

**Анастасия Олеговна Хлобыстова, Максим Викторович Абрамов, Валерия Фуатовна Столярова**  
 Выявление тенденций взаимосвязи между цифровыми следами пользователей, выраженными тематиками подписок, и ключевыми индикаторами социально-профессиональной направленности, отраженными в результатах теста Голланда. (dscs.pro)



*Рис. 1. Сравнение гистограмм исследуемых признаков с разбиением по полу.  
 Fig. 1. Comparison of sex-disaggregated histograms of the traits studied.*

**Анастасия Олеговна Хлобыстова, Максим Викторович Абрамов, Валерия Фуатовна Столярова**

Выявление тенденций взаимосвязи между цифровыми следами пользователей, выраженными тематиками подписок, и ключевыми индикаторами социально-профессиональной направленности, отраженными в результатах теста Голланда. (dscs.pro)

Таблица 1. Коэффициенты мультиномиальной логистической регрессии с указанным уровнем значимости согласно критериям отношения правдоподобия и критерию Вальда для респондентов, у которых указан женский пол в профиле.

Table 1. Multinomial regression coefficients with significance, estimated via the likelihood ratio test and Wald test for female profiles.

Ведущая тематика (* отмечены значимые с точки зрения критерия отношения правдоподобия)	Зависимая переменная в модели регрессии	Коэффициенты при переменной с указанием стандартного отклонения (выделены значимые с точки зрения критерия Вальда коэффициенты)			
		константа	Ведущая тематика (указана в первом столбце)	isEnt	friends
cities	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^1 = 0.13$ (SE=0.24)	$b_{11}^1 = -0.35$ (SE=0.42)	$b_{21}^1 = 0.29$ (SE=0.25)	<b><math>b_{31}^1 = 0.0011^*</math></b> (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^1 = -0.41$ (SE = 0.27)	$b_{12}^1 = -0.28$ (SE = 0.48)	$b_{22}^1 = 0.19$ (SE = 0.28)	<b><math>b_{32}^1 = 0.0014^*</math></b> (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^1 = -0.29$ (SE=0.28)	$b_{13}^1 = -0.006$ (SE=0.43)	$b_{23}^1 = 0.44$ (SE=0.28)	$b_{33}^1 = 0.0004$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{04}^1 = -1.03^*</math></b> (SE=0.36)	$b_{14}^1 = 0.10$ (SE=0.53)	$b_{24}^1 = 0.45$ (SE=0.36)	$b_{34}^1 = -0.0003$ (SE=0.0001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{05}^1 = -0.59^*</math></b> (SE=0.30)	$b_{15}^1 = -0.24$ (SE=0.56)	$b_{25}^1 = -0.37$ (SE=0.31)	<b><math>b_{35}^1 = 0.0012^*</math></b> (SE=0.0007)
computer_internet	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^2 = 0.10$ (SE=0.24)	$b_{11}^2 = -0.24$ (SE=0.44)	$b_{21}^2 = 0.31$ (SE=0.25)	<b><math>b_{31}^2 = 0.001^*</math></b> (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^2 = -0.43$ (SE=0.27)	$b_{12}^2 = -0.16$ (SE=0.49)	$b_{22}^2 = 0.21$ (SE=0.28)	<b><math>b_{32}^2 = 0.0014^*</math></b> (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^2 = -0.29$ (SE=0.27)	$b_{13}^2 = -0.10$ (SE=0.46)	$b_{23}^2 = 0.44$ (SE=0.28)	$b_{33}^2 = 0.0004$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{04}^2 = -1.01^*</math></b> (SE=0.35)	$b_{14}^2 = 0.02$ (SE=0.57)	$b_{24}^2 = 0.44$ (SE=0.36)	$b_{34}^2 = -0.0002$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{05}^2 = -0.61^*</math></b> (SE=0.29)	$b_{15}^2 = -0.25$ (SE=0.61)	$b_{25}^2 = -0.35$ (SE=0.31)	<b><math>b_{35}^2 = 0.0012^*</math></b> (SE=0.0007)
education*	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^3 = 0.07$ (SE=0.24)	$b_{11}^3 = 0.08$ (SE=0.30)	$b_{21}^3 = 0.32$ (SE=0.25)	<b><math>b_{31}^3 = 0.0011^*</math></b> (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^3 = -0.38$ (SE=0.27)	$b_{12}^3 = -0.43$ (SE=0.38)	$b_{22}^3 = 0.20$ (SE=0.28)	<b><math>b_{32}^3 = 0.0014^*</math></b> (SE=0.0006)

**Анастасия Олеговна Хлобыстова, Максим Викторович Абрамов, Валерия Фуатовна Столярова**

Выявление тенденций взаимосвязи между цифровыми следами пользователей, выраженными тематиками подписок, и ключевыми индикаторами социально-профессиональной направленности, отраженными в результатах теста Голланда. (dscs.pro)

	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^3 = -0.40$ (SE=0.27)	$b_{13}^3 = 0.48$ (SE=0.31)	$b = 0.46$ (SE=0.28)	$b_{33}^3 = 0.0004$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	$b_{04}^3 = -1.02^*$ (SE=0.35)	$b_{14}^3 = 0.08$ (SE=0.40)	$b_{24}^3 = 0.44$ (SE=0.36)	$b_{34}^3 = -0.0002$ (SE=0.0001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	$b_{05}^3 = -0.81^*$ (SE=0.30)	$b_{15}^3 = 0.74^*$ (SE=0.36)	$b_{25}^3 = -0.32$ (SE=0.32)	$b_{35}^3 = 0.001^*$ (SE=0.0007)
household	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^4 = 0.07$ (SE=0.24)	$b_{11}^4 = 0.12$ (SE=0.38)	$b_{21}^4 = 0.32$ (SE=0.25)	$b_{31}^4 = 0.001^*$ (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^4 = -0.43$ (SE=0.27)	$b_{12}^4 = -0.18$ (SE=0.46)	$b_{22}^4 = 0.21$ (SE=0.28)	$b_{32}^4 = 0.001^*$ (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^4 = -0.28$ (SE=0.27)	$b_{13}^4 = -0.18$ (SE=0.44)	$b_{23}^4 = 0.44$ (SE=0.28)	$b_{33}^4 = 0.0004$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	$b_{04}^4 = -1.03$ (SE=0.35)	$b_{14}^4 = 0.18$ (SE=0.5)	$b_{24}^4 = 0.44$ (SE=0.36)	$b_{34}^4 = -0.0003$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	$b_{05}^4 = -0.57^*$ (SE=0.29)	$b_{15}^4 = -0.71$ (SE=0.66)	$b_{25}^4 = -0.35$ (SE=0.31)	$b_{35}^4 = 0.001^*$ (SE=0.0007)
lifestyle*	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^5 = 0.2$ (SE=0.2)	$b_{11}^5 = -0.61^*$ (SE=0.23)	$b_{21}^5 = 0.37$ (SE=0.25)	$b_{31}^5 = 0.001^*$ (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^5 = -0.44$ (SE=0.27)	$b_{12}^5 = -0.02$ (SE=0.25)	$b_{22}^5 = 0.21$ (SE=0.28)	$b_{32}^5 = 0.001^*$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^5 = -0.17$ (SE=0.27)	$b_{12}^5 = -0.71^*$ (SE=0.26)	$b_{22}^5 = 0.50^*$ (SE=0.28)	$b_{32}^5 = 0.0007$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	$b_{04}^5 = -0.90^*$ (SE=0.35)	$b_{14}^5 = -0.61^*$ (SE=0.33)	$b_{24}^5 = 0.49$ (SE=0.36)	$b_{34}^5 = -0.00002$ (SE=0.0001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	$b_{05}^5 = -0.54^*$ (SE=0.29)	$b_{15}^5 = -0.45$ (SE=0.32)	$b_{25}^5 = -0.31$ (SE=0.32)	$b_{35}^5 = 0.001^*$ (SE=0.0007)
mass_media*	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^6 = -0.08$ (SE=0.24)	$b_{11}^6 = 0.87^*$ (SE=0.29)	$b_{21}^6 = 0.31$ (SE=0.25)	$b_{31}^6 = 0.001^*$ (SE=0.0006)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^6 = -0.50^*$ (SE=0.27)	$b_{12}^6 = 0.34$ (SE=0.34)	$b_{22}^6 = 0.21$ (SE=0.28)	$b_{32}^6 = 0.0015^*$ (SE=0.0007)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^6 = -0.40$ (SE=0.27)	$b_{13}^6 = 0.60^*$ (SE=0.32)	$b_{23}^6 = 0.44$ (SE=0.28)	$b_{33}^6 = 0.0005$ (SE=0.0007)

**Анастасия Олеговна Хлобыстова, Максим Викторович Абрамов, Валерия Фуатовна Столярова**

Выявление тенденций взаимосвязи между цифровыми следами пользователей, выраженными тематиками подписок, и ключевыми индикаторами социально-профессиональной направленности, отраженными в результатах теста Голланда. (dscs.pro)

	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{04}^6 = -1.06^*</math></b> (SE=0.35)	$b_{14}^6 = 0.33$ (SE=0.40)	$b_{24}^6 = 0.44$ (SE=0.36)	$b_{34}^6 = -0.0002$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{05}^6 = -0.70^*</math></b> (SE=0.29)	$b_{15}^6 = 0.46$ (SE=0.40)	$b_{25}^6 = -0.35$ (SE=0.31)	<b><math>b_{35}^6 = 0.0013^*</math></b> (SE=0.0007)

Таблица 2. Коэффициенты мультиномиальной логистической регрессии с указанным уровнем значимости согласно критериям отношения правдоподобия и критерию Вальда для респондентов, у которых указан мужской пол в профиле.

Table 2. Multinomial regression coefficients with significance, estimated via the likelihood ratio test and Wald test for male profiles.

Ведущая тематика (* отмечены значимые с точки зрения критерия отношения правдоподобия)	Зависимая переменная в модели регрессии	Коэффициенты при переменной с указанием стандартного отклонения (выделены значимые с точки зрения критерия Вальда коэффициенты)			
		константа	Ведущая тематика (указана в первом столбце)	isEnt	friends
sport*	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^7 = -0.18$ (SE=0.40)	$b_{11}^7 = -0.66$ (SE=0.6)	$b_{21}^7 = 0.04$ (SE=0.43)	$b_{31}^7 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$b_{02}^7 = 0.48$ (SE=0.34)	$b_{12}^7 = 0.57$ (SE=0.43)	$b_{22}^7 = -0.13$ (SE=0.37)	$b_{32}^7 = 0.0009$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^7 = -0.066$ (SE=0.38)	$b_{13}^7 = -0.08$ (SE=0.51)	$b_{23}^7 = 0.13$ (SE=0.41)	$b_{33}^7 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	$b_{04}^7 = 0.33$ (SE=0.35)	$b_{14}^7 = -0.15$ (SE=0.47)	$b_{24}^7 = 0.25$ (SE=0.38)	$b_{34}^7 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	$b_{05}^7 = -0.60$ (SE=0.46)	$b_{15}^7 = -0.84$ (SE=0.71)	$b_{25}^7 = 0.41$ (SE=0.49)	$b_{35}^7 = 0.001$ (SE=0.001)
computer_internet	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^8 = -0.33$ (SE=0.39)	$b_{11}^8 = 0.23$ (SE=0.53)	$b_{21}^8 = 0.07$ (SE=0.43)	$b_{31}^8 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	<b><math>b_{02}^8 = 0.56^*</math></b> (SE=0.33)	$b_{12}^8 = 0.42$ (SE=0.46)	$b_{22}^8 = -0.20$ (SE=0.36)	$b_{32}^8 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^8 = -0.16$ (SE=0.38)	$b_{13}^8 = 0.40$ (SE=0.5)	$b_{23}^8 = 0.12$ (SE=0.41)	$b_{33}^8 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	$b_{04}^8 = 0.1$ (SE=0.35)	<b><math>b_{14}^8 = 0.94^*</math></b> (SE=0.44)	$b_{24}^8 = 0.23$ (SE=0.38)	$b_{34}^8 = 0.001$ (SE=0.001)

**Анастасия Олеговна Хлобыстова, Максим Викторович Абрамов, Валерия Фуатовна Столярова**

Выявление тенденций взаимосвязи между цифровыми следами пользователей, выраженными тематиками подписок, и ключевыми индикаторами социально-профессиональной направленности, отраженными в результатах теста Голланда. (dscs.pro)

	$\log\left(\frac{\pi_S}{\pi_A}\right)$	$\mathbf{b_{05}^8 = -1.00^*}$ (SE=0.47)	$\mathbf{b_{15}^8 = 1.07^*}$ (SE=0.52)	$b_{25}^8 = 0.42$ (SE=0.49)	$b_{35}^8 = 0.0008$ (SE=0.001)
mass_media*	$\log\left(\frac{\pi_C}{\pi_A}\right)$	$b_{01}^9 = -0.68$ (SE=0.42)	$\mathbf{b_{11}^9 = 1.12^*}$ (SE=0.45)	$b_{21}^9 = 0.09$ (SE=0.43)	$b_{31}^9 = 0.001$ (SE=0.009)
	$\log\left(\frac{\pi_E}{\pi_A}\right)$	$\mathbf{b_{02}^9 = 0.68^*}$ (SE=0.34)	$b_{12}^9 = -0.24$ (SE=0.43)	$b_{22}^9 = -0.19$ (SE=0.36)	$b_{32}^9 = 0.0009$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_I}{\pi_A}\right)$	$b_{03}^9 = -0.09$ (SE=0.38)	$b_{13}^9 = 0.009$ (SE=0.46)	$b_{23}^9 = 0.14$ (SE=0.41)	$b_{33}^9 = 0.001$ (SE=0.001)
	$\log\left(\frac{\pi_R}{\pi_A}\right)$	$b_{04}^9 = 0.19$ (SE=0.36)	$b_{14}^9 = 0.40$ (SE=0.41)	$b_{24}^9 = 0.27$ (SE=0.37)	$b_{34}^9 = 0.001$ (SE=0.001)

Построенные модели линейной регрессии могут использоваться как модели поддержки принятия решений в практических приложениях. Для этого вероятность наличия ключевого индикатора профессии для каждой ведущей тематики (бинарная переменная  $mainint_k$ , которая обозначает наличие ведущих тематик, указанных в первом столбце таблиц 1 для женских профилей и 2 для мужских профилей) вычисляется по формулам:

$$\pi_A = P(\text{bestprof} = "A" | mainint_k, isEnt, friends) = \frac{1}{1 + \sum_{l=1}^5 \exp(b_{0l}^k + b_{1l}^k mainint_k + b_{2k}^k isEnt_k + b_{3k}^k friends)},$$

$$\pi_C = P(\text{bestprof} = "C" | mainint_k, isEnt, friends) = \frac{\exp(b_{01}^k + b_{11}^k mainint_k + b_{21}^k isEnt_k + b_{31}^k friends)}{1 + \sum_{l=1}^5 \exp(b_{0l}^k + b_{1l}^k mainint_k + b_{2k}^k isEnt_k + b_{3k}^k friends)},$$

$$\pi_E = P(\text{bestprof} = "E" | mainint_k, isEnt, friends) = \frac{\exp(b_{02}^k + b_{12}^k mainint_k + b_{22}^k isEnt_k + b_{32}^k friends)}{1 + \sum_{l=1}^5 \exp(b_{0l}^k + b_{1l}^k mainint_k + b_{2k}^k isEnt_k + b_{3k}^k friends)},$$

$$\pi_I = P(\text{bestprof} = "I" | mainint_k, isEnt, friends) = \frac{\exp(b_{03}^k + b_{13}^k mainint_k + b_{23}^k isEnt_k + b_{33}^k friends)}{1 + \sum_{l=1}^5 \exp(b_{0l}^k + b_{1l}^k mainint_k + b_{2k}^k isEnt_k + b_{3k}^k friends)},$$

$$\pi_R = P(\text{bestprof} = "R" | mainint_k, isEnt, friends) = \frac{\exp(b_{04}^k + b_{14}^k mainint_k + b_{24}^k isEnt_k + b_{34}^k friends)}{1 + \sum_{l=1}^5 \exp(b_{0l}^k + b_{1l}^k mainint_k + b_{2k}^k isEnt_k + b_{3k}^k friends)},$$

$$\pi_S = P(\text{bestprof} = "S" | mainint_k, isEnt, friends) = \frac{\exp(b_{05}^k + b_{15}^k mainint_k + b_{25}^k isEnt_k + b_{35}^k friends)}{1 + \sum_{l=1}^5 \exp(b_{0l}^k + b_{1l}^k mainint_k + b_{2k}^k isEnt_k + b_{3k}^k friends)}.$$