

УДК 51-74

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ КУРСА РУБЛЯ К ДОЛЛАРУ ОТ ЦЕНЫ НА НЕФТЬ

Фурман А.А., магистрант гр. ИТм-211, I курс

Научный руководитель: Ермакова И.А., д.т.н, профессор
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Значительное влияние на экономику России оказывает стоимость нефти. Приведем данные Росстата на рисунке 1 по оценке доли нефтегазового сектора в ВВП, федеральном бюджете [1].

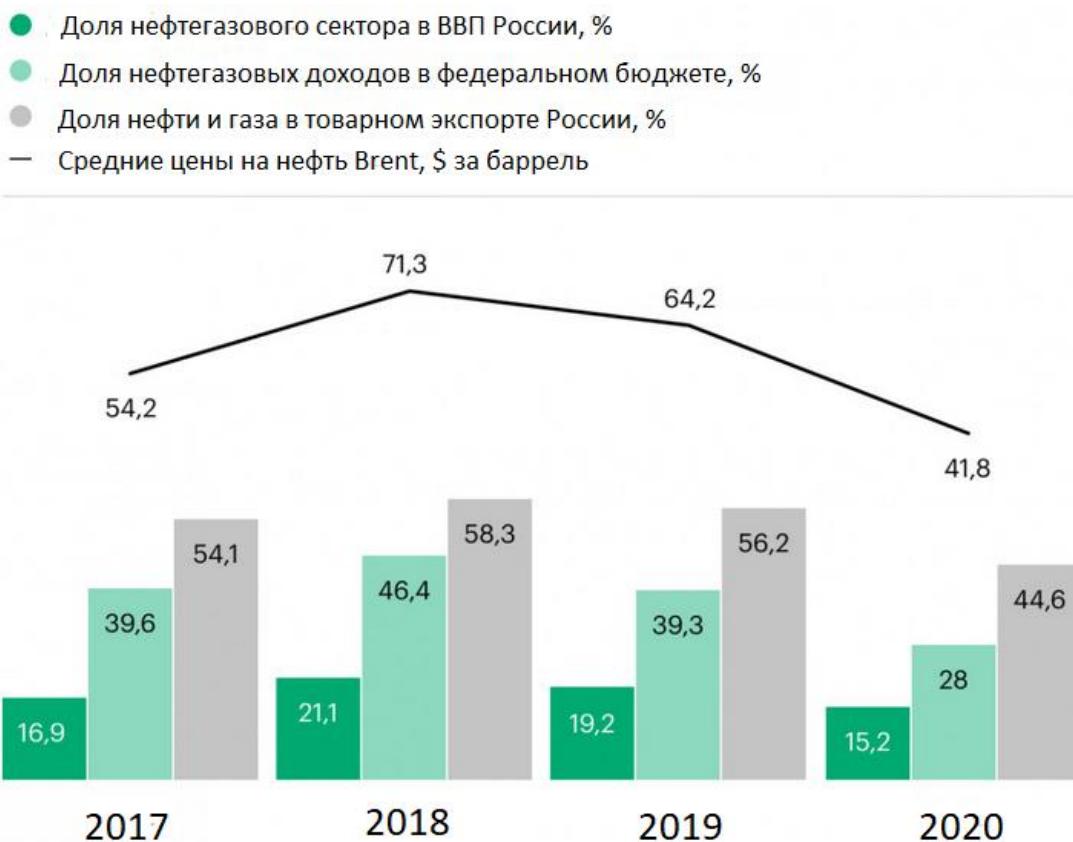


Рисунок 1 – Доля нефтегазового сектора в экономике России по данным Росстата, Минфин и ФТС

Как видим, около 40% федерального бюджета России составляют доходы от нефтегазового сектора, и с 2018 г эта доля постепенно снижается. Рост цен на нефть – благоприятный сценарий для стран-экспортёров, к которым относится Россия.

Курс валют в некоторой степени влияет на все экономические процессы в стране. От него зависит увеличение или уменьшение деловой активности,

рост инвестиций в стране. Значительное влияние оказывает курс валют и на уровень доходов большого количества предприятий, что в дальнейшем отражается на зарплатах и других выплатах. Но больше всего изменение курса рубля к доллару, в сторону понижения, приводит к росту цен на импортные товары и услуги.

Как видим, изменения курса ощущает в своей жизни каждый человек, поэтому я хотела бы проанализировать зависимость курса доллара к рублю от такого фактора, как цена нефти.

Переходя к нахождению зависимости между вышеупомянутыми фактами, нужно получить статические данные, которые можно найти в интернете.

Динамику курса доллара США к рублю получим с сайта Банки.ру [2]. Для анализа возьмем промежуток времени последний год, то есть с 1 января 2021 до 1 января 2022 года. Динамика изменения курса рубля к доллару за этот промежуток времени приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Динамика курса доллара США к рублю (USD, ЦБ РФ)
с 1 января 2021 г. по 1 января 2022 г.

Динамику цен на фьючерсный контракт на нефть Brent можно получить с тоже же сайта, где получали информацию о курсе доллара США к рублю [2]. Временной промежуток с 1 января 2021 до 1 января 2022 года, динамика изменения цены на нефть приведена на рисунке 3.

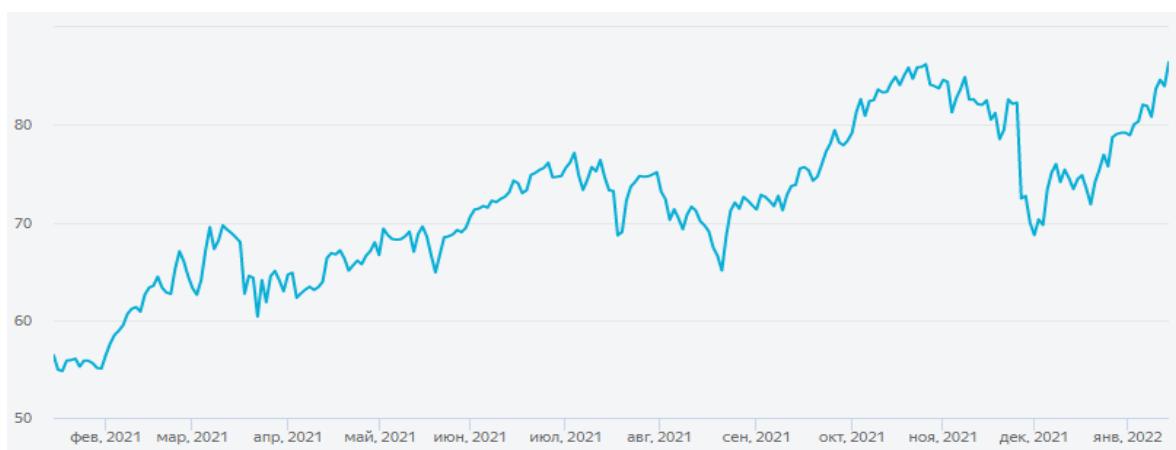


Рисунок 3 – Динамика цен на фьючерсный контракт на нефть Brent (МОЕХ, USD за баррель) с 1 января 2021 г. по 1 января 2022 г.

Получив все исходные данные, проведем анализ значимости коэффициентов и уравнения регрессии, предварительно сделав таблицу значений в программной среде Microsoft Excel, для построения графика этой зависимости с последующим использованием пакета “Анализа данных”.

Начнем с сопоставления значений параметров и построения таблицы значений, введя гипотезу, что курс доллара США к рублю может зависеть от стоимости нефти. Рассчитаем среднее значение цены нефти и курса доллара к рублю для каждого месяца 2021 года. Результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица – Среднее значение цены нефти и курса доллара к рублю по месяцам 2021 г.

Дата	Долларов за баррель	Курс Доллара США
дек.21	77,78	73,7172
ноя.21	70,57	72,6024
окт.21	83,49	714981
сен.21	78,52	72,8914
авг.21	72,99	73,5942
июл.21	75,41	73,9194
июн.21	75,13	72,5106
май.21	69,32	74,0438
апр.21	67,25	76,0977
мар.21	63,54	74,4151
фев.21	65,45	74,3842
янв.21	54,96	74,2291

Через пакет анализа данных проведем анализ связи цен на нефть и курса доллара к рублю. Предположим, что уровень значимости гипотезы составляет 0,05. Уровень значимости – это вероятность ошибки первого рода (вероятность отклонения нулевой гипотезы, когда она на самом деле верна).

Рассчитаем следующие данные.

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	1,17072E+11	1,17072E+11	3,33132051	0,097942825
Остаток	10	3,51429E+11	35142895768		
Итого	11	4,68501E+11			

	Коэффициенты	Стандартная оши	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%
Курс Доллара США	-889137,519	522638,2703	-1,701248396	0,119729093	-2053648,155	1174578,155
Долларов за баррель	13325,5037	7300,88362	1,825190541	0,097942825	-2941,878725	13325,5037

Рисунок 5 – Результат регрессионного анализа.

На рисунке 5 можно увидеть такие данные, как коэффициенты регрессионного уравнения и их значимость, значимость F регрессионного уравнения. Вначале необходимо проверить значимость регрессионного уравнения, для этого нужно сравнить значение значимости F с заданной. Табличное значение составляет 0,098, что больше заданной вероятности ошибки. Проанализировав данные результаты, можно сделать вывод, что уравнение регрессии незначимо.

Следовательно, на курс доллара к рублю предположенный фактор не влияет при уровне значимости гипотезы 0,05, о чем говорит проведенный регрессионный анализ. Можно предположить, что факторов, которые влияют на курс доллара к рублю, гораздо больше, и задействованных данных не хватило для полноценного анализа зависимости, и нужно увеличить количество предположенных факторов.

Если уровень значимости гипотезы принять повышенным, равным 0,1, то уравнение регрессии будет являться значимым. Следовательно, гипотеза о влиянии стоимости нефти на курс доллара к рублю будет принята.

Список литературы:

1. ТЕЗИСЫ доклада на заседании секции статистики ЦДУ РАН 21.05.2021 по теме: «Определение доли нефтегазового сектора в валовом внутреннем продукте Российской Федерации». 2021. – 6 с.
2. Банки.ру: финансовый супермаркет: сайт. – 2005. – URL: <https://www.banki.ru/products/currency/usd/> (дата обращения: 15.12.2021)