

Домашняя работа №1
Анализ модели Оукена на примере Исландии.

Введение

Закон Оукена представляет собой эмпирически наблюдаемую связь между безработицей и потерями в производстве страны. Он прогнозирует, что рост безработицы на 1% обычно будет связан с падением валового внутреннего продукта (ВВП) на 2%.

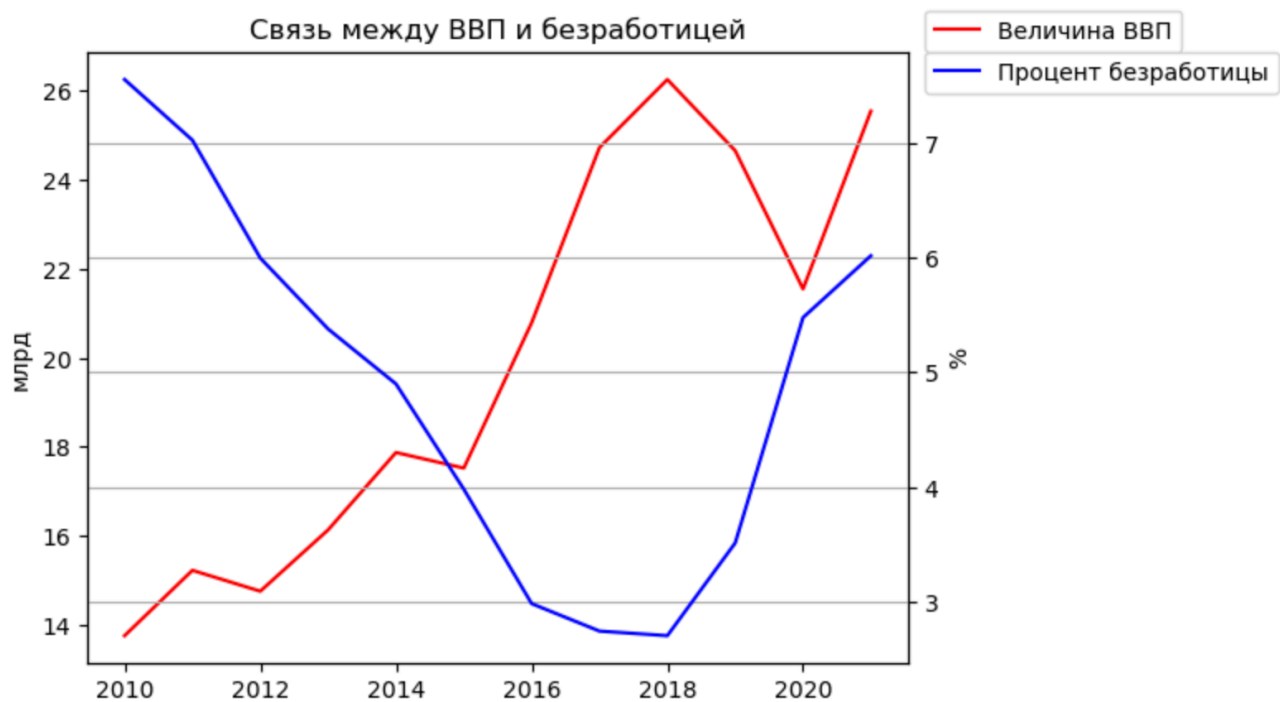
Впервые закон был предложен Артуром Оукеном в 1960-х годах и идея была в том, что когда безработица падает, производство в стране увеличивается. Позже Федеральный банк Сент-Луиса определил закон Оукена следующим образом: «закон призван сообщить нам, какая часть валового внутреннего продукта (ВВП) страны может быть потеряна, когда уровень безработицы превышает его естественную ставку.

В данной работе я хотел бы рассмотреть действие закона Оукена на примере Исландии(2010 - 2021 гг.)

Исландия является интересной страной для исследования, так как её экономика построена на скандинавской модели и является быстро развивающейся. Экономике Исландии характерны: равномерное распределение доходов, низкий уровень безработицы и быстрый темп экономического роста. Всемирный кризис 2008 года сильно повлиял на экономическое состояние страны тем самым последовал период восстановления, который был реализован за счет развитого туризма (более 10% ВВП Исландии по состоянию на 2017 год). Экономика страны- смешанного типа, при этом государственное потребление меньше, чем в других странах скандинавского сегмента. В данный момент безработица Исландии составляет около 3,3 %, что является одним из лучших показателей из стран Европы и второе место среди стран скандинавского сегмента (Дания - 2,5%). Интересно проанализировать, как данный показатель влияет на ВВП Исландии.

Исходные данные:

Год	ВВП, млрд долл	Уровень безработицы, %
2010	13,75	7,56
2011	15,22	7,03
2012	14,75	6,00
2013	16,13	5,38
2014	17,87	4,90
2015	17,52	3,98
2016	20,79	2,98
2017	24,73	2,74
2018	26,26	2,70
2019	24,66	3,51
2020	21,55	5,48
2021	25,55	6,02



Расчет и проверка парного коэффициента корреляции

$$r_{xy} = -0.677351$$

Следовательно, связь является обратно умеренной.

Проверим значимость коэффициента корреляции с помощью t-распределения Стьюдента:

$$R_0: r_{xy} = 0$$

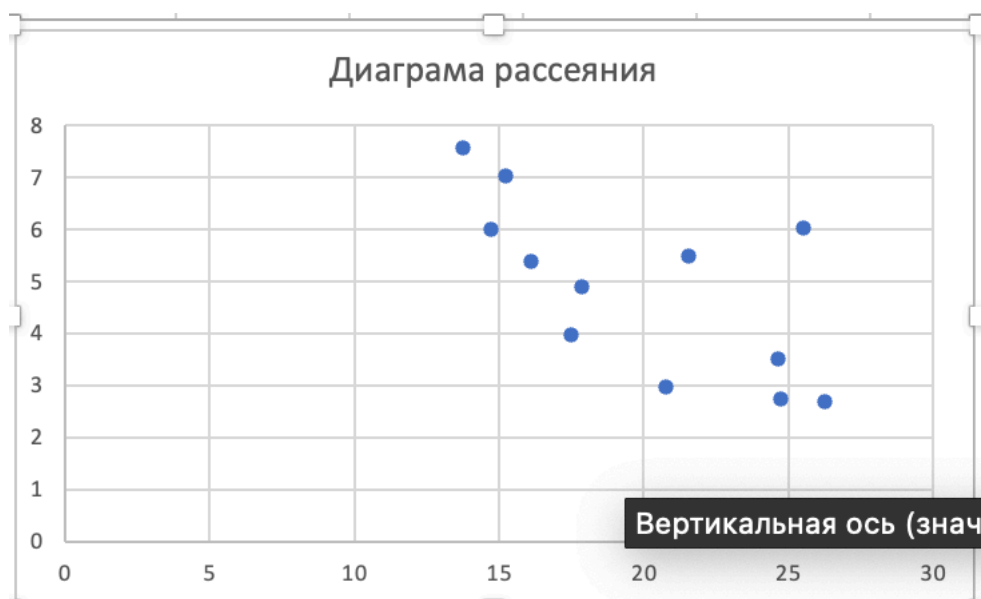
$$R_1: r_{xy} \neq 0$$

$$t_{\text{рас}} = \frac{r_{xy} * \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}} = -2,604$$

$$|t_{\text{рас}}| = 2,604 > t_{\text{табл}}(0,05;10) = 2,228$$

R_0 отвергается, следовательно r_{xy} является статистически значимым

С доверительной вероятностью 0,95 можно утверждать, что связь между ВВП с уровнем безработицы является обратно умеренной.



Уравнение парной регрессии с помощью Excel

-0,2459	9,749689
0,084455	1,721066

B1	B0
Sb1	Sb0

$$y = -0,2459 + 9,749689 * x$$

Проверка b0:

$$t_{\text{рас}} = b_0 / Sb_0 = 5,665$$

Следовательно $t_{\text{рас}} > t_{\text{табл}}(2, 228)$

Проверка b1:

$$t_{\text{рас}} = b_1 / Sb_1 = 2,9116$$

$|t_{\text{рас}}| > t_{\text{табл}}$ следовательно H_0 отвергается

Вывод: при увеличении в среднем ВВП на 1 млрд уровень безработицы понизится на 0,2459 %. Значение коэффициента корреляции подтверждает наличие обратной связи между безработицей и объёмом ВВП.

Список литературы:

1. <https://www.macrotrends.net/countries/ISL/iceland/unemployment-rate>
2. <https://www.macrotrends.net/countries/ISL/iceland/gdp-gross-domestic-product>
3. <https://www.investopedia.com/terms/o/okunslaw.asp>
4. <https://fred.stlouisfed.org/series/CLVMNACSA1GQIS>

