

# Регрессионный анализ

## Модели

=====					
Dependent variable:					
-----					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----					
PR	2,138.744** (1,052.294)	2,062.050* (1,053.966)	2,271.531** (1,077.997)	2,541.297** (1,145.373)	2,175.767* (1,212.913)
UR	3,213.337 (2,338.725)	4,221.677* (2,555.807)	4,248.637* (2,533.358)	2,532.364 (2,678.679)	3,389.587 (2,756.160)
log(PIPC)	233.100 (171.319)	337.188 (215.487)	402.986* (238.377)	435.240* (227.457)	488.346** (226.749)
log(RGDP)	-0.431 (24.742)	-0.236 (22.327)	11.073 (25.110)	24.067 (27.018)	15.445 (28.618)
Density		-0.103 (0.099)	-0.109 (0.098)	-0.050 (0.096)	-0.094 (0.091)
Immigrants			-0.0005 (0.0005)	-0.001 (0.0004)	-0.001 (0.0004)
Marriage				7.544** (3.552)	6.179 (3.833)
Divorce				11.920 (15.024)	9.954 (15.335)
Temperature					2.277 (2.555)
Constant	-2,621.382 (1,790.169)	-3,768.536* (2,272.633)	-4,632.517* (2,603.459)	-5,250.774** (2,498.331)	-5,797.038** (2,468.757)
=====					
=====					
Note:			*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

В первой модели (четыре изначально предполагаемые переменные) нулевая гипотеза отвергается только для PR.

Из-за появления контрольных переменных, значимые переменныеменяются. Однако значение уровня бедности (PR) значимо в любой модели. Также можно сказать, что логарифмируемый уровень дохода также значим при добавлении контрольных переменных.

Таким образом, нулевая гипотеза отвергается для экономического состояния в целом на любом уровне значимости.

Согласно нашей модели, на уровне значимости 5% значимыми являются следующие переменные:

- Уровень бедности
- Логарифм дохода на душу населения (является значимой на уровне значимости 1%)

Wald test

Model 1: Vcrime ~ UR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage + Immigrants +  
Temperature + Divorce

Model 2: Vcrime ~ PR + UR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage +  
Immigrants + Temperature + Divorce

	Res.Df	Df	Chisq	Pr(>Chisq)
--	--------	----	-------	------------

1	41			
---	----	--	--	--

2	40	1	3.2178	0.07284 .
---	----	---	--------	-----------

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Wald test

Model 1: Vcrime ~ PR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage + Immigrants +  
Temperature + Divorce

Model 2: Vcrime ~ PR + UR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage +  
Immigrants + Temperature + Divorce

	Res.Df	Df	Chisq	Pr(>Chisq)
--	--------	----	-------	------------

1	41			
---	----	--	--	--

2	40	1	1.5125	0.2188
---	----	---	--------	--------

Wald test

Model 1: Vcrime ~ PR + UR + log(RGDP) + Density + Marriage + Immigrants +  
Temperature + Divorce

Model 2: Vcrime ~ PR + UR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage +  
Immigrants + Temperature + Divorce

	Res.Df	Df	Chisq	Pr(>Chisq)
--	--------	----	-------	------------

1	41			
---	----	--	--	--

2	40	1	4.6384	0.03126 *
---	----	---	--------	-----------

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Wald test

Model 1: Vcrime ~ PR + UR + log(PIPC) + Density + Marriage + Immigrants +  
Temperature + Divorce

Model 2: Vcrime ~ PR + UR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage +  
Immigrants + Temperature + Divorce

	Res.Df	Df	Chisq	Pr(>Chisq)
--	--------	----	-------	------------

1	41			
---	----	--	--	--

2	40	1	0.2913	0.5894
---	----	---	--------	--------

Затем мы провели несколько тестов Вальда для проверки гипотезы, и они подтвердили наши результаты: нулевая гипотеза отвергается только для переменных PR и PIPC.

#### Wald test

Model 1: Vcrime ~ Density + Marriage + Immigrants + Temperature + Divorce

Model 2: Vcrime ~ PR + UR + log(PIPC) + log(RGDP) + Density + Marriage +  
Immigrants + Temperature + Divorce

	Res.Df	Df	Chisq	Pr(>Chisq)
1	44			
2	40	4	15.769	0.003345 **

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Также мы провели отдельный тест Вальда, чтобы проверить, значимы ли в целом наши переменные интереса. Согласно этому тесту, экономический статус значим на уровне значимости 1%.