



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МГУ имени М. В. Ломоносова

Event Study

Ставнийчук Анна

annastavnychuk@gmail.com

Практическая эконометрика

23 декабря 2022 г.

Содержание

- ① Введение
- ② Финансовый Event Study
- ③ Эконометрический Event Study
- ④ Как Event Study помог разоблачить Аликперова
- ⑤ Causal Impact – событийный анализ по-Googловски



Халюва, приди!

Студент N очень суеверный и перед всеми экзаменами всегда зовет халюву и кладет конспекты под подушку. Так ему удалось доучиться до 4 курса.

Что мы можем сказать об эффективности этих методов?



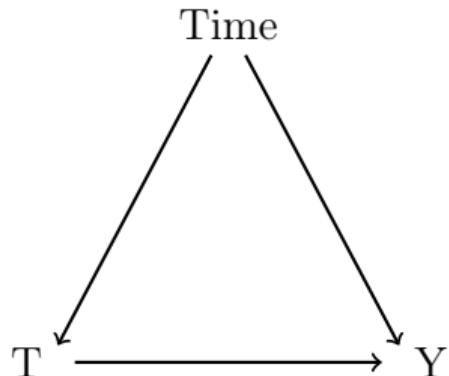
Постановка вопроса

В основе событийного анализа лежит предположение, что событие, которое произошло в определенный момент времени, привело к тому, что наблюдение подверглось воздействию, и **всё, что изменилось в зависимой переменной после того, как событие произошло, является результатом этого события**

- Мы знаем, когда произошло событие
- Назначение триатмента зависит от времени
- Вместо панельных данных временные ряды
- Контрольной группы в привычном понимании нет (как группы индивидов, которые никогда не подвергались воздействию)



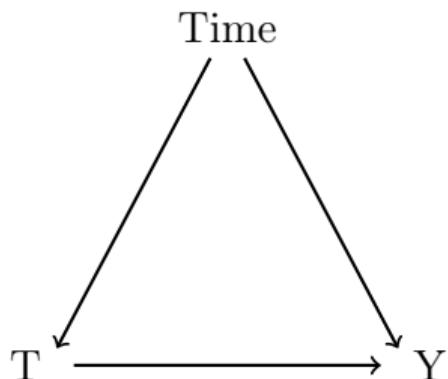
Когда нам нужен Event Study?



- Является ли лечение единственным, что изменилось с момента до события на после события, или же в момент события происходит что-то еще?



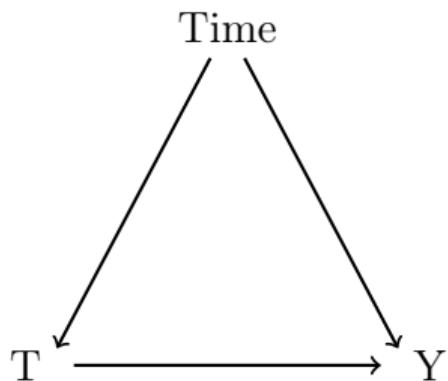
Когда нам нужен Event Study?



- **Нужно, чтобы событие было единственным, что меняется и оказывает влияние на Y**
- **Если Y изменился по какой-то другой причине, а мы не учитываем это, исследование событий некорректно**
- Мы наблюдаем только один из потенциальных исходов, a counterfactual, мы можем только смоделировать
- Нужно найти способ описать контрфактическое состояние наблюдаемого объекта



Когда нам нужен Event Study?

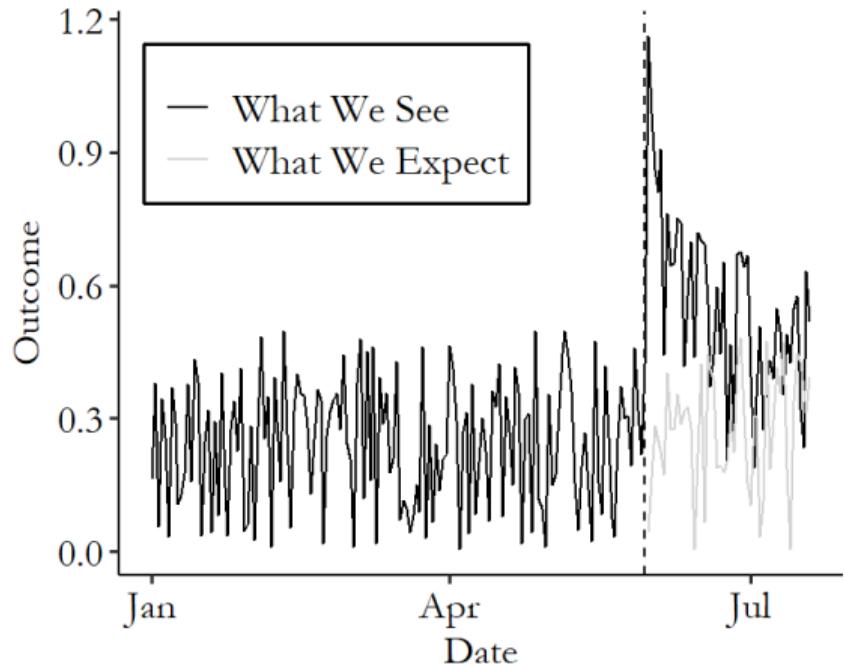


- Мы предполагаем, что любой паттерн, который мы наблюдали до события, будет продолжаться
- Все, что происходило раньше, продолжало бы работать точно так же, если бы не возникшее событие
- Можем использовать данные до события, чтобы предсказать **counterfactual**
- После этого мы можем рассчитать отклонение реальной величины зависимой переменной от её counterfactual и использовать разные тесты для оценки степени этого отклонения как меры величины и значимости эффекта от события

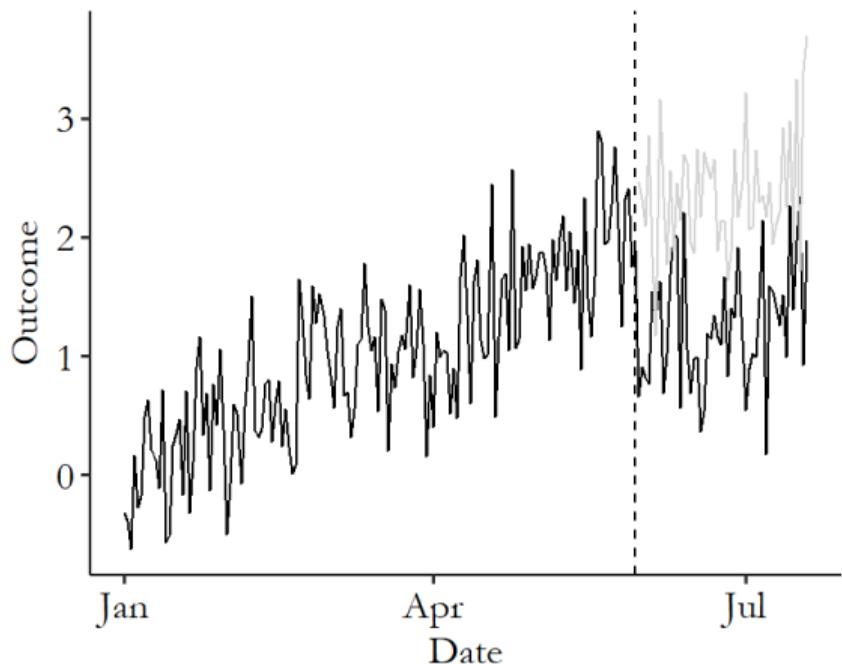


Когда нам нужен Event Study?

(a) Flat Beforehand



(b) Prior Trend



Источник: The Effect: An Introduction to Research Design and Causality



Когда нам нужен Event Study?

Дисклеймер

- Исследования событий предназначены для исследований на коротких временных горизонтах! (часы, дни, в крайне редких случаях месяцы)
- Чем дальше вы уходите от события, тем хуже будут работать ваши прогнозы, основанные на предшествующих событию данных



Вопросы терминологии

- Под Event Study в литературе можно встретить очень разные эмпирические стратегии – не пугайтесь
- Чаще всего эти исследования можно отнести к одной из двух групп:
 - Что-то похожее на стратегию разности разностей – далее **«эконометрический» Event Study**
 - Что-то про акции и доходности – далее **«финансовый» Event Study**



Содержание

- ① Введение
- ② Финансовый Event Study
- ③ Эконометрический Event Study
- ④ Как Event Study помог разоблачить Аликперова
- ⑤ Causal Impact – событийный анализ по-Googловски



Гипотеза об эффективности финансовых рынков



Гипотеза об эффективности финансовых рынков

Гипотеза об эффективности финансовых рынков является ключевой предпосылкой метода событийного анализа (Fama, 1970)

- Цена ценной бумаги отражает ценность для инвесторов **всей соответствующей доступной информации о фирме** (Fama, 1991).
- Любые новости немедленно отражаются в цене акций. Когда новая информация становится доступной для рынка, инвесторы включают эту информацию в цену акций фирмы, чтобы отразить ожидаемое влияние новой информации на стоимость фирмы (Aguzzoni, Langus, Motta, 2013).



Шаг 1. Дата события

- Самым важным этапом в проведении событийного анализа является **корректное определение момента события**



Шаг 1. Дата события

- Самым важным этапом в проведении событийного анализа является **корректное определение момента события**
- Появляется всё больше высокочастотных исследований, в которых используются **внутридневные данные**
 - Если частота дискретизации данных слишком низкая, можно упустить тонкую структуру эффекта события и столкнуться с проблемами эндогенности
 - Реакция рынка может быть настолько быстрой, что в некоторых случаях ежедневный интервал выборки уже может быть слишком длинным



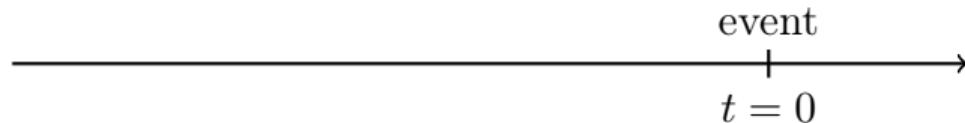
Шаг 1. Дата события

- Самым важным этапом в проведении событийного анализа является **корректное определение момента события**
- Появляется всё больше высокочастотных исследований, в которых используются **внутридневные данные**
 - Если частота дискретизации данных слишком низкая, можно упустить тонкую структуру эффекта события и столкнуться с проблемами эндогенности
 - Реакция рынка может быть настолько быстрой, что в некоторых случаях ежедневный интервал выборки уже может быть слишком длинным
- Необходимо учесть все возможные **утечки информации**, в том числе инсайдерские



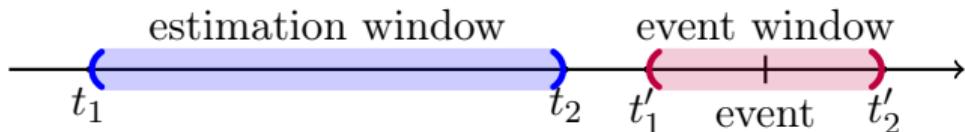
Шаг 1. Дата события

- Самым важным этапом в проведении событийного анализа является **корректное определение момента события**
- Появляется всё больше высокочастотных исследований, в которых используются **внутридневные данные**
 - Если частота дискретизации данных слишком низкая, можно упустить тонкую структуру эффекта события и столкнуться с проблемами эндогенности
 - Реакция рынка может быть настолько быстрой, что в некоторых случаях ежедневный интервал выборки уже может быть слишком длинным
- Необходимо учесть все возможные **утечки информации**, в том числе инсайдерские
- Все даты пересчитываются в **теоретическую шкалу**, где дате события присваивается значение $t = 0$.



Шаг 2. Событийное окно и окно для оценивания

- **estimation window** (t_1, t_2) – промежуток времени, на данных которых мы оцениваем паттерн поведения компании, когда она не находится под воздействием события
 - Что будет, если взять слишком маленькое окно? А слишком большое?
- **event window** $t = 0 \in (t'_1; t'_2)$ – промежуток времени, в который мы оцениваем влияние события на компанию
 - Почему берём окно, а не точку?
 - Что будет, если взять слишком маленькое окно? А слишком большое?



Шаг 3. Переход от цен к доходностям

- Ряд цен активов переводится в ряд доходностей. Зачем?



Шаг 3. Переход от цен к доходностям

- Ряд цен активов переводится в ряд доходностей. Зачем?
 - нестационарность временного ряда цен
 - несопоставимость колебаний цен акций крупных и маленьких фирм
- Переход к доходностям позволяет получить стационарный временной ряд как минимум в слабой форме



Шаг 3. Переход от цен к доходностям

- Ряд цен активов переводится в ряд доходностей. Зачем?
 - нестационарность временного ряда цен
 - несопоставимость колебаний цен акций крупных и маленьких фирм
- Переход к доходностям позволяет получить стационарный временной ряд как минимум в слабой форме
- **Два способа пересчета временного ряда в ряд доходностей:**
 - Дискретная доходность $r_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$
 - Непрерывная доходность $r_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}$



Шаг 3. Переход от цен к доходностям

- Ряд цен активов переводится в ряд доходностей. Зачем?
 - нестационарность временного ряда цен
 - несопоставимость колебаний цен акций крупных и маленьких фирм
- Переход к доходностям позволяет получить стационарный временной ряд как минимум в слабой форме
- **Два способа пересчета временного ряда в ряд доходностей:**
 - Дискретная доходность $r_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$
 - Непрерывная доходность $r_{i,t} = \ln \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}$
 - Непрерывная доходность всегда ниже дискретной
 - В случае анализа ежедневных доходностей (могут быть около нуля), использование непрерывной доходности может привести к недооценке эффекта



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность

- Мы можем оценить модель нормальной доходности на ряде доходностей, где события не происходили (estimation window)
- Существует много разных вариантов и модификаций метода, **моделирования потенциального исхода зависимой переменной**, однако на практике наиболее распространены следующие два подхода:
 - Statistical Models
 - Economic Model
 - + Вы можете использовать любой метод из арсенала для работы с временными рядами, что-то из машинного обучения и т.д.



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Statistical models

- Means-adjusted returns model $\hat{r}_{it}^{norm} = \bar{r}_i$
- Market-adjusted returns model $\hat{r}_{it}^{norm} = r_{mt}$
 - r_{mt} – рыночная доходность в момент времени t



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Statistical models

- Means-adjusted returns model $\hat{r}_{it}^{norm} = \bar{r}_i$
- Market-adjusted returns model $\hat{r}_{it}^{norm} = r_{mt}$
 - r_{mt} – рыночная доходность в момент времени t
- Risk-adjusted returns model $\hat{r}_{it}^{norm} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \cdot r_m$



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- Однофакторная рыночная модель ценообразования активов Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Sharpe, 1964)



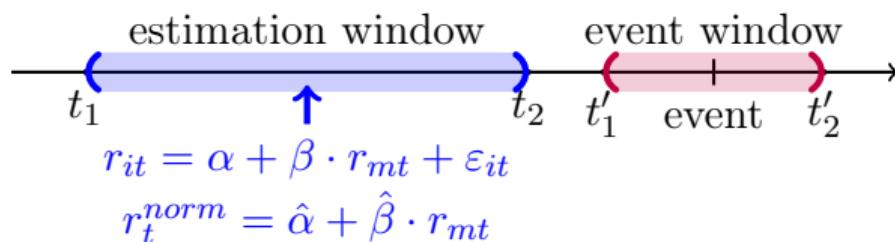
Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- Однофакторная рыночная модель ценообразования активов Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Sharpe, 1964)
 - Если рынок находится в равновесии, то любой актив должен обеспечивать одно и тоже вознаграждение за единицу своего риска
 - $E(r_i) = r_f + (E(r_m) - r_f)\beta_i$
 - $\beta_i = \frac{cov(r_i, r_m)}{var(r_m)}$
 - r_i доходность акции в момент времени t
 - r_f безрисковая доходность
 - r_m рыночная доходность
 - Security market line (SML) задает связь между доходностью и систематическим риском актива в рыночном равновесии
 - Как оценивать?



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- $r_{it} = r_{ft} + \beta \cdot (r_{mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{it}$
 - r_{it} доходность акции в момент времени t
 - r_f безрисковая доходность в момент времени t
 - r_{mt} рыночная доходность в момент времени t
 - ε_{it} случайные ошибки модели
- Можно использовать преобразованное выражение, которое содержит только доходность рыночного портфеля (характеристическая линия ценной бумаги, characteristic line)
- $r_{it} = \alpha + \beta \cdot r_{mt} + \varepsilon_{it}$ (на что похоже?)



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- Многофакторная рыночная модель ценообразования активов Arbitrage pricing theory (APT) (Ross, 1976)



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- Многофакторная рыночная модель ценообразования активов Arbitrage pricing theory (APT) (Ross, 1976)
 - Если рынок находится в равновесии, то на нем невозможно совершать арбитражные сделки
 - Цена актива определяется как рыночным портфелем, так и другими (в том числе макроэкономическими) факторами
- $r_i = r_f + \beta_{i1}(F_1 - r_f) + \dots + \beta_{in}(F_n - r_f)$
 - β_{ij} чувствительность доходности i -го актива к фактору j
 - F_i значение доходности некоторого индекса, связанного с фактором j
 - $F_j - r_f$ премия за риск по фактору j
- $r_i = \alpha + \beta_{i1}F_1 + \dots + \beta_{in}F_n + \varepsilon_i$



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- Трёхфакторная модель ценообразования активов Фамы-Френча (Fama, French, 1993)



Шаг 4. Оцениваем нормальную доходность. Economic Model

- Трёхфакторная модель ценообразования активов Фамы-Френча (Fama, French, 1993)
 - Размер компании влияет на ожидаемые доходы акций даже после учета систематического риска
 - Мелкие компании менее устойчивые и более волатильными, чем компании со значительным оборотом и устойчивым кредитным рейтингом, поэтому инвесторы ожидают дополнительную премию за риск инвестирования в мелкие компании
- $r_{it} = \alpha + r_{ft} + \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) + \gamma_i SMB_t + \varphi_i HML_t + \sum_{i=1}^n \delta_i \cdot F_i + \varepsilon_i$
 - β_j - чувствительность доходности i -й ценной бумаги к изменениям доходности рыночного индекса
 - SMB - превышение доходности портфеля из активов фирм с малой капитализацией над портфелем из активов фирм с большой капитализацией
 - HML - превышение доходности портфеля из активов фирм с низким соотношением балансовой и рыночной стоимости над портфелем из активов фирм с высоким соотношением балансовой и рыночной стоимости
 - F_i - прочие факторы (другие портфели, макроэкономические индикаторы и пр.)

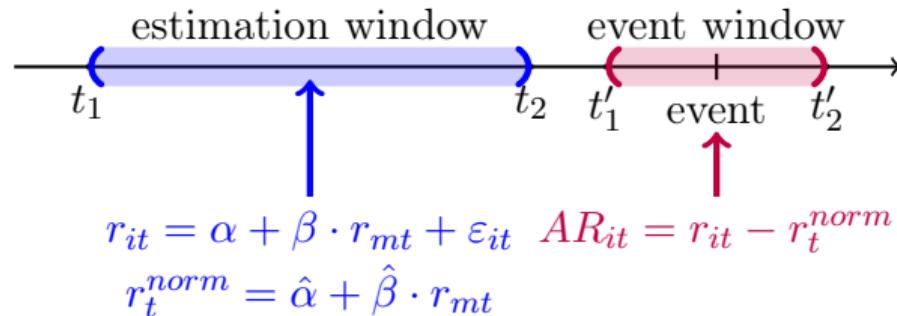


Шаг 5. Оцениваем аномальную доходность I

- Наблюдаемая доходность акции **является случайной величиной**, т.к. состоит из нормальной (ожидаемой) компоненты и случайной, которая возникает из-за происходящего события
 - **Аномальная доходность** – это разность наблюдаемой и нормальной доходностей
- $$\underbrace{AR_{i,t}}_{\text{аномальная доходность}} = \underbrace{r_{i,t}}_{\text{наблюдаемая доходность}} - \underbrace{\mathbb{E}[r_{i,t} | X_t]}_{\text{нормальная доходность}}$$
- Для каждого события строим прогноз нормальной доходности \hat{r} (каким-то выбранным способом) на event window и рассчитываем аномальную доходность $AR_{it} = r_{it} - \hat{r}_{it}^{norm}$



Шаг 5. Оцениваем аномальную доходность II



- Ключевой характеристикой реакции инвесторов является аномальная доходность и её производные показатели, возникающие в ограниченный период времени до и после события



Шаг 6. Выбираем метрику значимости события

- Обычная аномальная доходность
- Производные показатели от аномальной доходности



Шаг 7. Тестируем событие на значимость. Аномальная доходность

- **Вариант 1.** Тестируем AR на значимость:
 - $H_0 : AR_t = 0$
 - $H_1 : AR_t \neq 0$
- $t_{\text{расч}} = \frac{AR_t}{\sqrt{\frac{\sum(\hat{AR}_t - \bar{AR})^2}{L}}}$
 - L длина estimation window
 - AR_t из event window
- $|t_{\text{расч}}| > t_{t_2-t_1}^\alpha \Rightarrow H_0$ отклоняется $\Rightarrow H_1 \Rightarrow$ событие значимо
- **Вариант 2.** На получившихся рядах аномальных доходностей оцениваем регрессию вида:

$$AR_{it} = \alpha + \underbrace{\sum_{T=t-k}^t \tau_T news_{it}}_{\text{переменные интереса}} + \underbrace{\sum_{C=1}^6 \beta_C company_i}_{\text{фиксированные эффекты}} + \underbrace{\sum_D \gamma_D week_day_{it}}_D + \underbrace{\sum_H \rho_H hour_{it}}_H + \varepsilon_{it}$$

$news_{it}$ – набор дамми, соответствующих 10-минутным интервалам в event window



Шаг 7. Тестируем событие на значимость. Накопленная аномальная доходность

- Рассчитываем накопленную аномальную доходность

$$\text{CAR}(t'_1; t'_2) = \sum_{t'_1}^{t'_2} AR_t$$

- Тестируем её на значимость:

- $H_0 : \text{CAR}(t'_1, t'_2) = 0$

$$H_1 : \text{CAR}(t'_1, t'_2) \neq 0$$

- $t_{\text{расч}} = \frac{\text{CAR}(t'_1; t_2)}{\sqrt{(t'_2 - t'_1 + 1)\sigma^2}}$

- $t'_2 - t'_1 + 1$ длина event window

- σ^2 среднеквадратическое отклонение abnormal return на estimation window

- $|t_{\text{расч}}| > t_{t_2 - t_1}^\alpha \Rightarrow H_0$ отклоняется $\Rightarrow H_1 \Rightarrow$ событие значимо



Шаг 7. Тестируем событие на значимость. Если компаний несколько

- Сводим задачу к той, что уже умеем решать
 - $R_t = \frac{1}{N} \sum^N R_{t_i}$
 - Обычные тесты для AR, CAR и т.д.
 - Теряем много ценной вариации
- Считаем индивидуальные эффекты и анализируем их распределения и/или агрегируем ex post
- Добавляем в регрессию unit FE



Шаг 8. Плацебо тесты



Содержание

- ① Введение
- ② Финансовый Event Study
- ③ Эконометрический Event Study
- ④ Как Event Study помог разоблачить Аликперова
- ⑤ Causal Impact – событийный анализ по-Googlowski



Эконометрический Event Study

- Идея: оценить 2 регрессии «до» и «после» и сравнить параметры
- Но можно обойтись и одной. Как?



Эконометрический Event Study

- Идея: оценить 2 регрессии «до» и «после» и сравнить параметры
- Но можно обойтись и одной. Как?

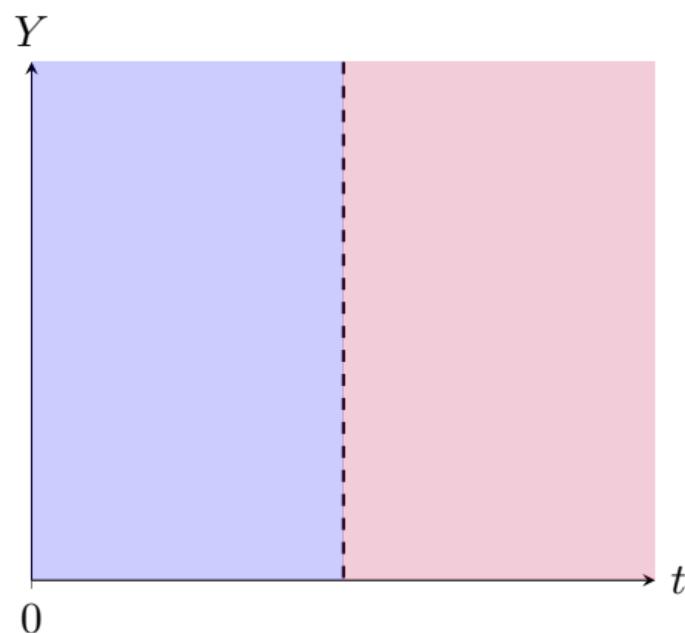
Segmented regression with interaction term

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \beta_2 \cdot After + \beta_3 \cdot t \cdot After + \varepsilon$$

- Фактически тестируем структурный сдвиг
- Отличие от DiD или Staggered Adoption скорее идеологическое
- Считается, что Event Study, когда нет настоящей полноценной контрольной группы
- **Если есть контрольная группа, то лучше использовать панельные методы**



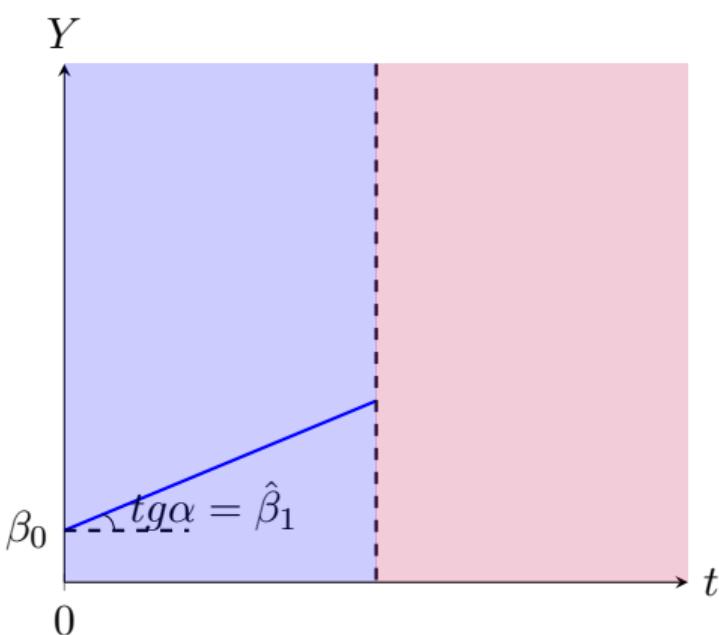
Эконометрический Event Study



- $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \beta_2 \cdot After + \beta_3 \cdot t \cdot After + \varepsilon$



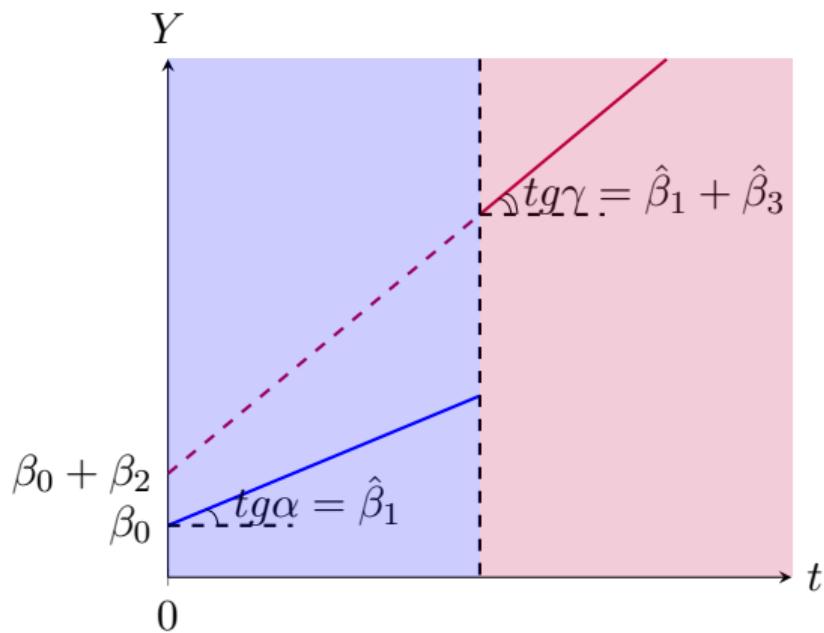
Эконометрический Event Study



- $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \beta_2 \cdot After + \beta_3 \cdot t \cdot After + \varepsilon$
- $After = 0$
 - $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon$



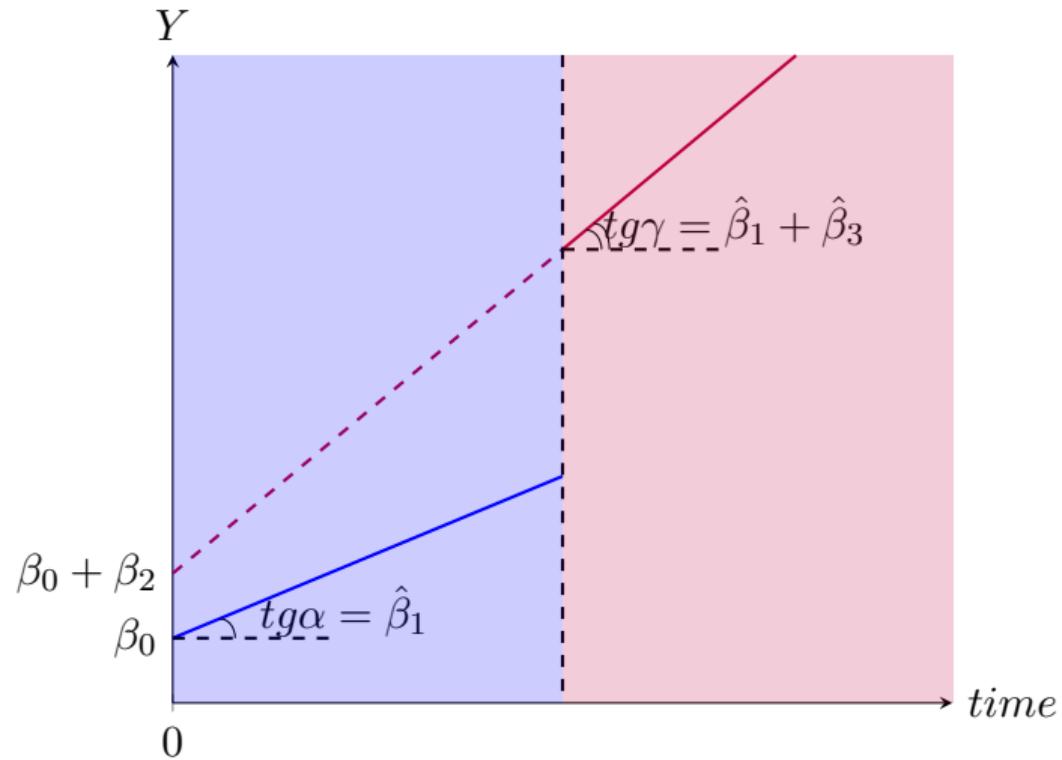
Эконометрический Event Study



- $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \beta_2 \cdot After + \beta_3 \cdot t \cdot After + \varepsilon$
 - $After = 0$
 - $Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon$
 - $After = 1$
 - $Y = (\beta_0 + \beta_2) + (\beta_1 + \beta_3) \cdot t + \varepsilon$



Эконометрический Event Study



Эконометрический Event Study: pros and cons

- + Видим временной тренд
- Но не видим форму эффекта и скачки зависимой переменной, особенно, если эффект очень краткосрочный



Эконометрический Event Study: pros and cons

- + Видим временной тренд
- Но не видим форму эффекта и скачки зависимой переменной, особенно, если эффект очень краткосрочный
- **Обязательно проверяемся на автокорреляцию, если надо используем
робастные в условиях автокорреляции и гетероскедастичности
стандартные ошибки!**



Содержание

- ① Введение
- ② Финансовый Event Study
- ③ Эконометрический Event Study
- ④ Как Event Study помог разоблачить Аликперова
- ⑤ Causal Impact – событийный анализ по-Googlowski



Прикладная мотивация: нефтяные компании несут ущерб?

26 апреля 2017, 15:58 / Бизнес

ФАС прокомментировала резкое письмо «Транснефти»

Служба удивлена его содержанием и считает неконструктивным

Галина Старинская



Прочту позже



Руководитель ФАС Игорь Артемьев / Е. Гуляева / Ведомости

Президент «Транснефти» Николай Токарев в среду написал письмо руководителю Федеральной антимонопольной службы (ФАС) Игорю Артемьеву, в котором подверг жесткой критике работу ведомства.

06 августа 2008 18:25

ФАС приостановила рост российского рынка акций



Утренний рывок вверх российского фондового рынка был остановлен заявлением ФАС о проверках в нефтяных компаниях. По итогам дня индекс РТС вырос на 0,14% до 1814,60 пункта. Индекс ММВБ прибавил 1,05%, составив 1412,09 пункта.

Несмотря на неприятности, больше всех прибавил «ЛУКойл» (+2,6%), «Роснефть» и Сбербанк выросли на 1,5%, «Газпром» потерял 0,5%. «Норникель» явно лихорадит (-3,2%).

«Северсталь» пожаловалась в Генпрокуратуру на главу ФАС

06 января 2009

«Северсталь» пожаловалась в Генпрокуратуру на главу ФАС Максима Шаскольского, [запись РБК](#). В компании считают, что чиновник мог оказать давление на комиссию служб, которая проводит антимонопольное расследование в отношении российских металлургических компаний.

Гендиректор «Северстали» Александр Пшеничев [вопросил](#) генерального прокурора Игоря Краснова проверить публичные высказывания руководителя Федеральной антимонопольной службы (ФАС) Максима Шаскольского — он направил соответствующее письмо, с которым созвонился с РБК. В «Северстали» жалуются, что некоторые высказывания Шаскольского оказывают давление на расследование, которое ведется против главных металлургических компаний. Речь о том, что весной 2007 года ФАС [запустило](#) дело против «Северстали», Магнитогорского металлургического комбината (ММК) и группы НЛМК, заподозрив их в поддержании минимальной национальной цены на горячекатанный прокат. Тогда в ведомстве сказали, что рост цен на прокат происходил более быстрыми темпами, чем рост стоимости сырья, необходимого для его производства.

Все три металлургические компании с обвинениями ФАС не согласились. Пока решения по делу нет, однако глава ФАС уже публично грозит металлургам крупными штрафами. В конце декабря Шаскольский [дал интервью](#) телеканалу RTVI, где заявил, что «штрафы в отношении металлургов будут больше, чем по Google (речь об обратном штрафе в 7,2 млрд рублей за повторное наездование запрещенной информации) — The Bell».

В письме «Северстали» заявляется, что такие заявления чиновника порочат деловую репутацию компании: расследование еще не завершено, а глава ФАС уже говорит о нарушении законодательства как об установленном факте. Помимо этого, отметил топ-менеджер компании, заявления чиновника уже неоднократно появлялись на капитализации крупнейших металлургических компаний России и привели к снижению стоимости их акций.

Глава компании попросил Генпрокуратуру проверить действия Максима Шаскольского на предмет их соответствия требованиям законодательства и принять меры прокурорского реагирования.

Источник: Ведомости

Источник: Вести

Источник: The Bell



Прикладная мотивация: нефтяные компании несут ущерб?

«... граница между информированием о своей [ФАС России] деятельности и формированием общественного мнения по расследуемым делам стерлась.

Репутация предпринимателей, чье дело еще может быть даже не завершено, оказывается под сильнейшим давлением информационной активности ФАС, в публикациях которой часто встречается на наш взгляд не уместная для органа государственной власти эмоциональная окраска фактов поведения компаний, их собственников и руководителей. Это стало настоящим информационным «оружием» наряду с юридическими процедурами»

Источник: Ярослав Кулик, управляющий партнер консалтинговой компании Kulik Partners Law.Economics



Издержки нарушения антимонопольного законодательства

- **Прямые издержки нарушения** – формально назначаются регулирующим органом, который может наложить юридическое наказание
- **Косвенные (репутационные) издержки нарушения** в виде снижения рыночной стоимости – налагаются рынком, который может дополнительно наказать акционеров публичных компаний за нарушение правил (Karpoff and Lott, 1993)
- Падение акций = $\underbrace{\text{упущенная прибыль будущих периодов} + \text{судебные издержки}}_{\text{прямые издержки}} + \underbrace{\text{потеря репутации}}_{\text{косвенные издержки}}$ (Bosch, Eckard, 1991)
- **Потеря репутации является не менее важным фактором, препятствующим нарушениям, чем формальные санкции регулятора**



Всегда ли антимонопольная политика работает так, как мы предполагали?

- Одна из причин, по которой антимонопольные решения предаются гласности, заключается в **усилении сдерживающего эффекта за счет воздействия на репутацию фирм** (Jiménez, Perdiguero, Gutiérrez, 2016)
- **В литературе нет единого мнения о реакции фирм на антимонопольное преследование.** Логично предположить, что успешное применение антимонопольного законодательства снижает цены до конкурентного уровня
- Однако есть некоторые свидетельства того, что **цены не всегда снижаются** после прекращения антимонопольного вмешательства (Crandall, Winston, 2003; Davies, Ormosi, 2013)



Гипотезы

- ① Любые меры конкурентной политики, применяемые ФАС России, приводят к падению рыночной стоимости компании
- ② Выявление признаков нарушения антимонопольного законодательства оказывает существенное воздействие на ценовое поведение компании, но при этом меньшее, чем установление факта нарушения
- ③ Выявление признаков нарушения антимонопольного законодательства оказывает существенное воздействие на рыночную стоимость компании, но при этом меньшее, чем установление факта нарушения



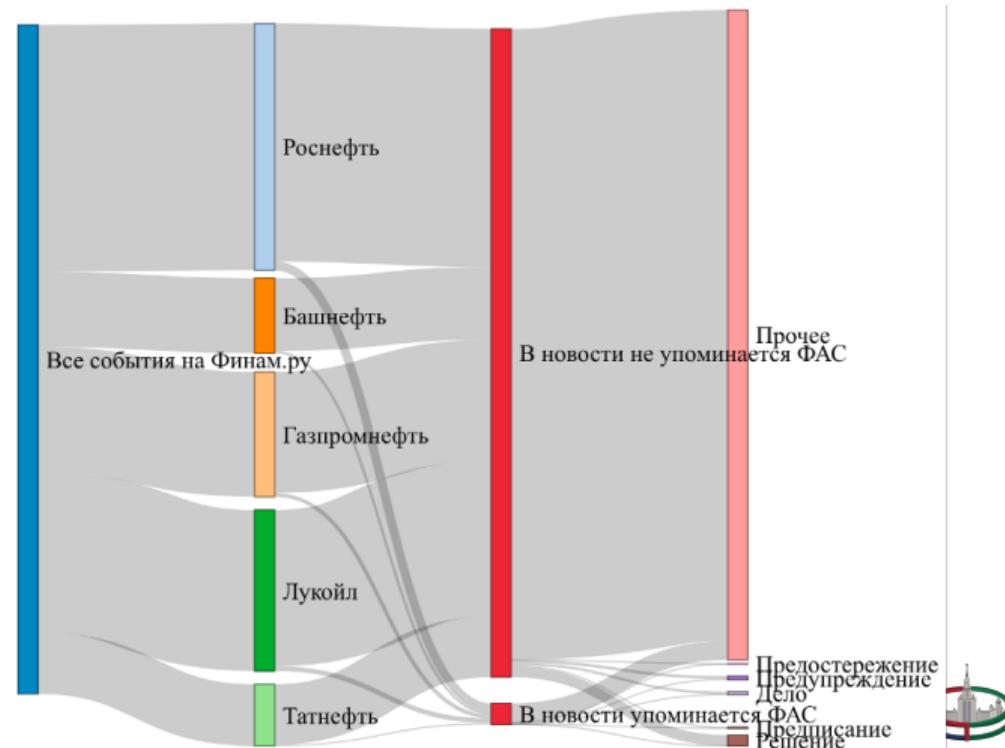
Санкции за нарушение АМЗ

- Приказ ФАС России №339 «Об утверждении административного регламента ФАС по исполнению государственной функции по возбуждению и рассмотрению дел о нарушениях антимонопольного законодательства РФ»
 - меры, соответствующие только **первичным признакам нарушения АМЗ**
 - предупреждения
 - предостережения
 - возбуждения дел
 - меры, соответствующие **установленному факту нарушения компании**
 - вынесение решений по делам и выдача предписаний



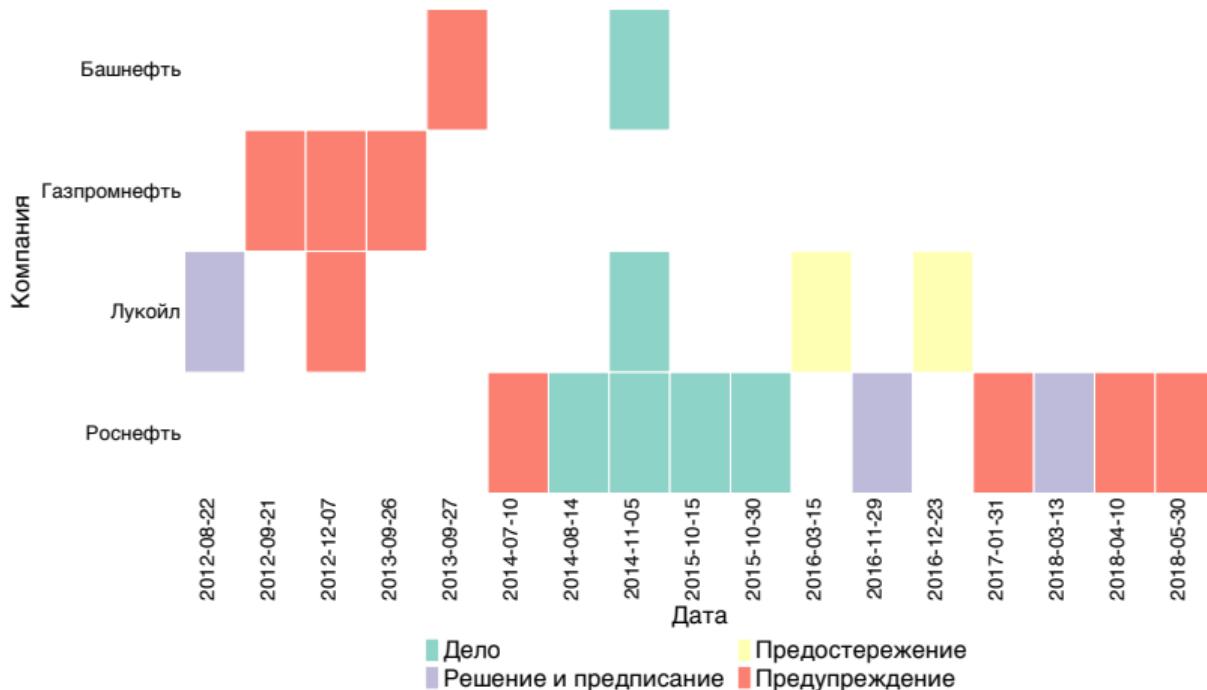
Выборка событий с Финам.ру

- Структура событий, собранных с Финам.ру с помощью веб-скрапинга
 - 9 предупреждений
 - 2 предостережения
 - 6 возбуждений дел
 - 3 вынесения решения и предписания
 - 187 прочее
- Всего 207 новостей из 6 625 содержат упоминание ФАС
- Под нашу классификацию мер из 207 новостей подошло лишь 20



Источник: (Ставнийчук, 2022)

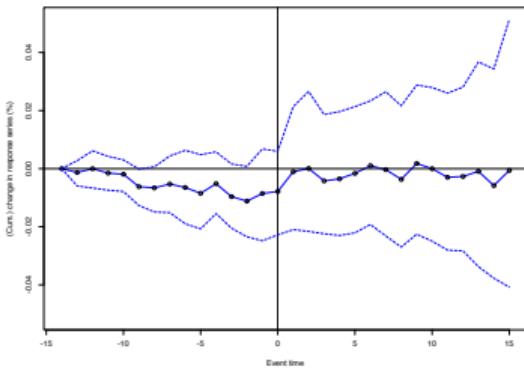
Распределение событий по времени и по компаниям



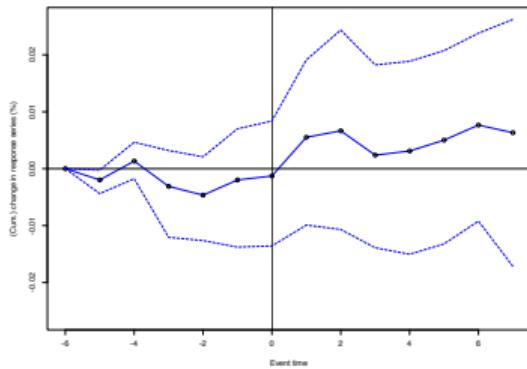
Источник: (Ставнийчук, 2022)



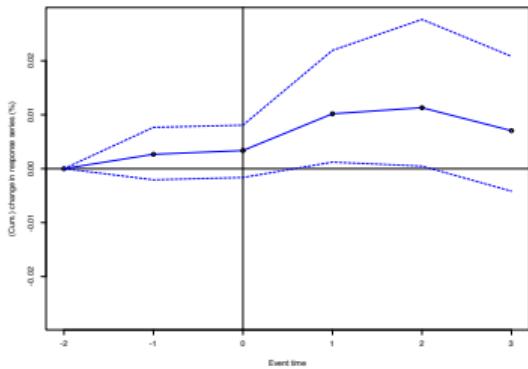
Дневные оценки методом событийного анализа



(a) Предупреждения
(-15;+15) дней



(b) Предупреждения
(-7;+7) дней

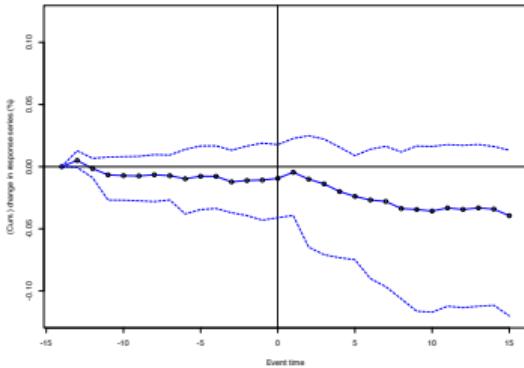


(c) Предупреждения
(-3;+3) дня

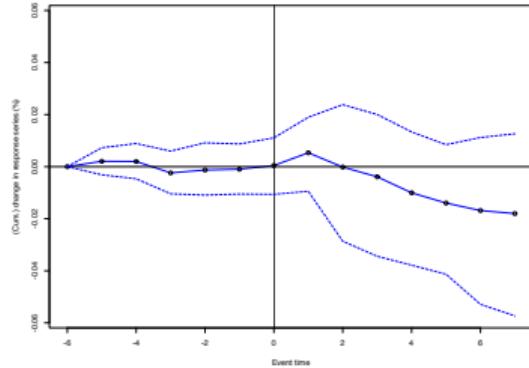
Источник: (Ставнийчук, 2022)



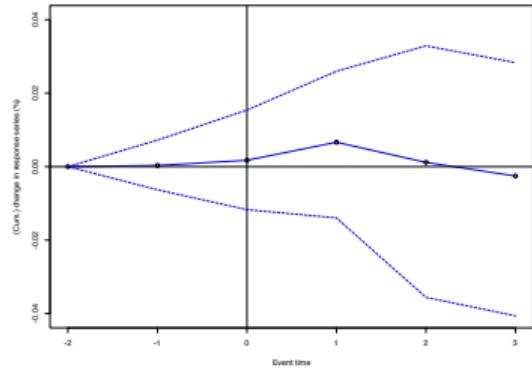
Плацебо тесты для дневных оценок методом событийного анализа



(a) Предупреждения
(-15;+15) дней



(b) Предупреждения
(-7;+7) дней



(c) Предупреждения
(-3;+3) дня

Источник: (Ставнийчук, 2022)



Результаты

Тип меры		Внутридневные эффекты на фондовый рынок	Дневные эффекты на фондовый рынок	Эффекты на ценовое поведение
Нарушение не доказано	Предупреждение	Незначимо	Незначимо	Разнонаправленно
	Предостережение	Положительно	Отрицательно	Незначимо
	Возбуждение дела	Положительно	Незначимо	Положительно
Нарушение доказано	Вынесение решения и выдача предписания	Отрицательно	Отрицательно	Разнонаправленно
Гипотезы		Гипотеза 1 – отклонена		Гипотеза 2 – принята
		Гипотеза 3 – принята		

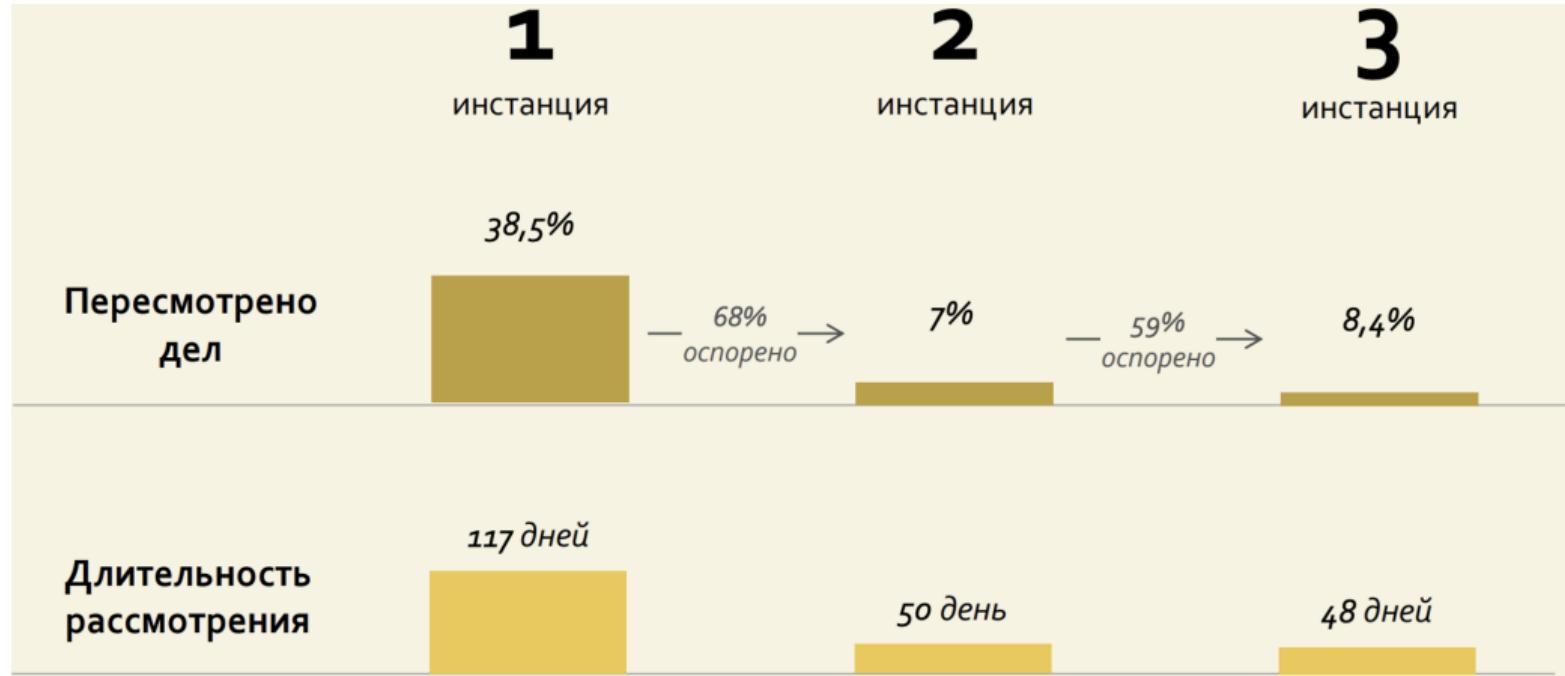
Источник: (Ставнийчук, 2022)



Статистика нарушений АМЗ



Вероятность пересмотра дела



Содержание

- ① Введение
- ② Финансовый Event Study
- ③ Эконометрический Event Study
- ④ Как Event Study помог разоблачить Аликперова
- ⑤ Causal Impact – событийный анализ по-Googlowski



Causal Impact – событийный анализ по-Googловски

- В работе (Brodersen, et al., 2015) предлагается сделать оценку воздействия на основе байесовской структурной модели временных рядов (diffusion-regression state-space model)
- В отличие от DiD, модели state-space model позволяют
 - сделать вывод о временной эволюции воздействия (attributable impact)
 - включить эмпирические априорные значения параметров в байесовскую трактовку
 - учитывать несколько источников вариации, включая тренды, сезонность и изменяющееся во времени влияние одновременных ковариат (contemporaneous covariates)
- Целесообразно, когда рандомизированный эксперимент недоступен
- Есть библиотеки под R и Python – Github



Causal Impact – событийный анализ по-Googловски

- Используя алгоритм Монте-Карло цепи Маркова оценивается влияние рекламной кампании в Интернете на посещения сайта

