

В. В. Тихончик, Е. Р. Дурдыева,
студенты II курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Г. А. Хацкевич

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СБОРЫ КОМПАНИИ «PIXAR»

Эконометрический анализ компании «Pixar» является важным инструментом для понимания и оценки ее финансовой и экономической эффективности. «Pixar» – это известная анимационная студия, специализирующаяся на создании высококачественных анимационных фильмов, таких как «История игрушек», «В поисках Немо», «ВАЛЛ-И» и многих других [1].

Одной из основных целей эконометрического анализа компании Pixar является определение факторов, влияющих на ее финансовые показатели и успешность. Эконометрические модели позволяют исследовать связи между различными переменными, такими как бюджет, кассовые сборы, оценки критиков и т. д.

Одним из ключевых аспектов эконометрического анализа компании Pixar является изучение влияния качества и успеха фильмов на финансовые результаты. Используя эконометрические методы, можно оценить, насколько успешными оказываются фильмы «Pixar» в коммерческом плане, а также исследовать факторы, влияющие на их успех.

Компания «Pixar» была выбрана для анализа из-за нескольких факторов:

- Доступность данных. Все данные, использованные для данного эконометрического анализа, находятся в легкой доступности;
- Известность компании во всем мире;

В качестве эндогенной переменной (Y) был выбран критерий «сборы». Для построения модели были выбраны четыре экзогенные переменные: год, бюджет, рейтинг и хронометраж [2].

Построение эконометрической модели и анализ данных был проведен с использованием программы MS Excel, Gretl.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№1	Название	Год	Бюджет (млн)	Рейтинг	Хронометраж (серия)	Сборы (млн)
2	1	История Игрушек	1995	30	8,3	81	373,6
3	2	Приключения Флика	1998	45	7,2	86	363,3
4	3	История Игрушек 2	1999	90	7,9	92	497,4
5	4	Корпорация монстров	2001	115	8,1	92	577,4
6	5	В поисках Немо	2003	94	8,2	100	940,3
7	6	Суперсемейка	2004	92	8	123	633
8	7	Тачки	2006	120	7,2	117	462,2
9	8	Рататуй	2007	150	8,1	111	620,7
10	9	Валл-и	2008	180	8,4	98	533,3
11	10	Вверх	2009	175	8,3	96	735,1
12	11	История игрушек: большой побег	2010	200	8,3	103	1067
13	12	Тачки 2	2011	200	6,2	106	562,1
14	13	Храбрая сердцем	2012	185	7,1	93	539
15	14	Университет монстров	2013	200	7,2	104	743,6
16	15	Головоломка	2015	175	8,1	95	857,6
17	16	Хороший динозавр	2015	200	6,7	93	332,2
18	17	В поисках Дори	2016	200	7,2	97	1028,6
19	18	Тачки 3	2017	175	6,7	109	384
20	19	Тайна Коко	2017	185	8,4	105	807,1
21	20	Суперсемейка 2	2018	200	7,5	126	1242,8
22	21	История игрушек 4	2019	200	7,7	100	1073,4
23	22	Вперед	2020	185	7,4	102	141,9
24	23	Душа	2020	150	8	100	120,9
25	24	Луна	2021	100	7,4	95	49,8
26	25	Я краснею	2022	175	7	109	20,1
27	26	Базз Лайтер	2022	200	6,1	105	226,1
28	27	Элементарно	2023	200	7	109	493,3
29							
30							

Рис. 1. Таблица переменных

Построив множество моделей, было выявлено, что из всех экзогенных переменных сильнее всего на сборы компании влияют всего лишь две: год и бюджет. Ниже приведена модель, показывающая зависимость между сборами и этими двумя переменными.

Модель 19: МНК, использованы наблюдения 1-27
Зависимая переменная: l_sbory

	коэффициент	ст. ошибка	t-статистика	p-значение	
const	248,385	50,3158	4,937	4,88e-05	***
Year	-0,121771	0,0252384	-4,825	6,48e-05	***
Budget	0,0171010	0,00398427	4,292	0,0003	***

Среднее завис. перемен	6,068852	Ст. откл. завис. перемен	0,953074
Сумма кв. остатков	11,71217	Ст. ошибка модели	0,698575
R-квадрат	0,504081	Исправ. R-квадрат	0,462754
F(2, 24)	12,19750	P-значение (F)	0,000221
Лог. правдоподобие	-27,03603	Крит. Акаике	60,07206
Крит. Шварца	63,95957	Крит. Хеннана-Куинна	61,22802

обратите внимание на сокращенные обозначения статистики

Рис. 2. Модель регрессии

Исходя из модели, можно сказать, что критерии «год» и «бюджет» являются значимыми на уровне 0,01. Далее напишем уравнение данной модели:

$$Y = 248.385 - 0.121771 \cdot \text{year} + 0.0171010 \cdot \text{budget}.$$

Из уравнения мы видим, что коэффициент при переменной «year» имеет отрицательный знак, что указывает на обратную зависимость между переменными. Таким образом, с каждым последующим годом сборы уменьшаются на 0,121771 при прочих равных условиях.

При переменной «budget», наоборот, имеет место быть прямая зависимость, и с увеличением бюджета на одну единицу, сборы будут увеличиваться на 0,0171010.

Модель проверялась на гетероскедастичность. Гетероскедастичность — это предположение о неоднородности дисперсии случайных переменных в модели регрессии [3]. Из рисунка 3, представленного ниже, можно увидеть, что гетероскедастичность отсутствует по результатам тестов, таких как Тест Вайта и Тест Бройша-Пэгана.

```

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 5,94177
p-значение = P(Chi-квадрат(5) > 5,94177) = 0,311927

Тест Вайта (White) на гетероскедастичность (только квадраты) -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 5,56187
p-значение = P(Chi-квадрат(4) > 5,56187) = 0,234344

Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 7,40004
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 7,40004) = 0,024723

Тест Бройша-Пэгана (Breusch-Pagan) на гетероскедастичность (робастный вариант) -
Нулевая гипотеза: гетероскедастичность отсутствует
Тестовая статистика: LM = 3,5759
p-значение = P(Chi-квадрат(2) > 3,5759) = 0,167303

```

Рис. 3. Тест на гетероскедастичность

Также, используя возможности программы Gretl, был проведен тест на мультиколлинеарность, результаты которого показали, что она отсутствует.

```

Метод инфляционных факторов
Минимальное возможное значение = 1.0
Значения > 10.0 могут указывать на наличие мультиколлинеарности

Year      2,233
Budget    2,233

VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), где R(j) - это коэффициент множественной корреляции
между переменной j и другими независимыми переменными

```

Рис. 4. Тест на мультиколлинеарность

Эконометрический анализ позволил выявить наиболее значимые факторы, влияющие на сборы компании «Pixar». В ходе исследования были изучены различные показатели, такие как бюджет фильма, рейтинг IMDb, год выпуска и хронометраж. Было установлено, что некоторые из этих факторов имеют статистически значимое влияние на сборы фильмов компании «Pixar». Исходя из анализа, выяснилось, что бюджет фильма и год выпуска влияют на сборы, проявляя положительную и отрицательную зависимости соответственно.

На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, какие факторы следует учитывать при планировании и производстве фильмов компанией «Pixar», чтобы максимизировать сборы. Кроме того, результаты исследования могут быть полезны для других компаний-производителей фильмов, которые стремятся оптимизировать свои стратегии выпуска фильмов.

Список использованных источников

1. Официальный сайт компании «Pixar» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pixar.com/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
2. Компания «Pixar» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Pixar/>. – Дата доступа: 24.04.2024.
3. Хацкевич, Г. А. Эконометрика: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Управление информационными ресурсами», «Информационные системы и технологии (в экономике)» / Г. А. Хацкевич, Т. В. Русилко. – Минск : РИВШ, 2021. – 251 с.