

*Статья подготовлена по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы и современные тенденции развития социально-экономических систем», Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону,*

*4-6 декабря 2023 года*

УДК 338.27

**Цвиль М. М.**, кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры «Информатика и информационные таможенные технологии» Ростовского филиала Российской таможенной академии;  
tsvilmm@mail.ru

**Гавриш В. А.**, студент 4 курса экономического факультета РТА РФ,  
Ростов-на-Дону, Россия;  
nikagorbatko2016@gmail.com

## ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЗАИМНОЙ ТОРГОВЛИ РОССИИ И КИТАЯ

**Аннотация.** Для современной мировой экономики характерны быстрые темпы развития, которые обусловлены ее основными тенденциями – процессы глобализации и интеграции. Под влиянием данных факторов государства создают устойчивые экономические связи для поддержания и развития национальных экономик. В статье проводится эконометрический анализ торговых отношений России и Китая. Авторами построена адаптивная полиномиальная модель для прогнозирования объемов экспорта и импорта России и Китая в контексте взаимной торговли на 2023 год, а также проведена оценка данной модели.

**Ключевые слова:** Россия, Китай, экономическое развитие, сотрудничество, экспорт, импорт, адаптивная полиномиальная модель, взаимная торговля, внешнеторговый оборот.

**Tsvil M. M.**—PhD in Physics and Mathematics, associate professor of the Department «Informatics and Information Customs Technologies»; Russian Customs Academy, Rostov branch;  
tsvilmm@mail.ru

**Gavrish V. A.**, 4th year student, Russian Customs Academy, Rostov branch,  
Rostov-on-Don, Russia;  
nikagorbatko2016@gmail.com

## ECONOMETRIC ANALYSIS OF MUTUAL TRADE BETWEEN RUSSIA AND CHINA

**Abstract.** The modern world economy is characterized by a rapid pace of development, which is due to its main trends – the processes of globalization and integration. Under the influence of these factors, states create stable economic ties to maintain and develop national economies. The article provides an econometric analysis of trade relations between Russia and China. The authors constructed an adaptive polynomial model for forecasting the volumes of exports and imports of Russia and China in the context of mutual trade for 2023, and also evaluated this model.

**Keywords:** Russia, China, economic development, cooperation, export, import, adaptive polynomial model, mutual trade, foreign trade turnover.

В современном мире для эффективного экономического развития государству необходимо иметь прочные экономические, политические, социальные, культурные связи с другими странами.

Мировая экономика постоянно находится в процессе преобразования под воздействием множества факторов и явлений. Международная экономическая интеграция, как основополагающий фактора экономического развития, способствует образованию новых экономических связей и укреплению уже имеющихся.

Развитие отношений между Российской Федерацией и Китайской Народной республикой предопределено несколькими факторами, а именно: экономическими, политическими, географическими и социальными. Экономика Китая – это одна из самых крупных и устойчивых экономик в мире. Также, как и экономика России, Китайская экономика имеют большое влияние на мировой арене. Китай – это главный производитель и потребитель товаров и услуг в мире. Россия – масштабный поставщик энергоресурсов. В совокупности все эти факторы делают торговые отношения двух стран эффективными и выгодными для двух сторон [6].

Целью научной статьи является построение адаптивной полиномиальной модели для прогнозирования объемов экспорта и импорта России и Китая в контексте взаимной торговли на 2023 год.

Под влиянием различного рода санкций, которые обрушились на Российскую Федерацию в 2014 году и продолжаются до сих пор, отношения России и Китая начали развиваться с новой еще большей силой. Рекордный показатель за всю историю сотрудничества был зафиксирован в 2022 году, когда внешнеторговый оборот России и Китая в стоимостном выражении составил 190 млрд долл. США [5].

Для более детального анализа обратимся к статистическим данным ФТС РФ (табл. 1):

Таблица 1

Объем взаимной торговли России и Китая в млрд долл. США, 2006-2022гг.[4]

Года	Экспорт из РФ	Импорт в РФ	Торговый баланс	Внешне-торговый оборот
2006	14,5621	12,89	1,672097	27,452097
2007	15,8951	10,749	5,1461	26,6441
2008	21,1417	34,7	-13,5583	55,8417
2009	16,6871	17,5	-0,8129	34,1871
2010	25,8363	29,6125	-3,7762	55,4488
2011	40,3455	38,9038	1,4417	79,2493
2012	44,1005	44,0575	0,043	88,158
2013	36,5181	44,5579	-8,0398	81,076
2014	37,5048	50,8844	-13,3796	88,3892
2015	28,6053	34,9503	-6,345	63,5556
2016	28,0213	38,0870	-10,0657	66,1083
2017	38,9220	48,0423	-9,1203	86,9643
2018	56,0655	52,2180	3,8475	108,2835
2019	56,7916	54,1270	2,6646	110,9186
2020	57,1000	50,5800	6,52	107,68
2021	68,0289	72,6756	-4,6467	140,7045
2022	114,1500	76,1200	38,03	190,27

В период с 2006 по 2022 года внешнеторговый оборот России и Китая вырос 6,9 раз. За последние 17 лет, сотрудничество между странами стало

более тесное. Россия является главным поставщиком энергоресурсов в Китай, Китай, в свою очередь, занимает лидирующие позиции среди торговых партнеров Российской Федерации.

Для более детального анализа торговых отношений Китая и России необходимо рассмотреть товарную структуру экспорта и импорта обеих стран (рис. 1).



Рис 1. Товарная структура экспорта из РФ в КНР, млрд долл. США, 2017-2021гг. [7]

Таким образом, можно заметить, что большая часть товаров, экспортируемых из России в Китай – это сырье. На долю «энергоносителей» приходится более 66% совокупного экспорта России. В товарную структуру также входят: древесина, металлы, руды, драгоценные металлы, сельское хозяйство, рыба и морепродукты.

Товарная структура импорта из Китая в Россию выглядит совсем иначе (рис. 2):



Рис 2. Товарная структура импорта из КНР в РФ в млрд долл. США, 2017-2021гг.[7]

Из данного графика видно, что промышленное оборудование на протяжении всего промежутка времени остается основным импортным товаром из Китая. На долю «промышленного оборудования» приходится более 42% совокупного импорта России из Китая.

Для установления тенденции и расчета прогнозного объема взаимной торговли России и Китая, проведем эконометрическое моделирование, которое позволит оценить объемы взаимной торговли стран, а именно объемы экспорта и импорта.

Для исследования и прогнозирования данных был выбран адаптивный метод. Данный метод позволяет строить самокорректирующиеся экономико-математические модели, которые мгновенно реагируют на изменения [3]. Как было сказано выше, мировая экономика находится в процессе постоянных изменений, особенно в современных условиях, именно этот фактор повлиял на выбор эконометрической модели.

Отдельно рассмотрим экспортные и импортные показатели.

## Экспорт из России в Китай

Обозначим объемы экспорта из России в Китай за переменную  $Y_t$ , а индекс  $t$  – это порядковый номер года наблюдения, то есть рассмотрим временной ряд (табл. 1),

Таблица 2

Данные для проведения регрессионного анализа

год	$Y_t$	$t$
2006	14,562	1
2007	15,895	2
2008	21,142	3
2009	16,687	4
2010	25,836	5
2011	40,346	6
2012	44,101	7
2013	36,518	8
2014	37,505	9
2015	28,605	10
2016	28,021	11
2017	38,922	12
2018	56,066	13
2019	56,792	14
2020	57,1	15
2021	68,029	16
2022	114,15	17

С учетом представленных данных в таблице 2, построим график (рис. 3) временного ряда с линией тренда. Уравнение тренда данного ряда имеет вид:

$$y = 0,332t^2 - 1,922t + 23,62 \quad (1)$$



Рис 3. Объемы экспорта из России в Китай за 2006-2022 гг., млрд долл. США

Для улучшения представленной модели необходимо ввести фиктивные переменные. Выбор фиктивных переменных обусловлен изменениями конъюнктуры мирового рынка. Под воздействием внутренних и внешних факторов сотрудничество Китая и России претерпевало множество изменений, которые имеют отражение на рис 3. Введем фиктивные переменные  $Z_1, Z_2, Z_3$ , с помощью которых учтем эти изменения.

Таблица 3

Данные с использованием фиктивных переменных

$t^2$	$Z_1$	$Z_2$	$Z_3$
212,052	0	0	0
252,651	0	0	0
446,984	0	0	0
278,456	0	0	0
667,499	0	0	0
1627,8	1	0	0
1944,898	1	0	0
1333,564	0	0	0
1406,625	0	0	0
818,246	0	0	0
785,176	0	1	0
1514,922	0	0	0
3143,396	0	0	0
3225,331	0	0	0

3260,41	0	0	0
4627,945	0	0	0
13030,223	0	0	1

Воспользуемся программным продуктом MicrosoftExcel. При помощи пакета «Анализ данных» проведем регрессионный анализ объемов экспортных продуктов из России в Китай с учетом фиктивных переменных. В результате выполняемых действий получим статистические данные (рис. 4).

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,985953266
R-квадрат	0,972103843
Нормированный R-кв	0,962805124
Стандартная ошибка	4,755901744
Наблюдения	17

<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	4	9458,347602	2364,586901	104,5416937	3,21998E-09
Остаток	12	271,4232168	22,6186014		
Итого	16	9729,770819			

	<i>Коэф- фициенты</i>	<i>Стандарт- ная ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>
Y-пересечение	17,20295057	2,005533383	8,577743315	1,82854E-06	12,83326871
t^2	0,193814064	0,015224299	12,73057355	2,49651E-08	0,160643165
Z1	16,78295171	3,714181875	4,518613324	0,000703497	8,690444596
Z2	-12,6331523	4,946547674	-2,553933197	0,025282138	-23,41075384
Z3	40,93478493	5,718864697	7,15785162	1,15169E-05	28,47444917

Рис 4. Результаты регрессионного анализа

Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) равен 0,97, следовательно, модель соответствует данным. Табличное значение критерия Фишера равняется 3,74. Значение критерия Фишера, которое было получено при помощи «Анализа данных», составило 104,54, что говорит об адекватности данной модели [1].

Уравнение регрессии имеет вид:

$$y = 17,203 + 0,194 \cdot t^2 + 16,783 \cdot Z_1 - 12,633 \cdot Z_2 + 40,935 \cdot Z_3 \quad (2)$$

## Прогнозные и фактические значения данных

t	Прогнозное $Y_t$	$Y_t$
1	17,397	14,5621
2	17,978	15,8951
3	18,947	21,1417
4	20,304	16,6871
5	22,048	25,8363
6	40,963	40,3455
7	43,483	44,1005
8	29,607	36,5181
9	32,902	37,5048
10	36,584	28,6053
11	28,021	28,0213
12	45,112	38,922
13	49,958	56,0655
14	55,191	56,7916
15	60,811	57,1
16	66,819	68,0289
17	114,150	114,15

Построим график с учетом полученных данных в таблице 4, который отражает фактический объем экспорта из России в Китай и прогнозные значения (рис. 5).

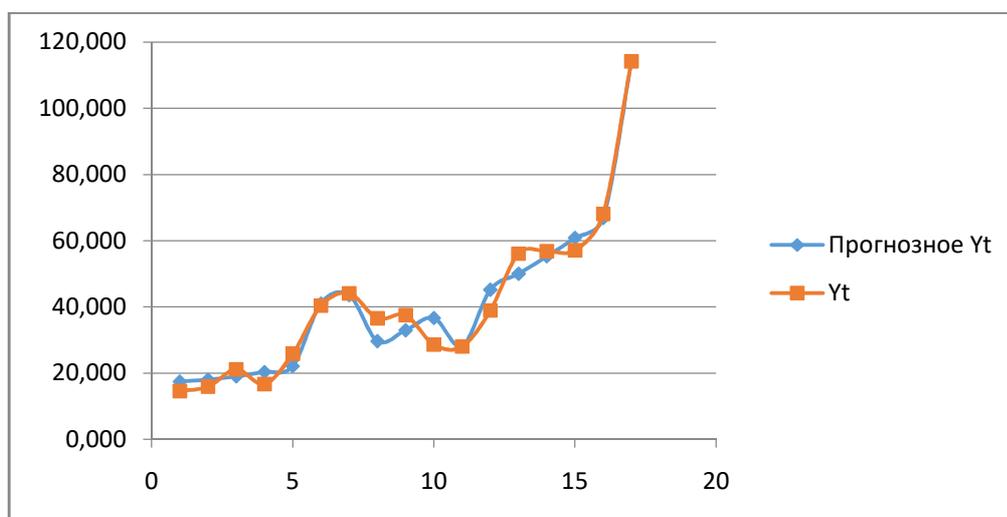


Рис 5. Соотношение фактических и прогнозных значений

Проведем прогноз временного ряда при помощи адаптивных полиномиальных моделей 2-го порядка.

Данная модель имеет несколько этапов, рассмотрим каждый из них [2]:

1. Вводится параметр сглаживания  $\alpha$ . Возьмем  $\alpha = 0,8$ . Соответственно,  $\beta = 0,2$ .
2. Определение начальных значений.
3. Вычисление экспоненциальных средних.
4. Расчет оценки коэффициентов модели.
5. Прогнозирование на одну переменную вперед. Нахождение отклонения фактического значения от прогнозного.

Осуществим расчеты для прогнозирования по адаптивным полиномиальным моделям:

Начальные условия рассчитаем, используя модель (2) по формулам из [2]:

$$\hat{a}_{1,0} = 58,138;$$

$$\hat{a}_{2,0} = 0;$$

$$\hat{a}_{3,0} = 0,194;$$

$$S_0^{(1)} = \hat{a}_{1,0} - \frac{\beta}{\alpha} \cdot \hat{a}_{2,0} + \frac{\beta(2-\alpha)}{2\alpha^2} \cdot \hat{a}_{3,0} = 58,174; \quad (3)$$

$$S_0^{(2)} = \hat{a}_{1,0} - \frac{2\beta}{\alpha} \cdot \hat{a}_{2,0} + \frac{\beta(3-2\alpha)}{\alpha^2} \cdot \hat{a}_{3,0} = 58,223; \quad (4)$$

$$S_0^{(3)} = \hat{a}_{1,0} - \frac{3\beta}{\alpha} \cdot \hat{a}_{2,0} + \frac{3\beta(4-3\alpha)}{2\alpha^2} \cdot \hat{a}_{3,0} = 58,284; \quad (5)$$

Экспоненциальные средние рассчитаем по данным формулам (табл. 5) [2]:

$$S_t^{(1)} = \alpha \cdot y_t + \beta \cdot S_{t-1}^{(1)}; \quad (6)$$

$$S_t^{(2)} = \alpha \cdot S_t^{(1)} + \beta \cdot S_{t-1}^{(2)}; \quad (7)$$

$$S_t^{(3)} = \alpha \cdot S_t^{(2)} + \beta \cdot S_{t-1}^{(3)}; \quad (8)$$

Значения оценки коэффициентов вычисляются по следующим формулам [2]:

$$\hat{a}_{1,t} = 3 \cdot (S_t^{(1)} - S_t^{(2)}) + S_t^{(3)} = 113,885;$$

$$\hat{a}_{2,t} = \frac{\alpha}{2\beta^2} \cdot \left[ (6 - 5\alpha) \cdot S_t^{(1)} - 2(5 - 4\alpha) \cdot S_t^{(2)} + (4 - 3\alpha) \cdot S_t^{(3)} \right] = 53,133;$$

$$\hat{a}_{3,t} = \frac{\alpha^2}{\beta^2} \cdot (S_t^{(1)} - 2 \cdot S_t^{(2)} + S_t^{(3)}) = 20,679.$$

Формула модели прогноза имеет вид [2]:

$$\hat{y}_t(t) = \hat{a}_{1,t} + \tau \cdot \hat{a}_{2,t} + \frac{1}{2} \cdot \tau^2 \cdot \hat{a}_{3,t} = 177,358.$$

Расчет экспоненциальных средних представлен в таблице 5 с использованием формул (3) – (8)

Таблица 5

t	Y <sub>t</sub>	Экспоненциальные средние		
		S <sub>t</sub> <sup>(1)</sup>	S <sub>t</sub> <sup>(2)</sup>	S <sub>t</sub> <sup>(3)</sup>
1	14,5621	23,285	30,272	35,874
2	15,8951	17,373	19,953	23,137
3	21,1417	20,388	20,301	20,868
4	16,6871	17,427	18,002	18,575
5	25,8363	24,154	22,924	22,054
6	40,3455	37,107	34,271	31,827
7	44,1005	42,702	41,016	39,178
8	36,5181	37,755	38,407	38,561
9	37,5048	37,555	37,725	37,892
10	28,6053	30,395	31,861	33,067
11	28,0213	28,496	29,169	29,949
12	38,922	36,837	35,303	34,232
13	56,0655	52,220	48,836	45,916
14	56,7916	55,877	54,469	52,758
15	57,1	56,855	56,378	55,654
16	68,0289	65,794	63,911	62,260
17	114,15	104,479	96,365	89,544

Таким образом, в соответствии с предоставленными данными, а также расчетами, прогнозное значение для экспорта товаров из России в Китай за 2023 год составило: 177,358 млрд долл. США.

Однако, для более точного значения возьмем среднюю арифметическую от теоретического и прогнозного значения, где теоретическое значение равно 120,994 млрд долл. США., а прогнозное равно 177,358 млрд долл. США.

Следовательно, среднее арифметическое данных показателей равно 149,176 млрд долл. США. В соответствии с данным анализом и прогнозом, экспорт из России в Китай увеличится на 30,7% по сравнению с 2022 годом.

### Импорт из Китая в Россию

Обозначим объемы импорта из Китая в Россию за переменную  $Y_t$ , а индекс  $t$  – это порядковый номер года наблюдения (табл. 1) и рассмотрим временной ряд  $Y_t$ .

Таблица 6

Данные для проведения регрессионного анализа

t	$Y_t$	$S_t$
1	12,89	18,673
2	10,749	12,334
3	34,7	30,227
4	17,5	20,045
5	29,6125	27,699
6	38,9038	36,663
7	44,0575	42,579
8	44,5579	44,162
9	50,8844	49,540
10	34,9503	37,868
11	38,087	38,043
12	48,0423	46,042
13	52,218	50,983
14	54,127	53,498
15	50,58	51,164
16	72,6756	68,373
17	76,12	74,571

С учетом представленных данных в таблице 2, построим график этого временного ряда с линией тренда. Уравнение тренда данного ряда имеет вид:

$$y = 3,22t + 12,81$$

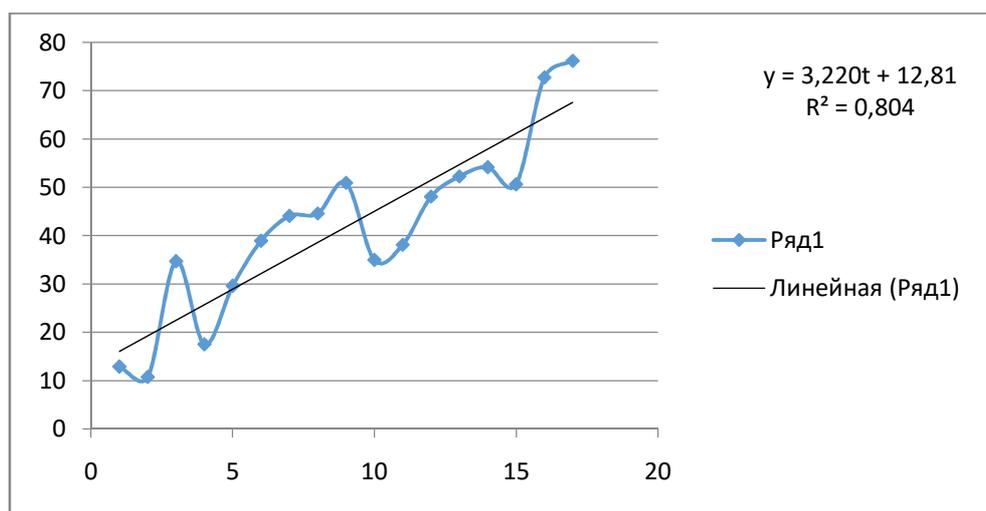


Рис 6.Объемы импорта Китая в Россию за 2006-2022гг., млрд долл. США

Чтобы улучшить данную модель, необходимо ввести фиктивные переменные. Выбор фиктивных переменных обусловлен значительными изменениями в сотрудничестве Китая и России под воздействием внутренних и внешних факторов, которые имеют свое отражение на рис. 6. Введем фиктивные переменные  $Z_2, Z_3, Z_4, Z_9, Z_{10}, Z_{15}, Z_{16}, Z_{17}$ , которые необходимы для учета влияния всплесков значений уровней ряда в определенные периоды.

Таблица 7

Данные с использованием фиктивных переменных

$Y_t$	t	$Z_3$	$Z_4$	$Z_{10}$	$Z_{15}$	$Z_{16}$	$Z_{17}$	$Z_2$	$Z_9$
12,89	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10,749	2	0	0	0	0	0	0	1	0
34,7	3	1	0	0	0	0	0	0	0
17,5	4	0	1	0	0	0	0	0	0
29,6125	5	0	0	0	0	0	0	0	0
38,9038	6	0	0	0	0	0	0	0	0
44,0575	7	0	0	0	0	0	0	0	0
44,5579	8	0	0	0	0	0	0	0	0
50,8844	9	0	0	0	0	0	0	0	1
34,9503	10	0	0	1	0	0	0	0	0
38,087	11	0	0	0	0	0	0	0	0
48,0423	12	0	0	0	0	0	0	0	0
52,218	13	0	0	0	0	0	0	0	0
54,127	14	0	0	0	0	0	0	0	0
50,58	15	0	0	0	1	0	0	0	0
72,6756	16	0	0	0	0	1	0	0	0
76,12	17	0	0	0	0	0	1	0	0

Чтобы произвести регрессионный анализ данной модели, необходимо воспользоваться программным продуктом Microsoft Excel. С программой «Анализ данных» проведем регрессионный анализ объемов импортных продуктов из Китая в Россию с учетом фиктивных переменных. В результате выполняемых действий получим следующую статистику (рис.7).

Вывод итогов					
Регрессионная статистика					
Множественный R	0,975				
R-квадрат	0,951				
Нормированный R-квадрат	0,888				
Стандартная ошибка	6,069				
Наблюдения	17				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	9	5003,629	555,9587873	15,096476	0,000846851
Остаток	7	257,789	36,8270579		
Итого	16	5261,418			
	Коэф-фициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%
Y-пересечение	17,460353	4,746281668	3,678743575	0,0078727	6,237180457
t	2,6669198	0,501853344	5,314141648	0,0011063	1,480225169
Z3	9,2388875	6,977987575	1,324004584	0,227097	-7,261431105
Z4	-10,62803	6,79306696	-1,564541065	0,1616685	-26,69108309
Z10	-9,179251	6,437735019	-1,425850976	0,1969448	-24,40207511
Z15	-6,88415	7,167899477	-0,960413796	0,3688386	-23,83353847
Z16	12,544531	7,407887265	1,693401945	0,1342097	-4,972339175
Z17	13,322011	7,673233875	1,736166414	0,1261117	-4,822303962
Z2	-12,04519	7,193231265	-1,674517649	0,1379401	-29,0544818
Z9	9,421769	6,400679863	1,471995038	0,1845001	-5,71343383

Рис 7. Результаты регрессионного анализа

Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) равен 0,95, следовательно данная модель соответствует данным. Табличное значение критерия Фишера равняется 3,74. Значение критерия Фишера, которое было получено при помощи «Анализа данных», составило 15,1, что говорит об адекватности данной модели.

Уравнение регрессии имеет вид:

$$y = 17,46 + 2,667 \cdot t + 12,545Z_{16} + 13,322Z_{17}$$

## Прогнозные и фактические значения данных

t	$Y_t$	Прогнозное $Y_t$
1	12,89	20,127
2	10,749	10,749
3	34,7	34,7
4	17,5	17,5
5	29,6125	30,795
6	38,9038	33,462
7	44,0575	36,129
8	44,5579	38,796
9	50,8844	50,884
10	34,9503	34,95
11	38,087	46,796
12	48,0423	49,463
13	52,218	52,13
14	54,127	54,797
15	50,58	50,58
16	72,6756	72,676
17	76,12	76,12

Построим график с учетом полученных данных в табл. 8, который отражает фактический объем импорта из Китая в Россию и прогнозные значения.

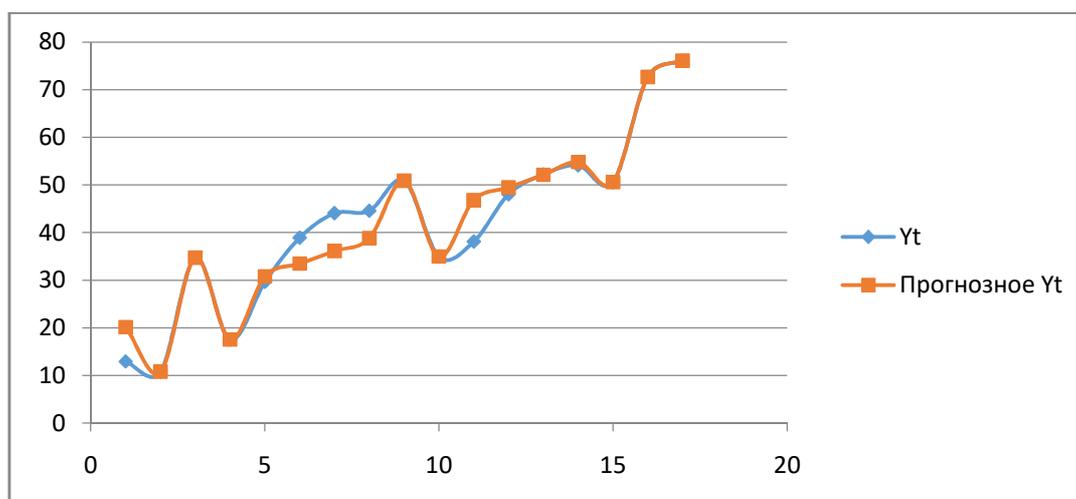


Рис 8. Соотношение фактических и прогнозных значений

Прогнозное значение составит:  $Y_{17} \cdot 0,8 + S_{17} \cdot 0,2 = 75,81$ .  
Теоретическое значение составило: 91,332. Для более точного прогноза, возьмем среднее арифметическое данных значений: 83,571.

Следовательно, в соответствии с данным прогнозом, импорт из Китая в Россию за 2023 год составит 83,571 млрд долл. США, что на 9,8% выше показателя 2022 года.

Таким образом, приведенные прогнозы говорят о благоприятном развитии сотрудничества между двумя государствами. Отследить точность данной модели можно будет после публикации официальных данных по взаимной торговле России и Китая в 2023 году.

### Список литературы:

1. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: учебник. М: Юнити-Дана, 2008. 311 с.
2. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования в экономике: учебное пособие. М: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. 136 с.
3. Цвиль М. М. Анализ временных рядов и прогнозирование: учеб.пособие. Ростов н/Д: РТА, Ростовский филиал, 2016. 135 с.
4. Официальный сайт ФТС России [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации.  
URL:<https://customs.gov.ru/statistic>.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации.  
URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
6. О российско-китайских отношениях стратегического партнерства. Официальный сайт Министерства иностранных дел Российской Федерации [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации.  
URL:<https://www.mid.ru/>.

7. Интеллект-карта «Внешняя торговля: Россия, Китай, Дальний Восток». Дальневосточный Федеральный университет, 2022.

#### **References:**

1. Kremer N.S., Putko B.A. Econometrics: textbook. Moscow: Unity-Dana, 2008. 311 p.
2. Dubrova T.A. Statistical methods of forecasting in economics: textbook. Moscow: Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics, 2004. 136 p.
3. Tsvil M. M. Time series analysis and forecasting: studies.stipend. Rostov n/A: RTA, Rostov branch, 2016. 135 p.
4. Official website of the Federal Customs Service of Russia [Electronic resource] // Official Internet portal of legal information. URL: <https://customs.gov.ru/statistic>.
5. Official website of the Federal State Statistics Service [Electronic resource] // Official Internet portal of legal information. URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
6. On Russian-Chinese relations of strategic partnership. Official website of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation [Electronic resource] // Official Internet portal of legal information. URL: [https://www.mid.ru /](https://www.mid.ru/).
7. Intelligence map "Foreign trade: Russia, China, the Far East". Far Eastern Federal University, 2022.