

Влияние информации о санкциях 2014-2018 года на экономику России

Введение

В марте 2014 года США, ЕС и ряд других стран ввели санкции против России в связи с международной ситуацией. Хочется отметить, что экономические санкции являются важным инструментом внешней политики и международной дипломатии. Последствия воздействий санкций можно проследить уже сейчас, проанализировав, например, изменения в экономике Ирана. Это позволяет оценить степень значимости информации и внешнего сектора экономики для развития страны.

В общей сложности 15 экономических, 12 финансовых и 22 корпоративных санкций против России были применены США и ЕС в период с 3 марта 2014 года по 13 сентября 2018 года [\[2\]](#). За тот же период было введено пять дипломатических и 31 персональная санкция, а предыдущие санкции продлевались 21 раз. Также в июле 2014 года цены на нефть начали падать на международном энергетическом рынке. В результате экспорт топлива в процентном отношении к российскому товарному экспорту снизился с 71,2% в 2013 году до 48,2% в 2016 году. Все это в совокупности оказало значительное влияние на российскую экономику (например, на курс валюты, на экспорт товаров и услуг). Кроме того, массовая девальвация рубля потребовала изменения курсовой политики и принятия надлежащих мер по стабилизации финансовой системы.

Цели работы

- оценка влияния санкций на макроэкономические показатели и валютный курс, сделать выводы, на нефтяной сектор
- сравнение влияния самих санкций и информации о санкциях (а именно, влияние твитов Трампа и Обамы) на курс рубля, индекс РТС и цены на нефть

Экономические последствия санкций

Курс рубля зависит от двух групп факторов. Это фундаментальные экономические показатели, такие как цена на нефть, а вторая - уровень санкций и связанная с ним политическая репутация России на международной арене [1].

Эмпирические данные о последствиях экономических санкций неоднозначны. Торговые ограничения, например, могут повысить издержки для целевой страны, но могут также нанести ущерб экономике, подвергшейся санкциям. Страны с сильными экономическими связями страдают именно из-за снижения перспектив роста. Санкции могут нанести большой ущерб, если они осуществляются на многосторонней основе. Там, где санкции носят односторонний характер, объект может иметь возможность покупать или продавать товары и сырье с третьими странами, не применяющими санкции.[2] Также некоторые исследователи, исследующие влияние санкций на Россию, отмечают, что на обменный курс больше влияют цены на нефть, чем экономические санкции [3].

Можно выделить несколько стадий санкций. Самыми незначительными можно считать дипломатические санкции (например, такие меры как приостановление международных переговоров или отстранение послов). Следующая форма санкций - корпоративные и личные санкции, направленные против отдельных лиц и компаний. Это могут быть такие меры как, например, заморозка активов, препятствие для получения кредитов, прекращение помощи в целях развития. Наиболее сильными формами санкций стоит считать санкции против конкретных промышленных секторов, торговые ограничения и эмбарго. Все эти формы санкций были применены в отношении России.

Влияние санкций может быть измерено как с точки зрения экономических последствий, так и с точки зрения их политического воздействия, то есть санкции считаются успешными, если они привели к желаемому изменению политики [4].

Описание данных

[Информация о санкциях](#) (включая продление): с 4 марта 2014 до 13 сентября 2018.

Будем рассматривать дипломатические, экономические, финансовые и корпоративные санкции. Персональные санкции учитываться не будут. А также не рассматриваются ответные санкции России в отношении США и ЕС.

Экономические санкции включают такие меры, как приостановление торговли, импортные и экспортные ограничения, ограничения на экспорт различных нефтегазовых технологий. Приостановка торгово-инвестиционных переговоров и военное сотрудничество с Россией (США), запрет на выдачу лицензий на экспорт в Россию оборонной продукции и услуг (США), ограничение импорта товаров, относящихся к российской военной отрасли, предположительно увеличивающий ее военный потенциал (США), санкции в отношении российских оборонных компаний и частичный запрет на инвестиции в Крым (ЕС), ограничения на экспорт в Россию нефтегазовых товаров и технологий (США) и запрет на торговлю с Крымом (США и ЕС) являются реальными примерами экономических санкций.

К финансовым санкциям относятся те, которые направлены против банков и других финансовых институтов. Например, ограничения доступа к рынкам капитала ведущих банков России.

Корпоративные санкции включают в себя приостановку финансирования российских компаний и включение их в санкционный список, заморозка активов. Например, это крымские и российские энергетические компании, нефтяные, военные и оборонные компании.

Дипломатические санкции. Россия была исключена из встреч "Большой восьмерки", а двусторонние переговоры по соглашениям о сотрудничестве и визовому режиму были приостановлены.

Данные санкции напрямую не влияют на экономику России, но влияют на имидж России на международной арене, что косвенно сказывается на экономике.

Кроме того, будем отслеживать, о каких санкциях сообщалось в твиттере Обамы и Трампа.

<https://twitter.com/BarackObama> (с 4 марта 2014 до по 9 января 2017 года)

[веб архив \(twitter Donald Trump\)](#) (с 1 июня 2017 года до 13 сентября 2018 года)

Затем, понадобятся следующие данные:

- 1) информация об изменении валютного курса - [cbr](#)
- 2) индекс ртс - [архив значений](#) (Московская биржа)
- 3) цены на нефть - [brent](#), [WTI](#)

Описание эксперимента

- 1) Автоматизировать сбор данных о санкциях в виде словаря. Будем парсить [сайт](#) с данными о санкциях с помощью *BeautifulSoup*, а на выходе получим словарь вида {дата: информация о санкции}
- 2) Автоматизировать сбор данных о твитах Дональда Трампа и Барака Обамы. Для этих целей будем использовать веб-архив и библиотеку для доступа к нему *waybackru*. Для сокращения поиска нужных твитов будем получать копию веб-страницы в день санкции, а также за два дня до и после санкции. Далее оставим только те твиты, в которых встречаются ключевые слова: *russia, moscow, kremlin, putin, medvedev, ruble, sanction, ukraine, crimea*.
После необходимо убрать твиты, которые не затрагивают санкции в России, а, например, говорят о санкциях в отношении Ирана. Так, пришлось исключить из выборки твиты Барака Обамы.
- 3) Для полноты картины получим информацию по удаленным твитам Дональда Трампа. Для этого воспользуемся *selenium*, так как не получилось получить доступ к [сайту](#) с помощью *urllib.request*. Оставим только те твиты, которые находятся по времени близко к дате какой-либо санкции и содержат ключевые слова.
- 4) Автоматизируем сбор данных об индексе РТС, курсе валюты и цен на нефть *brent* и *wti* за исследуемый период. Аналогично, будем использовать *selenium* или *BeautifulSoup*.
- 5) Построим графики зависимости индекса РТС/курса валюты/цены на нефть от времени. Отметим на графике точками события: санкции и твиты.
- 6) Получим вектор санкций (если в какой-то день появилась санкция, то значение 1 в этот и следующие 3 дня после санкции. Данный временной промежуток был выбран, так как в эксперименте хотелось оценить именно краткосрочное влияние санкций/твитов на экономические

показатели. Предполагается, что информационное влияние инерционное и может сохраняться какой-то промежуток времени, но со временем исчезает. Поэтому был взят временной промежуток, равный примерно половине недели).

Аналогично получим вектор твитов. И вектор - суммарный вектор твитов и санкций, чтобы оценить совместное влияние.

- 7) Построим регрессию между вектором изменения курса валют/индекса РТС/цены на нефть и вектором санкций/твитов/твитов+санкций, проверим значимость коэффициентов регрессии.
- 8) Очистим индекс ртс и курс валют от зависимости от цен на нефть.

Будем для этого использовать линейную регрессию.

Для курса валюты: в качестве регрессора будет вектор значений цен на нефть wti(для brent аналогичные результаты), в качестве предиктора - обратный курс валюты (количество долларов за рубль). На выходе будем иметь новый вектор значений(очищенный курс валют), вычисленный как разница между новым предсказанным курсом валюты и исходным.

Для индекса РТС: в качестве регрессора будет вектор значений цен на нефть wti(для brent аналогичные результаты), в качестве предиктора - значение индекса РТС за те же даты. На выходе будем иметь новый вектор значений (очищенный индекс ртс), вычисленный как разница между новым предсказанным индексом ртс и исходным.

```
In [97]: from sklearn.linear_model import LinearRegression

In [98]: def clear_data(data1, data2):
    dates = sorted(list(set(data1.keys()).intersection(data2.keys()))
    x = np.array([data1[d] for d in dates]).reshape((-1, 1))
    y = np.array([data2[d] for d in dates])
    model = LinearRegression().fit(x, y)
    print('coefficient of determination:', model.score(x, y))
    y_cleared = y - model.predict(x)
    return {d:i for d, i in zip(dates, y_cleared)}

In [99]: rts_index_cleared = clear_data(petroleum_data_wti, dict(sorted(rts_index.items())))
coefficient of determination: 0.5167981421165588

In [100]: rubles_data_cleared = clear_data(petroleum_data_wti, {k: 1/v for k, v in rubles_data.items()})
coefficient of determination: 0.8323710739697157
```

Далее попробуем повторить эксперимент, чтобы оценить влияние санкций на очищенные данные. Для этого посчитаем регрессию между очищенными значениями индекса ртс и курса валют и вектором санкций/твитов/санкций+твитов.

[Ссылка](#) на ноутбук с кодом эксперимента.

Результаты эксперимента

Ожидаемый результат

Ожидалось, что будет выявлено, что твиты Дональда Трампа усиливали влияние новых санкций на курс рубля.

Полученный результат

Графики

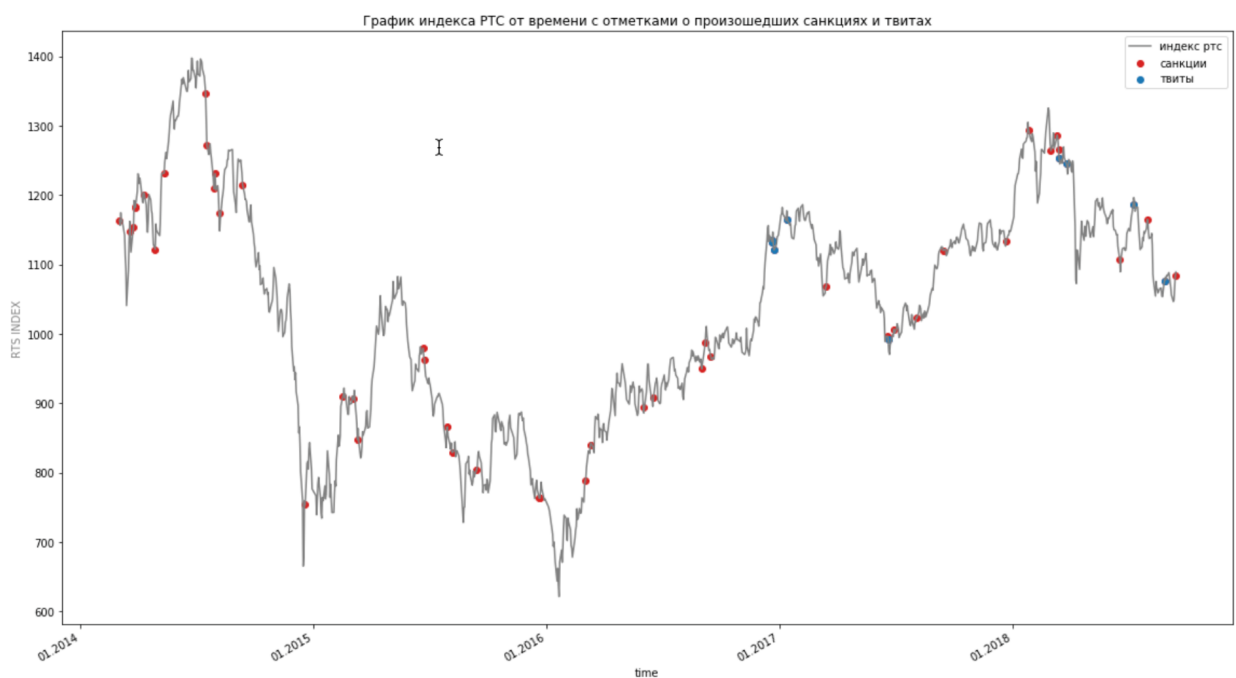


График индекса РТС от времени с отметками о произошедших санкциях и твитах

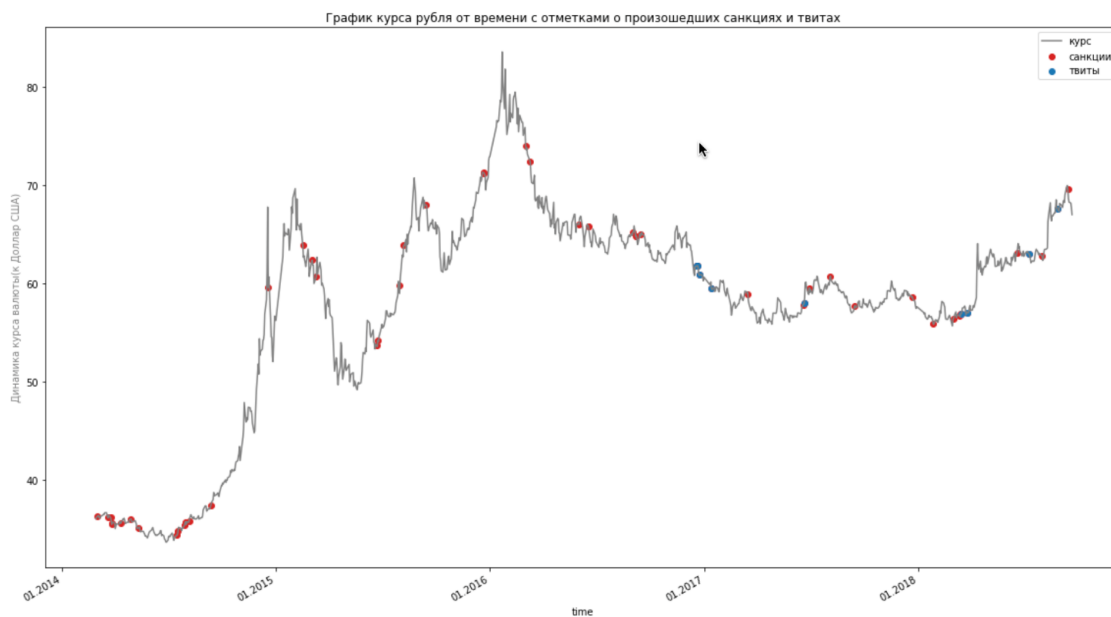


График курса рубля от времени с отметками о произошедших санкциях и твитах

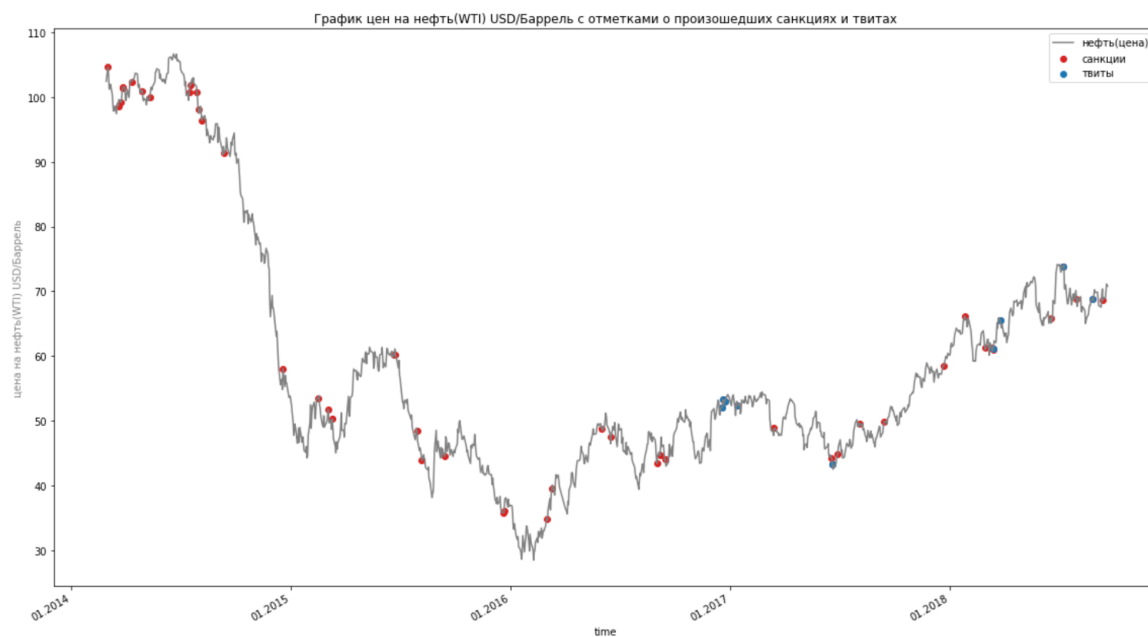


График цен на нефть (WTI) USD/баррель с отметками о произошедших санкциях и твитах

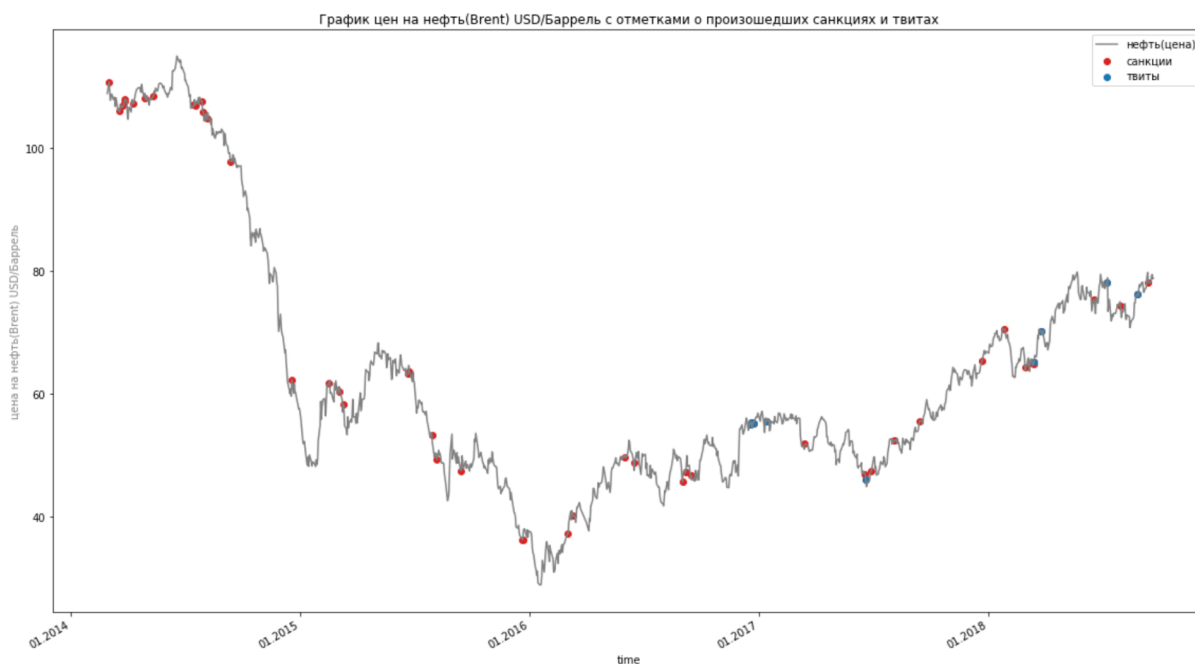


График цен на нефть (Brent) USD/баррель с отметками о произошедших санкциях и твитах

Численные результаты

Пояснение: Значение p меньше 0.05 будем считать **статистически значимым** (выделены полужирным).

R-squared отражает соответствие модели. Чем выше значение R-squared, тем лучше полученная модель.

	Санкции	Твиты	Твиты + санкции
Изменение индекса РТС	R-squared: 0.004 $P > t : 0.0284$	R-squared: 0.017 $P > t : 0.0039$	R-squared: 0.033 $P > t : 0.0001$
Изменение курса валюты	R-squared: 0.093 $P > t : 0$	R-squared: 0.025 $P > t : 0$	R-squared: 0.091 $P > t : 0$
Изменение цены на нефть	R-squared: 0.074 $P > t : 0$	R-squared: 0.018 $P > t : 0$	R-squared: 0.070 $P > t : 0$

После очистки индекса ртс и курса от нефти:

	Санкции	Твиты	Твиты + санкции
Изменение индекса РТС	R-squared: 0.002	R-squared: 0.018	R-squared: 0.000

	$P> t : 0.1888$	$P> t : 0$	$P> t : 0.6381$
Изменение курса валюты	R-squared: 0.004 $P> t : 0.0651$	R-squared: 0.028 $P> t : 0$	R-squared: 0.012 $P> t : 0.0012$

Выводы

Достичь ожидаемого результата в эксперименте не удалось.

Из полученных данных можно сделать вывод, что сильнее всего твиты о санкциях и сами санкции повлияли на изменение курса валют. А наиболее существенное влияние твиты о санкциях, а не сами санкции, оказали на индекс РТС.

Если смотреть на графики в целом, можно проследить тенденцию к негативному влиянию санкций на экономические показатели.

Я считаю, что результаты эксперимента можно объяснить следующим образом:

- на курс рубля в большей степени влияют фундаментальные экономические показатели, например, цены на нефть
- сложно интерпретировать многие комментарии Дональда Трампа и оценивать их эмоциональную окраску. Некоторые комментарии Трампа могли быть восприняты в положительном ключе, что также сказывается на результатах эксперимента. Для более точных результатов необходимо было проанализировать твиты Трампа лексикографически и разделить на несколько категорий (нейтральные, негативные и позитивные).
- кроме того, сложно учитывать влияние тех твитов, которые шли за несколько дней/недель перед официальным объявлением каких-то санкций

После очистки индекса ртс и курса валют от зависимости от нефти статистически значимые результаты показывают, что влияние твитов, а не санкций на индекс ртс и курс валют более значительные, чем в первом эксперименте.

Список литературы

1. Антон Фейнберг. Ученые сравнили влияние санкций и твитов Трампа на курс рубля [Электронный ресурс] : статья. 2021. URL: <https://www.rbc.ru/finances/18/03/2021/60532e5b9a79476cce83e209> (дата обращения: 18.03.2021).
2. Mirzosaid Sultonov, 2020. "The Impact of International Sanctions on Russian Financial Markets," *Economies*, MDPI, Open Access Journal, vol. 8(4), pages 1-14, December.
3. Gurvich, Evsey & Prilepskiy, Ilya, 2015. "The impact of financial sanctions on the Russian economy," *Russian Journal of Economics*, Elsevier, vol. 1(4), pages 359-385.
4. Клинова М.В., Сидорова Е.А. Экономические санкции и их влияние на хозяйственные связи России с Европейским Союзом. – Вопросы экономики. – 2014. – № 12. – С. 67 – 79.