

Пиль Эдуард Анатольевич

### **ПРОГНОЗ ВВП РЕСПУБЛИКИ СЕЙШЕЛЬСКИЕ ОСТРОВА**

В статье рассматриваются изменения валового внутреннего продукта Республики Сейшельские Острова. Анализ статистических данных ВВП с использованием Линии Тренда, а также функций ЛИНЕЙН и ЛГРФПРИБЛ в MS Excel позволил выбрать те функции, которые можно использовать при прогнозе. На основе полученных функций был произведен расчет ВВП страны до 2030 года. Произведенные расчеты погрешности показали достаточно небольшие отклонения по сравнению со статистическими данными ВВП.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2014/8/29.html](http://www.gramota.net/materials/1/2014/8/29.html)

**Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.**

Источник

### **Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2014. № 8 (86). С. 129-131. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2014/8/](http://www.gramota.net/materials/1/2014/8/)

### **© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

УДК 510.6:683.3

**Экономические науки**

В статье рассматриваются изменения валового внутреннего продукта Республики Сейшельские Острова. Анализ статистических данных ВВП с использованием Линии Тренда, а также функций ЛИНЕЙН и ЛГРФПРИБЛ в MS Excel позволил выбрать те функции, которые можно использовать при прогнозе. На основе полученных функций был произведен расчет ВВП страны до 2030 года. Произведенные расчеты погрешности показали достаточно небольшие отклонения по сравнению со статистическими данными ВВП.

**Ключевые слова и фразы:** валовой внутренний продукт; анализ; Линия Тренда; линейаризация; логарифмизация; прогноз; Республика Сейшельские Острова.

**Пиль Эдуард Анатольевич**, д.т.н., профессор

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

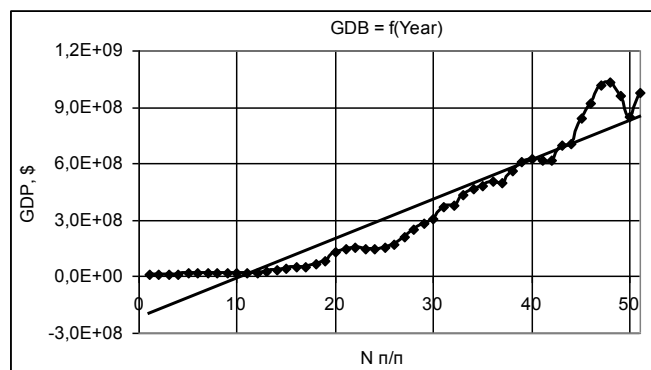
epyle@rambler.ru

### ПРОГНОЗ ВВП РЕСПУБЛИКИ СЕЙШЕЛЬСКИЕ ОСТРОВА<sup>©</sup>

Рассмотрим вопрос, как развивается экономика небольших стран с численностью населения менее ста тысяч человек на примере Республики Сейшельские Острова. Эта страна находится по ВВП на 160-м, а по численности населения на 196-м местах на период 2013 года соответственно. Основной доход страны – это сервис 71%, промышленность 26% и сельское хозяйство 3% [2].

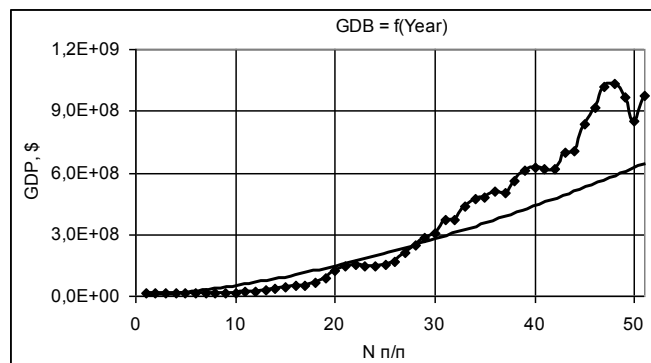
В предлагаемой статье рассмотрен ВВП (GDP), начиная с 1960 г. по 2012 г., и его прогноз до 2030 года.

Для анализа ВВП (GDP) Республики Сейшельские Острова воспользуемся функцией Линия Тренда, а также статистическими функциями ЛИНЕЙН и ЛГРФПРИБЛ в MS Excel. Ниже представлены 3 рисунка, полученных с помощью Линии Тренда. Так, на Рис. 1 изображена зависимость ВВП (GDP) от времени в годах. В наших примерах номера по оси X соответствуют годам, начиная с 1960 по 2010 гг. включительно. Далее при прогнозе ВВП (GDP) за 2011 и 2012 гг. будут сравниваться расчетные значения ВВП (GDP) со статистическими, что позволит выбрать более точную математическую модель для прогноза.



**Рис. 1.** Линейная зависимость  $GDP = f(Year)$

На следующих двух Рисунках 2 и 3 показаны степенная и экспоненциальная зависимости, у которых были получены достаточно высокие коэффициенты корреляции  $R^2$ .



**Рис. 2.** Степенная зависимость  $GDP = f(Year)$

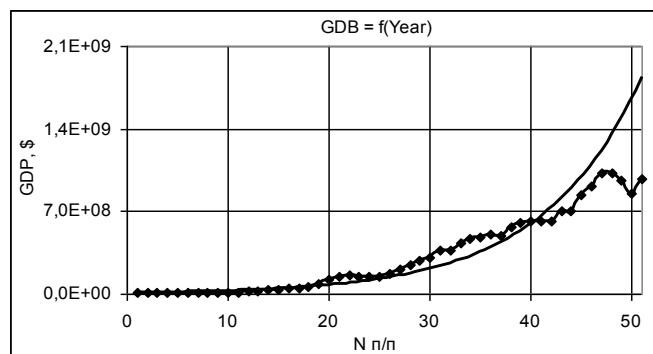


Рис. 3. Экспоненциальная зависимость  $GDP = f(\text{Year})$

В Табл. 1 сведены полученные коэффициенты корреляции  $R^2$ , из которой видно, что в большинстве случаев эти значения достаточно высоки, за исключением логарифмической функции.

Табл. 1. Значения коэффициентов корреляции  $R^2$  при анализе GDP за период с 1960 по 2012 гг.

Функция	$R^2$	Функция	$R^2$
Линейная	0,8911	полиномиальная n = 2	0,9813
Логарифмическая	0,5621	полиномиальная n = 3	0,9825
Степенная	0,8395	полиномиальная n = 4	0,9839
Экспонента	0,9592	полиномиальная n = 5	0,9845
ЛИНЕЙН	0,8911	полиномиальная n = 6	0,9854
ЛГРФПРИБЛ	0,9592	–	–

Ввиду того, что произведенные расчеты на основе анализа ВВП (GDP) с 1960 по 2010 гг. показали недостаточно хорошую погрешность, то был произведен анализ ВВП (GDP) за период с 1980 по 2010 гг., коэффициенты корреляции  $R^2$  которого представлены в Табл. 2.

Табл. 2. Значения коэффициентов корреляции  $R^2$  при анализе GDP за период с 1980 по 2010 гг.

Функция	$R^2$	Функция	$R^2$
Линейная	0,9526	полиномиальная n = 2	0,9633
Логарифмическая	0,7445	полиномиальная n = 3	0,9661
Степенная	0,8745	полиномиальная n = 4	0,9665
Экспонента	0,9479	полиномиальная n = 5	0,9793
ЛИНЕЙН	0,9526	полиномиальная n = 6	0,9818
ЛГРФПРИБЛ	0,9614	–	–

Табл. 3. Статистические и расчетные данные ВВП (GDP) на основе анализа за период с 1980 по 2010 гг.

Год	Статистические данные, ВВП (GDP), \$	Расчетные данные ВВП (GDP), \$			
		Полиномиальная n = 2	Погрешность, %	ЛИНЕЙН	Погрешность, %
2011	1,06E+09	1,04E+09	–1,889	1,04E+09	–1,889
2012	1,03E+09	1,08E+09	4,85	1,07E+09	3,88

Также был произведен анализ ВВП (GDP) за период с 1980 по 2010 гг., который показал, что полученные полиномиальная (n = 2) и ЛИНЕЙН функции позволяют более точно прогнозировать. Год 2010 был взят последним для того, чтобы можно было сравнить расчетные значения ВВП (GDP) со статистическими данными за 2011 и 2012 гг. и произвести расчет погрешности. Данные, полученные при расчетах, сведены в Табл. 3.

На Рис. 4 и 5 показаны две зависимости: полиномиальная при n = 2 и ЛИНЕЙН при анализе ВВП (GDP) Республики Сейшельские Острова за период с 1980 по 2010 гг. Как видно из этих рисунков, построенные кривые более близки к статистическим, чем аналогичные зависимости, изображенные выше.

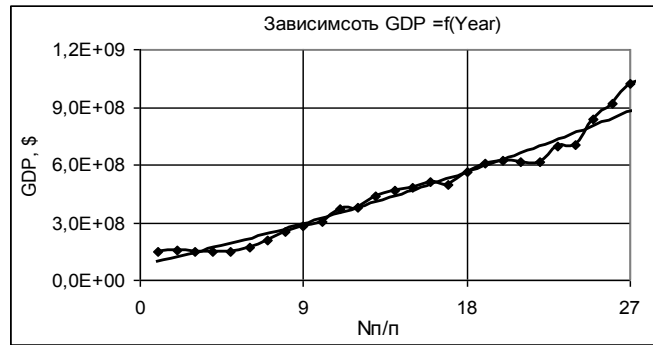


Рис. 4. Полиномиальная зависимость  $n = 2$ ;  $GDP = f(\text{Year})$



Рис. 5. Статистические GDP и расчетные ЛИНЕЙН значения GDP

В Табл. 4 сведены расчетные значения прогноза ВВП (GDP) Республики Сейшельские Острова с 2013 по 2030 годы включительно [1].

Табл. 4. Прогноз ВВП (GDP)

Год	ВВП (GDP), \$	Год	ВВП (GDP), \$	Год	ВВП (GDP), \$
2013	1,10E+09	2019	1,29E+09	2025	1,48E+09
2014	1,13E+09	2020	1,32E+09	2026	1,52E+09
2015	1,16E+09	2021	1,36E+09	2027	1,55E+09
2016	1,20E+09	2022	1,39E+09	2028	1,58E+09
2017	1,23E+09	2023	1,42E+09	2029	1,61E+09
2018	1,26E+09	2024	1,45E+09	2030	1,64E+09

В качестве резюме следует отметить, что рост ВВП (GDP) в Республике Сейшельские Острова с 1960 по 2012 гг. увеличился в 6,99 раза, в то время как численность населения – только в 2,296 раза.

#### Список литературы

1. Пиль Э. А. Анализ ВВП и его прогноз для Сейшельских островов // Материалы X международной научно-практической конференции «Научный прорыв на пороге тысячелетия – 2014». Прага: Издательство «Education and Science», 2014. Т. 7. Экономические науки. Административная. С. 83-85.
2. Экономика Сейшельских Островов [Электронный ресурс]. URL: <http://ru-world.net/sejshelskie-ostrova-ekonomika/> (дата обращения: 18.06.2014).

#### GDP FORECAST OF THE REPUBLIC OF SEYCHELLES

Pil' Eduard Anatol'evich, Doctor in Technical Sciences, Professor  
 Saint-Petersburg State Marine Technical University  
 epyle@rambler.ru

The article discusses changes in the gross domestic product (GDP) of the Republic of Seychelles. The analysis of the statistical GDP data with the use of Trend Line, as well as the functions LINEST and LOGEST in MS Excel, enabled to choose the functions that can be used for the forecast. On the basis of the obtained functions the GDP of the country was calculated till 2030. The calculations of errors showed rather small deviations compared to the statistical GDP data.

*Key words and phrases:* gross domestic product; analysis; Trend Line; linearization; logarithmization; forecast; the Republic of Seychelles.