывать множество иных факторов, которые в действительности влияют на настроения людей, что в последствии влияет на Кассовые Сборы. Также более интересным исследованием может стать то, в котором будут исследоваться связи не только на внутреннем рынке США, но также на мировом, где крупнейшие киностудии ведут свою деятельность. Ещё одним аспектом будущих исследований может стать то, что в анализе будут использоваться более обширное количество данных. Например, для прогнозирования S&P-500 можно было бы взять отрезок, превышающий семьдесят лет, чтобы посмотреть все пережитые циклы экономики США за это время.

В заключение, я хочу отметить, что проведенный анализ может быть полезен для людей работающих в индустрии кино, поскольку предоставляет новую призму на старый объект исследования.

Список используемой литературы

- 1). Министерство Образования Российской Федерации 2003. Анализ Временных Рядов.
- 2). Ainslie A., Drèze X., Zufryden F. 2003. Modeling Movie Choice. *University of Los-Angeles*
- 3). Basuroy S., Chatterjee S., Abraham Ravid S.A 2003. How Critical Are Critical Reviews? *Journal of Marketing* 67(10), 103–117.
- 4). Canterbury E.R., Marvasti A. 2001. The U.S. Motion Pictures Industry: An Empirical Approach. *Review of Industrial Organization* (19), 81–98
- 5). De Vany, Arthur and W. David Walls 2002. "Motion picture profit, the stable Paretian hypothesis, and the curse of the superstar". *Journal of Economic Dynamics and Control*
- 6). Litman, B. 1983. Predicting the Success of Theatrical Movies: An Empirical Study. *Journal of Popular Culture, Spring*, 159-175
- 7). Litman, B., L. S. Kohl. 1989. Predicting Financial Success of Motion Pictures: The 80s experience. *Journal of Media Economics*. 2 35–50
- 8). Litman, B. R., & Ahn, H. 1998. Predicting financial success of motion pictures: The early '90s experience
- 9). Neelamegham R., Chinatagunta P. (1999). A Bayesian Model to Forecast New Product Performance in Domestic and International Markets. *Marketing Science* 18 (2), 115-136.
- 10). Ravid, S. A. 1999. Information, Blockbusters, and Stars: A Study of the Film Industry. *Journal of Business*, 72(4), 463–492.
- 11). Ross, S. 1977. The determination of financial structure: the incentive signaling approach. *Bell Journal of Economics* 8(1), pp.23–40.
- 12). Sochay S. 1994. Predicting the Performance of Motion Pictures. *Journal of Media Economics*, 7(4) 1-20.
- 13). Sood S., Dre X. 2006. Brand Extensions of Experiential Goods: Movie Sequel Evaluations. *Journal of Consumer Research* 33, 352-360
- 14). Sharda R., Delen D. 2006. Predicting box-office success of motion pictures with neural networks. *Expert Systems with Applications* (30), 243–254
- 15). Terry N., King R., Patterson R. 2011. Vampires, Slashers, Or Zombies: Opening Weekend's Favorite Box Office Monster. *Journal of Business & Economics Research* 9(2), 95-106
- 16). Пузырь NASDAQ Business Guide (Информационные технологии) 2008. Приложение №32 стр. 32

Интернет-Источники

IMDB: www.imdb.com

Box office Mojo: www.boxofficemojo.com

Economic Indicators: www.tardingeconomics.com

Databases: www.data.worldbank.org

Databases: www.scopus.com

Приложение

Сбор Данных

Данные с сайта «<http://www.boxofficemojo.com/>». были выгружены с помощью программы Python 3.

1. Блок-схема алгоритма работы программы.



Рисунок 1.1. Блок-Схема. Источник: Автор

2. Спецификация функций.

`get_studio_urls(soup, studios)` – функция получения Url-адресов страниц со списками фильмов студий за конкретный год.

`get_years_urls(soup, years)`: – функция получения Url-адресов страниц со списками студий, выпускавших фильмы в конкретный год.

`get_movies_urls(soup)` – функция получения Url-адресов страниц фильмов студии за конкретный год.

`get_movie_info(soup, info)` – функция получения информации о фильме.

3. Листинг программы.

Файл «scraper.py».

```
from bs4 import BeautifulSoup
import xlswriter
import urllib.request
import funcs
import time
start_time = time.time()
main_url = "http://www.boxofficemojo.com/"
base_url = "http://www.boxofficemojo.com/studio/"
studios = ["Warner Bros.", #+
           "Buena Vista", #+
           "Sony / Columbia", #+
           "Paramount", #+
           "20th Century Fox", #+
           "Universal", #+
           "MGM/UA", #+
           "New Line", #+
           "Lionsgate", #+
           "Miramax", #+
           "DreamWorks SKG", #+
           "Orion Pictures", #+ Пусто.
           "Fox Searchlight", #+
           "Weinstein Company", #+
           "Summit Entertainment", #+
           "Focus Features", #+
           "Dimension Films", #+
           "Sony Classics"
          ]
years = ["2013",
```

```
"2012",  
"2011",  
"2010",  
"2009",  
"2008",  
"2007",  
"2006",  
"2005",  
"2004",  
"2003",  
"2002",  
"2001",  
"2000"  
]
```

```
content = urllib.request.urlopen(base_url).read()  
soup = BeautifulSoup(content)  
#  
#Получаем url для годов.  
years_urls = funcs.get_years_urls(soup, years)  
for st in studios:  
    print(studios_urls[su])#Текущая студия  
    #Создаем файл для записи  
    workbook = xlswriter.Workbook('Studio-performance-' + studios_urls[su].replace("/", "-") + '.xlsx')  
    worksheet = workbook.add_worksheet()  
    #Номер строки  
    row = 0  
    worksheet.write(row, 0, studios_urls[su])#Пишем название студии  
    row += 1  
    for yu in years_urls: #Для каждого года получаем url для нужных студий.  
        print(years_urls.index(yu))#Текущий год  
        worksheet.write(row, 0, years_urls.index(yu))#Пишем год  
        row += 1  
        #Делаем шапку таблицы  
        worksheet.write(row, 0, "Project")  
        worksheet.write(row, 1, "Release date")  
        worksheet.write(row, 2, "Close date")  
        worksheet.write(row, 3, "Rating")  
        worksheet.write(row, 4, "Genre")  
        worksheet.write(row, 5, "Budget")  
        worksheet.write(row, 6, "Gross Domestic")  
        worksheet.write(row, 7, "Gross Foreign")  
        worksheet.write(row, 8, "Gross Total")  
        worksheet.write(row, 9, "Profit")  
        row += 1
```

```

#
content = urllib.request.urlopen(main_url+yu).read()
soup = BeautifulSoup(content)
studios_urls = funcs.get_studio_urls(soup, st)#Url со списком фильмов студии за год.
content = urllib.request.urlopen(main_url+su).read()
soup = BeautifulSoup(content)
movies_urls = funcs.get_movies_urls(soup)#Получаем url фильмов
for m in movies_urls.keys(): #Берем информацию о каждом фильме.
    info = []
    print(movies_urls[m]) #Текущий фильм.
    info.append(movies_urls[m])
    content = urllib.request.urlopen(main_url+m).read()
    soup = BeautifulSoup(content)
    info = funcs.get_movie_info(soup, info)#Получаем информацию
    #Записываем в таблицу
    col = 0
    for i in info:
        worksheet.write(row, col, i)
        col += 1
    row += 1
row += 1
#Закрываем файл
workbook.close()
print(time.time() - start_time)
print("Finished.")

```

Файл «funcs.py»

```

import re

#Url студии с учетом года
def get_studio_urls(soup, studios):
    studios_urls = {}
    if len(soup.find_all("a", text = s)) !=0:
        studios_urls[soup.find_all("a", text = s)[0].get('href')]=s
    return studios_urls

#Url годов
def get_years_urls(soup, years):
    years_urls = []
    for y in years:
        if len(soup.find_all("a", text = y)) !=0:
            years_urls.append(soup.find_all("a", text = y)[0].get('href'))
    return years_urls

```

```

#Url фильмов студии за год
def get_movies_urls(soup):
    movies_urls = {}
    for a in soup.select("body td a"):
        if "movies" in a.get("href"):
            movies_urls[a.get("href")] = a.string
    return movies_urls

#Информация о фильме
def get_movie_info(soup, info):
    #Release date
    release = soup.find(text=re.compile("Release Date"))
    #print(release + release.next_element.next_element.string)
    info.append(release.next_element.next_element.string)
    #Close date
    close = soup.find(text=re.compile("Close.Date"))
    if close:
        #print(close + close.find_parent("tr").contents[3].string)
        close = close.find_parent("tr").contents[3].string
        info.append(close)
    else:
        info.append("N/A")
    #MPAA Rating
    mpaa = soup.find(text=re.compile("MPAA"))
    #print(mpaa + mpaa.next_element.string)
    info.append(mpaa.next_element.string)
    #Genre
    genre = soup.find(text=re.compile("Genre:"))
    #print(genre + genre.next_element.string)
    info.append(genre.next_element.string)
    #Production Budget #Отформатировать деньги
    budget = soup.find(text=re.compile("Production Budget:"))
    #print(budget + budget.next_element.string)
    budget = budget.next_element.string
    if budget != "N/A":
        budget = budget.replace("$", "")
        budget = budget.replace(",", "")
        #Узнать есть ли точка.
        if "." in budget:
            i1 = budget.find(".")
            i2 = budget.find(" ")
            budget = budget.replace(" million", "000000")
            #budget = budget.replace((i2-i1+1)*"0", "")
            i = i2-i1
            while i != 0:
                i -= 1

```

```

        budget = budget[:-1]
        budget = budget.replace(".", "")
    else:
        budget = budget.replace(" million", "000000")
    info.append(int(budget))
else:
    info.append(budget)
#Gross #Отформатировать деньги
#Domestic
domgross = soup.find(text=re.compile("Domestic:"))
#print(domgross + domgross.find_parent("tr").contents[3].contents[1].string)
domgross = domgross.find_parent("tr").contents[3].contents[1].string
domgross = domgross.replace("$", "")
domgross = domgross.replace(",", "")
info.append(int(domgross))
#Foreign
forgross = soup.find(text=re.compile("Foreign:"))
if forgross:
    #print(forgross + forgross.find_parent("tr").contents[3].string)
    forgross = forgross.find_parent("tr").contents[3].string
    forgross = forgross.replace("$", "")
    forgross = forgross.replace(",", "")
    forgross = forgross.replace("&nbsp;", "")
    info.append(forgross)
else:
    info.append("N/A")
#Worldwide
worldgross = soup.find(text=re.compile("Worldwide:"))
if worldgross:
    #print(worldgross + worldgross.find_parent("tr").contents[3].contents[1].string)
    worldgross = worldgross.find_parent("tr").contents[3].contents[1].string
    worldgross = worldgross.replace("$", "")
    worldgross = worldgross.replace(",", "")
    info.append(worldgross)
else:
    info.append("N/A")
#Profit
if info[5] == "N/A" or info[8] == "N/A":
    profit = "N/A"
else:
    profit = int(info[8]) - int(info[5])
info.append(profit)
return inf

```


Анализ

Глава 1

Жанр «Боевик»

Спецификация, Модель (1):

$$BOXACTION = C + \beta_1 Budget_Action + \beta_2 GDP + \beta_3 Unemployment + \beta_4 Unemployment * GDP$$

Таблица 1.1

Зависимая переменная *BOXACTION* –Кассовые Сборы Боевиков.
Независимые Переменные-*Budget_Action*-Бюджет для определенного жанра, *GDP*, *Unemployment*, *Unemployment*GDP*

Dependent Variable: BOXACTION

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.43E+08	1.20E+08	2.027342	0.0478
BUDGET_ACTION	0.724939	0.103169	7.026702	0.0000
GDP	-1.62E-05	8.62E-06	-1.882108	0.0654
UNEMPLOYMENT	-48093565	21533559	-2.233424	0.0298
UNEMPLOYMENT*GDP	3.40E-06	1.48E-06	2.295389	0.0258
R-squared	0.614494	Mean dependent var		75074446
Adjusted R-squared	0.584840	S.D. dependent var		42153907
S.E. of regression	27160989	Akaike info criterion		37.15609
Sum squared resid	3.84E+16	Schwarz criterion		37.33531
Log likelihood	-1053.949	Hannan-Quinn criter.		37.22574
F-statistic	20.72194	Durbin-Watson stat		1.614736
Prob(F-statistic)	0.000000			

Динамическая спецификация модели

Таблица 1.2

Зависимая переменная *BOXACTION* – Кассовые Сборы Боевиков.
 Независимые Переменные-*Budget_Action* Бюджет Боевиков, *GDP*,
Unemployment, *Unemployment*GDP*, *D(GDP)*, *D(Unemployment)*,
*D(Unemployment*GDP)*

Dependent Variable: BOXACTION
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 2000Q1 2013Q4
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.89E+08	1.36E+08	2.129774	0.0383
BUDGET_ACTION	0.702065	0.117473	5.976394	0.0000
GDP	-1.94E-05	9.67E-06	-2.005635	0.0505
UNEMPLOYMENT	-54977147	24269772	-2.265252	0.0280
UNEMPLOYMENT*GDP	3.91E-06	1.66E-06	2.358321	0.0225
D(GDP)	1.91E-05	3.90E-05	0.490915	0.6257
D(UNEMPLOYMENT)	74379170	81298236	0.914893	0.3648
D(UNEMPLOYMENT*GDP)	-5.69E-06	5.89E-06	-0.964992	0.3394
R-squared	0.644761	Mean dependent var		75384029
Adjusted R-squared	0.592955	S.D. dependent var		42469964
S.E. of regression	27095863	Akaike info criterion		37.19922
Sum squared resid	3.52E+16	Schwarz criterion		37.48856
Log likelihood	-1033.578	Hannan-Quinn criter.		37.31140
F-statistic	12.44575	Durbin-Watson stat		1.631888
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 1.3

Wald Test для переменных *D(GDP)*, *D(Unemployment)*, *D(Unemployment*GDP)*

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.576288	(3, 48)	0.6334
Chi-square	1.728863	3	0.6305

Null Hypothesis: C(6)=C(7)=C(8)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6)	1.91E-05	3.90E-05
C(7)	74379170	81298236
C(8)	-5.69E-06	5.89E-06

Restrictions are linear in coefficients.

Спецификация Модели (1) с добавлением CSI и Non-Farm Payrolls

Таблица 1.4

Зависимая переменная *BOXACTION* –Кассовые Сборы Боевиков.
 Независимые Переменные-*Budget_Action*-Бюджет Боевиков, *GDP*,
Unemployment, *Unemployment*GDP*, *CSI*, *Non-Farm Payrolls*

Dependent Variable: BOXACTION

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.83E+08	1.86E+08	1.516741	0.1356
BUDGET_ACTION	0.729390	0.106250	6.864819	0.0000
GDP	-1.76E-05	1.03E-05	-1.703084	0.0948
UNEMPLOYMENT	-49888581	24879355	-2.005220	0.0504
GDP*UNEMPLOYMENT	3.50E-06	1.67E-06	2.094592	0.0413
NON_FARM_PAYROLLS	0.590218	2.726409	0.216482	0.8295
CSI	-226583.0	753928.6	-0.300536	0.7650
R-squared	0.615189	Mean dependent var		75074446
Adjusted R-squared	0.569012	S.D. dependent var		42153907
S.E. of regression	27673898	Akaike info criterion		37.22446
Sum squared resid	3.83E+16	Schwarz criterion		37.47536
Log likelihood	-1053.897	Hannan-Quinn criter.		37.32197
F-statistic	13.32234	Durbin-Watson stat		1.615311
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 1.5

Wald Test для переменных Non-Farm Payrolls, CSI

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.045161	(2, 50)	0.9559
Chi-square	0.090322	2	0.9558

Null Hypothesis: C(6)=C(7)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6)	0.590218	2.726409
C(7)	-226583.0	753928.6

Restrictions are linear in coefficients.

Проверка на гетероскедастичность оригинальной спецификации Модели (1)

Таблица 1.6

Heteroskedasticity Test: White Cross terms included

F-statistic	1.463930	Prob. F(13,43)	0.1709
Obs*R-squared	17.48756	Prob. Chi-Square(13)	0.1780
Scaled explained SS	13.26813	Prob. Chi-Square(13)	0.4273

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.15E+17	2.19E+17	-0.527104	0.6008
BUDGET_ACTION	-1.08E+08	1.59E+08	-0.678831	0.5009
BUDGET_ACTION^2	0.028743	0.070263	0.409074	0.6845
BUDGET_ACTION*GDP	7.70E-06	1.08E-05	0.714877	0.4785
BUDGET_ACTION*UNEMPLOYMENT	28126861	29581263	0.950834	0.3470
BUDGET_ACTION*(GDP*UNEMPLOYMENT)	-1.88E-06	1.94E-06	-0.969929	0.3375
GDP	14582.46	32575.50	0.447651	0.6567
GDP^2	-4.94E-10	1.22E-09	-0.405932	0.6868
GDP*UNEMPLOYMENT	-8250.979	11581.42	-0.712432	0.4800
GDP*(GDP*UNEMPLOYMENT)	2.82E-10	4.20E-10	0.671914	0.5052
UNEMPLOYMENT	6.28E+16	8.05E+16	0.779939	0.4397
UNEMPLOYMENT^2	-7.30E+15	7.51E+15	-0.972632	0.3362
UNEMPLOYMENT*(GDP*UNEMPLOYMENT)	963.3861	1050.724	0.916879	0.3643
(GDP*UNEMPLOYMENT)^2	-3.26E-11	3.71E-11	-0.878171	0.3847
R-squared	0.306799	Mean dependent var	6.73E+14	
Adjusted R-squared	0.097227	S.D. dependent var	9.17E+14	
S.E. of regression	8.71E+14	Akaike info criterion	71.84886	
Sum squared resid	3.26E+31	Schwarz criterion	72.35066	
Log likelihood	-2033.693	Hannan-Quinn criter.	72.04388	
F-statistic	1.463930	Durbin-Watson stat	2.627534	
Prob(F-statistic)	0.170920			

Таблица 1.7

Heteroskedasticity Test: White without cross terms

F-statistic	2.536907	Prob. F(4,52)	0.0509
Obs*R-squared	9.307109	Prob. Chi-Square(4)	0.0539
Scaled explained SS	7.061475	Prob. Chi-Square(4)	0.1327

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/13/14 Time: 14:33

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.84E+14	1.15E+15	0.420220	0.6761
BUDGET_ACTION^2	0.038938	0.014581	2.670548	0.0101
GDP^2	7.41E-13	6.21E-12	0.119349	0.9055
UNEMPLOYMENT^2	-1.21E+13	3.40E+13	-0.355943	0.7233
(GDP*UNEMPLOYMENT)^2	3.18E-14	1.58E-13	0.201318	0.8412

R-squared	0.163283	Mean dependent var	6.73E+14
Adjusted R-squared	0.098920	S.D. dependent var	9.17E+14
S.E. of regression	8.70E+14	Akaike info criterion	71.72124
Sum squared resid	3.94E+31	Schwarz criterion	71.90045
Log likelihood	-2039.055	Hannan-Quinn criter.	71.79089
F-statistic	2.536907	Durbin-Watson stat	2.291096
Prob(F-statistic)	0.050912		

Таблица 1.8

Dependent Variable: BOXACTION

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

White heteroskedasticity-consistent standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.43E+08	1.17E+08	2.071226	0.0433
BUDGET_ACTION__CRIME	0.724939	0.135775	5.339276	0.0000
VALUE_GDP	-1.62E-05	8.47E-06	-1.916456	0.0608
VALUE_UNEMPLOYMENT__	-48093565	20983407	-2.291981	0.0260
VALUE_UNEMPLOYMENT__*VALUE_GDP	3.40E-06	1.46E-06	2.337104	0.0233

R-squared	0.614494	Mean dependent var	75074446
Adjusted R-squared	0.584840	S.D. dependent var	42153907
S.E. of regression	27160989	Akaike info criterion	37.15609
Sum squared resid	3.84E+16	Schwarz criterion	37.33531
Log likelihood	-1053.949	Hannan-Quinn criter.	37.22574
F-statistic	20.72194	Durbin-Watson stat	1.614736
Prob(F-statistic)	0.000000		

Проверка Автокорреляции

Таблица 1.9

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.378031	Prob. F(1,51)	0.2459
Obs*R-squared	1.499632	Prob. Chi-Square(1)	0.2207

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	961204.8	1.19E+08	0.008045	0.9936
BUDGET_ACTION	0.002417	0.102817	0.023511	0.9813
GDP	1.29E-08	8.59E-06	0.001506	0.9988
UNEMPLOYMENT	-627085.6	21462360	-0.029218	0.9768
GDP*UNEMPLOYMENT	3.12E-08	1.48E-06	0.021144	0.9832
RESID(-1)	0.165140	0.140677	1.173896	0.2459
R-squared	0.026309	Mean dependent var		9.84E-08
Adjusted R-squared	-0.069151	S.D. dependent var		26172984
S.E. of regression	27062796	Akaike info criterion		37.16452
Sum squared resid	3.74E+16	Schwarz criterion		37.37958
Log likelihood	-1053.189	Hannan-Quinn criter.		37.24810
F-statistic	0.275606	Durbin-Watson stat		1.971490
Prob(F-statistic)	0.924401			

Проверка Стационарности временного ряда GDP

Таблица 1.10

Null Hypothesis: GDP has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.530957	0.8767
Test critical values:		
1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDP)

Method: Least Squares

Date: 06/13/14 Time: 15:12

Sample (adjusted): 2000Q2 2013Q4

Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.008973	0.016900	-0.530957	0.5977
D(GDP(-1))	-0.220509	0.130322	-1.692032	0.0966
C	2.66E+11	2.31E+11	1.152905	0.2542
R-squared	0.057259	Mean dependent var		1.17E+11
Adjusted R-squared	0.021000	S.D. dependent var		2.55E+11
S.E. of regression	2.52E+11	Akaike info criterion		55.39539
Sum squared resid	3.30E+24	Schwarz criterion		55.50488
Log likelihood	-1520.373	Hannan-Quinn criter.		55.43773
F-statistic	1.579165	Durbin-Watson stat		2.122503
Prob(F-statistic)	0.215873			

First Difference

Таблица 1.11

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.638313	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.557472	
5% level	-2.916566	
10% level	-2.596116	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(GDP,2)

Method: Least Squares

Date: 06/13/14 Time: 15:27

Sample (adjusted): 2000Q3 2013Q4

Included observations: 54 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-1.582127	0.207130	-7.638313	0.0000
D(GDP(-1),2)	0.291784	0.129722	2.249296	0.0288
C	1.92E+11	4.20E+10	4.567904	0.0000
R-squared	0.645172	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.631257	S.D. dependent var		4.01E+11
S.E. of regression	2.43E+11	Akaike info criterion		55.32656
Sum squared resid	3.02E+24	Schwarz criterion		55.43706
Log likelihood	-1490.817	Hannan-Quinn criter.		55.36918
F-statistic	46.36575	Durbin-Watson stat		2.249747
Prob(F-statistic)	0.000000			

Тест на коинтеграцию Йохансана

Таблица 1.12

Sample (adjusted): 2000Q2 2013Q4
 Included observations: 55 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: BOXACTION BUDGET_ACTION GDP UNEMPLOYMENT
 UNEMPLOYMENT*GDP
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.461498	76.48230	69.81889	0.0133
At most 1	0.371912	42.43926	47.85613	0.1468
At most 2	0.185468	16.86014	29.79707	0.6504
At most 3	0.061363	5.577351	15.49471	0.7448
At most 4	0.037364	2.094408	3.841466	0.1478

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.461498	34.04304	33.87687	0.0478
At most 1	0.371912	25.57912	27.58434	0.0883
At most 2	0.185468	11.28279	21.13162	0.6191
At most 3	0.061363	3.482943	14.26460	0.9095
At most 4	0.037364	2.094408	3.841466	0.1478

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

	BUDGET_ACTIO N	GDP	UNEMPLOYMENT T	UNEMPLOYMENT T*GDP
BOXACTION	-1.69E-08	2.76E-13	-0.550765	3.67E-14
	-3.76E-08	4.48E-13	0.300605	-5.32E-14
	-3.99E-08	-2.18E-12	-5.847170	3.85E-13
	1.98E-08	1.71E-12	3.911189	-2.94E-13
	1.29E-08	-2.11E-13	1.427427	-7.54E-14
	-9.46E-09			

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(BOXACTION)	17074305	-7130751.	6984501.	-583786.1	-2609382.
D(BUDGET_AC TION)	17672466	4260744.	198132.2	-4005804.	-1196091.
D(GDP)	6.53E+10	-3.56E+10	-1.00E+10	2.30E+10	3.52E+10
D(UNEMPLOYM ENT)	0.006486	0.115480	0.038645	0.018264	-0.010039
D(UNEMPLOYM ENT*GDP)	5.65E+11	1.27E+12	2.59E+11	4.46E+11	3.60E+10

Жанр «Драма»

Таблица 1.13

Модель (1)

Зависимая переменная *BOXDRAMA* –Кассовые Сборы Драма. Независимые Переменные-*Budget_Drama-Бюджет Драма, GDP, Unemployment, Unemployment*GDP*

Dependent Variable: BOXDRAMA

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.09E+08	45425068	2.407697	0.0196
BUDGET_DRAMA	0.531710	0.092945	5.720669	0.0000
GDP	-6.98E-06	3.24E-06	-2.156795	0.0357
UNEMPLOYMENT	-23290745	8127382.	-2.865713	0.0060
UNEMPLOYMENT*GDP	1.60E-06	5.61E-07	2.847915	0.0063

R-squared	0.589785	Mean dependent var	19674410
Adjusted R-squared	0.558230	S.D. dependent var	14813235
S.E. of regression	9845735.	Akaike info criterion	35.12661
Sum squared resid	5.04E+15	Schwarz criterion	35.30582
Log likelihood	-996.1083	Hannan-Quinn criter.	35.19626
F-statistic	18.69068	Durbin-Watson stat	2.489644
Prob(F-statistic)	0.000000		

Таблица 1.14

Динамичная спецификация модели

Dependent Variable: BOXDRAMA

Method: Least Squares

Date: 06/18/14 Time: 00:29

Sample (adjusted): 2000Q1 2013Q4

Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.38E+08	50832758	2.722820	0.0090
BUDGET_DRAMA	0.548959	0.095173	5.768015	0.0000
GDP	-9.12E-06	3.57E-06	-2.551292	0.0140
UNEMPLOYMENT	-28581684	9103759.	-3.139548	0.0029
UNEMPLOYMENT*GDP	1.97E-06	6.23E-07	3.159050	0.0027
D(GDP)	1.34E-05	1.39E-05	0.961653	0.3410
D(UNEMPLOYMENT)	26462989	29417008	0.899581	0.3728
D(UNEMPLOYMENT*GDP)	-1.60E-06	2.14E-06	-0.748097	0.4581

R-squared	0.626688	Mean dependent var	19723428
Adjusted R-squared	0.572247	S.D. dependent var	14942629
S.E. of regression	9772900.	Akaike info criterion	35.15969
Sum squared resid	4.58E+15	Schwarz criterion	35.44902
Log likelihood	-976.4713	Hannan-Quinn criter.	35.27186
F-statistic	11.51128	Durbin-Watson stat	2.512054
Prob(F-statistic)	0.000000		

Таблица 1.15

Wald Test для переменных D(GDP), D(Unemployment), D(Unemployment*GDP)

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.621990	(3, 48)	0.6042
Chi-square	1.865971	3	0.6007

Null Hypothesis: C(6)=C(7)=C(8)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6)	1.34E-05	1.39E-05
C(7)	26462989	29417008
C(8)	-1.60E-06	2.14E-06

Restrictions are linear in coefficients.

Спецификация Модели (1) с добавлением CSI и Non-Farm Payrolls

Таблица 1.16

Зависимая переменная *BOXDRAMA* –Кассовые Сборы Драма. Независимые Переменные-*Budget_Drama-Бюджет Драма, GDP, Unemployment, Unemployment*GDP, CSI, Non-Farm Payrolls*

Dependent Variable: BOXDRAMA

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	30515155	66354095	0.459884	0.6476
BUDGET_DRAMA	0.516595	0.091724	5.632041	0.0000
GDP	-4.76E-06	3.70E-06	-1.283972	0.2051
UNEMPLOYMENT	-22469845	9075052.	-2.476002	0.0167
UNEMPLOYMENT*GDP	1.59E-06	6.11E-07	2.600529	0.0122
CSI	549654.4	257090.8	2.137978	0.0374
NON_FARM_PAYROLLS	-2.063009	0.938827	-2.197433	0.0326
R-squared	0.630521	Mean dependent var		19674410
Adjusted R-squared	0.586183	S.D. dependent var		14813235
S.E. of regression	9529148.	Akaike info criterion		35.09219
Sum squared resid	4.54E+15	Schwarz criterion		35.34310
Log likelihood	-993.1275	Hannan-Quinn criter.		35.18970
F-statistic	14.22092	Durbin-Watson stat		2.608116
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 1.17

Wald Test для переменных Non-Farm Payrolls, CSI

Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-1.094036	50	0.2792
F-statistic	1.196915	(1, 50)	0.2792
Chi-square	1.196915	1	0.2739

Null Hypothesis: C(6)=C(7)

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6) - C(7)	-954653.8	872598.1

Restrictions are linear in coefficients.

Проверка на гетероскедастичность оригинальной спецификации Модели (1)

Таблица 1.18

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.642415	Prob. F(26,30)	0.8724
Obs*R-squared	20.38548	Prob. Chi-Square(26)	0.7729
Scaled explained SS	22.34276	Prob. Chi-Square(26)	0.6698

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.53E+16	8.78E+16	-0.174210	0.8629
BUDGET_DRAMA	-1.22E+08	1.33E+08	-0.916337	0.3668
BUDGET_DRAMA^2	-0.021705	0.120887	-0.179545	0.8587
BUDGET_DRAMA*GDP	5.03E-06	6.75E-06	0.745024	0.4621
BUDGET_DRAMA*UNEMPLOYMENT	14587751	17146268	0.850783	0.4016
BUDGET_DRAMA*(UNEMPLOYMENT*GDP)	-8.32E-07	1.11E-06	-0.751355	0.4583
BUDGET_DRAMA*CSI	462612.6	450186.5	1.027602	0.3124
BUDGET_DRAMA*NON_FARM_PAYROLLS	-1.546033	2.198598	-0.703190	0.4874
GDP	3389.145	11554.05	0.293330	0.7713
GDP^2	-1.66E-10	3.99E-10	-0.416154	0.6803
GDP*UNEMPLOYMENT	-573.6203	3723.899	-0.154038	0.8786
GDP*(UNEMPLOYMENT*GDP)	3.47E-11	1.30E-10	0.266820	0.7914
GDP*CSI	5.122922	19.68090	0.260299	0.7964
GDP*NON_FARM_PAYROLLS	-0.000117	9.92E-05	-1.177256	0.2483
UNEMPLOYMENT	1.20E+15	2.71E+16	0.044188	0.9650
UNEMPLOYMENT^2	-8.25E+13	2.16E+15	-0.038100	0.9699
UNEMPLOYMENT*(UNEMPLOYMENT*GDP)	30.75416	301.3661	0.102049	0.9194
UNEMPLOYMENT*CSI	2.50E+13	4.69E+13	0.533455	0.5976
UNEMPLOYMENT*NON_FARM_PAYROLLS	-3.02E+08	2.44E+08	-1.240226	0.2245
(UNEMPLOYMENT*GDP)^2	-1.75E-12	1.05E-11	-0.166129	0.8692
(UNEMPLOYMENT*GDP)*CSI	-1.880154	3.059602	-0.614509	0.5435
(UNEMPLOYMENT*GDP)*NON_FARM_PAYROLLS	2.19E-05	1.69E-05	1.292678	0.2060
CSI	-4.64E+13	4.06E+14	-0.114258	0.9098
CSI^2	-1.46E+11	9.16E+11	-0.159486	0.8744
CSI*NON_FARM_PAYROLLS	-605802.6	5715795.	-0.105987	0.9163
NON_FARM_PAYROLLS	1.67E+09	1.58E+09	1.058881	0.2981
NON_FARM_PAYROLLS^2	3.175651	12.67943	0.250457	0.8039
R-squared	0.357640	Mean dependent var	7.97E+13	
Adjusted R-squared	-0.199072	S.D. dependent var	1.36E+14	
S.E. of regression	1.49E+14	Akaike info criterion	68.40693	
Sum squared resid	6.62E+29	Schwarz criterion	69.37469	
Log likelihood	-1922.597	Hannan-Quinn criter.	68.78303	
F-statistic	0.642415	Durbin-Watson stat	2.174265	
Prob(F-statistic)	0.872395			

Таблица 1.19

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.097862	Prob. F(6,50)	0.3768
Obs*R-squared	6.635230	Prob. Chi-Square(6)	0.3559
Scaled explained SS	7.272302	Prob. Chi-Square(6)	0.2964

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/18/14 Time: 00:42

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.42E+14	3.57E+14	0.396204	0.6936
BUDGET_DRAMA^2	0.000436	0.025596	0.017030	0.9865
GDP^2	-1.22E-12	1.29E-12	-0.946010	0.3487
UNEMPLOYMENT^2	-7.50E+12	6.65E+12	-1.128285	0.2646
(UNEMPLOYMENT*GDP)^2	3.90E-14	2.97E-14	1.311085	0.1958
CSI^2	1.92E+10	1.70E+10	1.126183	0.2655
NON_FARM_PAYROLLS^2	1.264891	2.011956	0.628687	0.5324
R-squared	0.116408	Mean dependent var		7.97E+13
Adjusted R-squared	0.010376	S.D. dependent var		1.36E+14
S.E. of regression	1.35E+14	Akaike info criterion		68.02402
Sum squared resid	9.10E+29	Schwarz criterion		68.27492
Log likelihood	-1931.685	Hannan-Quinn criter.		68.12153
F-statistic	1.097862	Durbin-Watson stat		1.878774
Prob(F-statistic)	0.376807			

Тест на коинтеграцию Йохансана

Таблица 1.20

Sample (adjusted): 2000Q2 2013Q4
 Included observations: 55 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: BOXDRAMA BUDGET_DRAMA GDP UNEMPLOYMENT
 UNEMPLOYMENT*GDP
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.613997	98.19395	69.81889	0.0001
At most 1	0.371060	45.83892	47.85613	0.0764
At most 2	0.239923	20.33434	29.79707	0.4004
At most 3	0.070108	5.245902	15.49471	0.7822
At most 4	0.022438	1.248123	3.841466	0.2639

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.613997	52.35503	33.87687	0.0001
At most 1	0.371060	25.50458	27.58434	0.0901
At most 2	0.239923	15.08844	21.13162	0.2828
At most 3	0.070108	3.997779	14.26460	0.8596
At most 4	0.022438	1.248123	3.841466	0.2639

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

BOXDRAMA	BUDGET_DRAM A	GDP	UNEMPLOYMENT T	UNEMPLOYMENT* T*GDP
-1.51E-07	2.89E-08	-1.28E-12	-4.392868	3.10E-13
-9.24E-08	1.43E-07	-2.01E-13	-0.389500	2.66E-14
-3.76E-08	1.55E-08	-1.55E-12	-5.044788	3.10E-13
-3.73E-09	1.30E-08	2.34E-12	5.377785	-3.95E-13
-2.52E-08	-1.18E-08	-7.99E-13	-0.345725	4.49E-14

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(BOXDRAMA)	10560264	-2626805.	-110423.2	119463.4	194411.2
D(BUDGET_DRAMA)	4969941.	-8936112.	-119143.8	11796.00	644246.1
D(GDP)	-5165484.	4.73E+10	-3.82E+10	2.53E+10	2.66E+10
D(UNEMPLOYMENT)	0.006004	-0.005797	0.096846	0.022334	-0.007860
D(UNEMPLOYMENT*GDP)	1.88E+11	9.09E+10	9.01E+11	5.51E+11	2.99E+10

Жанр «Семейное Кино»

Таблица 1.21

Модель (1)

Зависимая переменная *BOXFAMILY* –Кассовые Сборы Драма. Независимые Переменные-*Budget_Family*-Бюджет Драма, *GDP*, *Unemployment*, *Unemployment*GDP*

Dependent Variable: BOXFAMILY

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.43E+08	1.42E+08	3.120203	0.0029
BUDGET_FAMILY	0.775248	0.144048	5.381864	0.0000
GDP	-3.03E-05	1.02E-05	-2.969781	0.0045
UNEMPLOYMENT	-79993106	25487176	-3.138563	0.0028
UNEMPLOYMENT*GDP	5.75E-06	1.76E-06	3.268873	0.0019
R-squared	0.601614	Mean dependent var		91567965
Adjusted R-squared	0.570969	S.D. dependent var		49045622
S.E. of regression	32125110	Akaike info criterion		37.49181
Sum squared resid	5.37E+16	Schwarz criterion		37.67102
Log likelihood	-1063.516	Hannan-Quinn criter.		37.56145
F-statistic	19.63167	Durbin-Watson stat		1.476165
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 1.22

Динамичная спецификация модели

Dependent Variable: BOXFAMILY

Method: Least Squares

Date: 06/18/14 Time: 01:07

Sample (adjusted): 2000Q1 2013Q4

Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.98E+08	1.61E+08	1.852301	0.0701
BUDGET_FAMILY	0.788382	0.156525	5.036795	0.0000
GDP	-2.07E-05	1.14E-05	-1.811039	0.0764
UNEMPLOYMENT	-55744132	28814378	-1.934594	0.0589
UNEMPLOYMENT*GDP	4.15E-06	1.97E-06	2.107122	0.0404
D(GDP)	4.99E-05	4.87E-05	1.025397	0.3103
D(UNEMPLOYMENT)	1.18E+08	1.02E+08	1.154775	0.2539
D(UNEMPLOYMENT*GDP)	-9.27E-06	7.37E-06	-1.256670	0.2150
R-squared	0.620784	Mean dependent var		90395772
Adjusted R-squared	0.565482	S.D. dependent var		48677150
S.E. of regression	32087000	Akaike info criterion		37.53736
Sum squared resid	4.94E+16	Schwarz criterion		37.82670
Log likelihood	-1043.046	Hannan-Quinn criter.		37.64954
F-statistic	11.22528	Durbin-Watson stat		1.663117
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 1.23

Wald Test для переменных D(GDP), D(Unemployment), D(Unemployment*GDP)

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	0.678943	(3, 48)	0.5692
Chi-square	2.036828	3	0.5648

Null Hypothesis: C(6)=C(7)=C(8)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6)	4.99E-05	4.87E-05
C(7)	1.18E+08	1.02E+08
C(8)	-9.27E-06	7.37E-06

Restrictions are linear in coefficients.

Спецификация Модели (1) с добавлением CSI и Non-Farm Payrolls

Таблица 1.24

Зависимая переменная *BOXFAMILY* – Кассовые Сборы Драма. Независимые Переменные-*Budget_Family*-Бюджет Драма, *GDP*, *Unemployment*, *Unemployment*GDP*, *CSI*, *Non-Farm Payrolls*

Dependent Variable: BOXFAMILY

Method: Least Squares

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.91E+08	2.18E+08	2.716098	0.0090
BUDGET_FAMILY	0.768536	0.145224	5.292077	0.0000
GDP	-3.49E-05	1.21E-05	-2.891381	0.0057
UNEMPLOYMENT	-83827336	29087619	-2.881891	0.0058
UNEMPLOYMENT*GDP	5.92E-06	1.96E-06	3.028695	0.0039
CSI	-954650.6	872595.8	-1.094035	0.2792
NON_FARM_PAYROLLS	3.273546	3.163257	1.034866	0.3057
R-squared	0.611921	Mean dependent var		91567965
Adjusted R-squared	0.565352	S.D. dependent var		49045622
S.E. of regression	32334730	Akaike info criterion		37.53577
Sum squared resid	5.23E+16	Schwarz criterion		37.78667
Log likelihood	-1062.769	Hannan-Quinn criter.		37.63328
F-statistic	13.13997	Durbin-Watson stat		1.480453
Prob(F-statistic)	0.000000			

Таблица 1.25

Wald Test для переменных Non-Farm Payrolls, CSI

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	NA	(2, 50)	NA
Chi-square	NA	2	NA

Null Hypothesis: $C(6)=C(7)=0$

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(6)	3.273546	872595.8
C(7)	NA	3.163257

Restrictions are linear in coefficients.

Проверка на гетероскедастичность оригинальной спецификации Модели (1)

Таблица 1.26

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	5.642716	Prob. F(13,43)	0.0000
Obs*R-squared	35.93521	Prob. Chi-Square(13)	0.0006
Scaled explained SS	39.16166	Prob. Chi-Square(13)	0.0002

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/18/14 Time: 01:15

Sample: 1999Q4 2013Q4

Included observations: 57

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.39E+17	2.76E+17	-0.503602	0.6171
BUDGET_FAMILY	-78318388	1.95E+08	-0.401555	0.6900
BUDGET_FAMILY^2	0.567561	0.130306	4.355617	0.0001
BUDGET_FAMILY*GDP	-9.18E-07	1.37E-05	-0.066880	0.9470
BUDGET_FAMILY*UNEMPLOYMENT	29730137	35445980	0.838745	0.4063
BUDGET_FAMILY*(UNEMPLOYMENT*GDP)	-1.90E-06	2.37E-06	-0.802479	0.4267
GDP	18783.02	41158.99	0.456353	0.6504
GDP^2	-6.23E-10	1.54E-09	-0.404589	0.6878
GDP*UNEMPLOYMENT	-8841.602	14598.64	-0.605646	0.5479
GDP*(UNEMPLOYMENT*GDP)	3.05E-10	5.30E-10	0.576516	0.5673
UNEMPLOYMENT	6.43E+16	1.01E+17	0.634985	0.5288
UNEMPLOYMENT^2	-6.31E+15	9.39E+15	-0.672828	0.5047
UNEMPLOYMENT*(UNEMPLOYMENT*GDP)	854.2197	1320.371	0.646954	0.5211
(UNEMPLOYMENT*GDP)^2	-2.90E-11	4.67E-11	-0.621164	0.5378
R-squared	0.630442	Mean dependent var		9.41E+14
Adjusted R-squared	0.518716	S.D. dependent var		1.54E+15
S.E. of regression	1.07E+15	Akaike info criterion		72.25338
Sum squared resid	4.89E+31	Schwarz criterion		72.75518
Log likelihood	-2045.221	Hannan-Quinn criter.		72.44840
F-statistic	5.642716	Durbin-Watson stat		1.987502
Prob(F-statistic)	0.000007			

Тест на коинтеграцию Йохансана

Таблица 1.27

Date: 06/18/14 Time: 01:22
 Sample (adjusted): 2000Q2 2013Q4
 Included observations: 55 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: BOXFAMILY BUDGET_FAMILY GDP UNEMPLOYMENT
 UNEMPLOYMENT*GDP
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.452000	81.21154	69.81889	0.0047
At most 1 *	0.388988	48.13018	47.85613	0.0471
At most 2	0.236421	21.03509	29.79707	0.3555
At most 3	0.079805	6.199461	15.49471	0.6720
At most 4	0.029115	1.625124	3.841466	0.2024

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.452000	33.08135	33.87687	0.0620
At most 1	0.388988	27.09509	27.58434	0.0577
At most 2	0.236421	14.83563	21.13162	0.3006
At most 3	0.079805	4.574338	14.26460	0.7943
At most 4	0.029115	1.625124	3.841466	0.2024

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

BOXFAMILY	BUDGET_FAMIL Y	GDP	UNEMPLOYMENT T	UNEMPLOYMENT* T*GDP
4.08E-08	-4.85E-08	7.98E-13	1.578717	-1.28E-13
-1.45E-08	-3.85E-08	5.09E-13	0.500404	-9.69E-15
-1.51E-08	-3.11E-09	-1.51E-12	-4.991793	3.17E-13
-2.67E-11	-6.12E-09	-2.15E-12	-4.167996	3.20E-13
6.36E-09	-4.19E-09	-3.95E-13	-2.423721	1.59E-13

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(BOXFAMILY)	-16887043	20305304	8678065.	323696.9	3499.981
D(BUDGET_FA MILY)	7122727.	20014772	4097454.	1280743.	-114796.8
D(GDP)	-1.13E+10	3.32E+10	-3.30E+10	-3.57E+08	-3.55E+10
D(UNEMPLOYM ENT)	0.031282	-0.061230	0.077735	-0.033885	-0.001829
D(UNEMPLOYM ENT*GDP)	3.31E+11	-4.01E+11	7.23E+11	-5.59E+11	-2.22E+11

