

# Задачи по Эконометрике-2: Прогнозирование для logit/probit-моделей

Н.В. Артамонов (МГИМО МИД России)

## Содержание

1 labour force equation	1
2 approve equation	2
3 swiss labour force equation	4

## 1 labour force equation

Для датасета mroz\_Green рассмотрим регрессию **LFP** на **WA**, **log(FAMINC)**, **WE**, **KL6**, **K618**, **CIT**, **UN** трёх спецификаций:

- LPM
- logit
- probit

Результаты подгонки

=====			
	Зависимая переменная		
	-----		
	LFP		
	OLS	logistic	probit
	(1)	(2)	(3)
-----			
WA	-0.013*** (0.003)	-0.063*** (0.013)	-0.038*** (0.008)
log (FAMINC)	0.075** (0.037)	0.341** (0.172)	0.205** (0.105)
WE	0.038*** (0.008)	0.179*** (0.040)	0.108*** (0.024)
KL6	-0.302*** (0.036)	-1.443*** (0.194)	-0.868*** (0.113)
K618	-0.018 (0.014)	-0.095 (0.067)	-0.057 (0.041)
CIT	-0.048	-0.214	-0.126

	(0.038)	(0.176)	(0.107)
UN	-0.004 (0.006)	-0.017 (0.026)	-0.011 (0.016)
Constant	0.079 (0.356)	-1.856 (1.679)	-1.108 (1.017)

  

```

-----
Observations      753      753      753
R2                0.130
Adjusted R2       0.122
Log Likelihood           -462.420  -462.554
Akaike Inf. Crit.           940.840  941.108
Residual Std. Error   0.465
F Statistic        15.867***
=====
Note:                *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

```

Рассмотрим несколько человек с характеристиками

```

=====
  WA FAMINC WE KL6 K618 CIT  UN
-----
1 35 12500  15  2   0   1   5
2 40  9800  12  1   2   0  7.500
3 42 67800  14  2   1   1   3
-----

```

Постройте прогноз для каждого. **Ответ округлите до 3-х десятичных знаков.**

Ответ:

```

=====
  Прогноз.LPM  Прогноз.logit  Прогноз.probit
-----
1    0.221      0.209         0.214
2    0.329      0.300         0.307
3    0.207      0.192         0.196
-----

```

## 2 approve equation

Для датасета `loanapp` рассмотрим регрессию **approve** на **appinc/100**, **mortno**, **unem**, **dep**, **male** трёх спецификаций:

- LPM
- logit
- probit

Результаты подгонки

```

=====
Зависимая переменная

```

	OLS (1)	approve logistic (2)	probit (3)
I (appinc/100)	-0.014* (0.009)	-0.106 (0.067)	-0.056 (0.038)
mortno	0.079*** (0.016)	0.817*** (0.170)	0.422*** (0.086)
unem	-0.008** (0.003)	-0.065** (0.029)	-0.036** (0.016)
dep	-0.012* (0.007)	-0.106* (0.061)	-0.055* (0.033)
male	0.019 (0.019)	0.173 (0.176)	0.093 (0.095)
Constant	0.886*** (0.022)	2.032*** (0.193)	1.198*** (0.105)
Observations	1971	1971	1971
R2	0.017		
Adjusted R2	0.014		
Log Likelihood		-720.861	-720.982
Akaike Inf. Crit.		1453.721	1453.965
Residual Std. Error	0.327		
F Statistic	6.753***		

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Рассмотрим несколько человек с характеристиками

	appinc	mortno	unem	dep	male
1	120	1	1.800	0	1
2	48	1	3.200	0	0
3	82	0	3.900	1	1

Постройте прогноз для каждого. **Ответ округлите до 3-х десятичных знаков.**

Ответ:

	Прогноз.LPM	Прогноз.logit	Прогноз.probit
1	0.953	0.941	0.943
2	0.933	0.930	0.930
3	0.851	0.853	0.853

### 3 swiss labour force equation

Для датасета `SwissLabour` рассмотрим регрессию **participation** на **income**, **income<sup>2</sup>**, **age**, **age<sup>2</sup>**, **youngkids**, **oldkids** трёх спецификаций:

- LPM
- logit
- probit

Результаты подгонки

=====			
	Зависимая переменная		
	-----		
	as.numeric(participation) - 1		
	OLS	logistic	probit
	(1)	(2)	(3)
-----			
income	0.269 (0.654)	3.146 (3.400)	1.972 (2.013)
I (income2)	-0.025 (0.031)	-0.211 (0.161)	-0.131 (0.095)
age	0.790*** (0.131)	3.875*** (0.669)	2.347*** (0.396)
I (age2)	-0.111*** (0.016)	-0.544*** (0.083)	-0.329*** (0.049)
youngkids	-0.227*** (0.032)	-1.065*** (0.166)	-0.637*** (0.098)
oldkids	-0.052*** (0.017)	-0.250*** (0.083)	-0.151*** (0.050)
Constant	-0.716 (3.488)	-15.282 (17.956)	-9.641 (10.655)
-----			
Observations	872	872	872
R2	0.155		
Adjusted R2	0.149		
Log Likelihood		-526.386	-526.667
Akaike Inf. Crit.		1066.772	1067.335
Residual Std. Error	0.460		
F Statistic	26.514***		
=====			
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Рассмотрим несколько человек с характеристиками

	income	age	youngkids	oldkids
1	11.367	2.500	0	0
2	9.217	3.700	2	0
3	10.686	4.200	2	1

Постройте прогноз для каждого. **Ответ округлите до 3-х десятичных знаков.**

Ответ:

	Прогноз.LPM	Прогноз.logit	Прогноз.probit
1	0.419	0.367	0.371
2	0.606	0.626	0.624
3	0.180	0.182	0.186