

УДК 330.322.12

## УСПЕШНОСТЬ СТАРТАПОВ: ФАКТОРЫ ВЫЖИВАЕМОСТИ НА РЫНКЕ.

Авторы: Волганова Е. Л., Лаптева Е. В., Музафаров Н. Р.

Название организации: Уральский Федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

**Аннотация:** Каждый год во всем мире появляется множество молодых компаний с высоким потенциалом роста, основанном на инновационном продукте и стратегии извлечения прибыли из инноваций. Их принято называть стартап-компаниями или просто стартапами. Мировая статистика показывает, что выживаемость таких компаний относительно невелика – не более 25% стартапов доживает до своего трехлетнего возраста.

В России на данный момент существует рынок интернет-стартапов и проектов, работающие фонды, инфраструктура и поддержка государства. Есть и реальные проекты, хотя их сейчас появляется не так много - пока недостаточно для уже созданной инфраструктуры. Все это означает одно - сейчас самое время талантливым молодым менеджерам брать свои идеи и находить способных разработчиков, получать инвестиции и реализовывать собственные идеи, развивая свои проекты для занятия конкурентных позиций на рынке и получения наивысшей прибыли.

Для создания успешного стартапа требуется определенный набор составляющих. Авторы определили такие его основные компоненты – количество инвесторов, принадлежность стране, количество привлеченных инвестиций, необходимые денежные средства и период привлечения инвестиций.

В статье рассмотрена российская практика создания и действия стартап-компаний. Проанализированы проблемы при создании стартапов на рынке. Их перспективные направления для осуществления идеи и факторы их выживаемости.

Ключевые слова: стартап, венчурные инвестиции, предпринимательство, инвестор, факторы успешности, прибыль.

**Abstract:** Every year, amount of young companies with good potential, which is based on an innovative product and the strategy of taking profit from innovation, is growing rapidly around the world. They are called startup-companies or just startups. The world statistics shows that the survival rate of such companies is relatively small - no more than 25% of startups can survive till their three-year age.

There are a market for Internet startups and projects, special funds, infrastructure and state support in Russia now. There are real projects, although it is not enough for the already created infrastructure. All this means that it is high time talented young managers took their ideas and found capable developers, attracted investments and implemented their own ideas, developing their projects to take a competitive position in the market and to get the highest profit.

You need a certain number of components to create a successful startup. The authors demonstrate such main components as number of investors, country affiliation, number of attracted investments, necessary fund and period of attracting investments.

The article contains the example of Russian practice in creating and operating startup companies and analyzes the problems of creating startups in the market and their forward-looking areas for the implementation of ideas and their survival factors.

Key words: startup, venture capital investments, entrepreneurship, investor, success factors, profit.

На сегодняшний день создание успешного стартапа является целью каждого предпринимателя, но статистика показывает, что только 1 из 12 стартапов «выживает» на современной рынке. Проблематика статьи сосредоточена на степени влияния различных факторов на успешность зарождающегося проекта. Одним из наиболее важных среди них - баланс. Развитие успешного старатапа означает балансирование между множеством факторов одновременно, и зачастую в условиях чрезвычайной нестабильности. Успешность стартап-проектов уже оценивали такие организации как Crunchbase, ORB Intelligence, TechNation, и другие.

Актуальность изучаемой проблемы подтверждается ежегодным ростом числа стартап-проектов в мире целом и в России в частности. Согласно CB Insights, объем венчурного финансирования в мире за прошлый год увеличился в среднем на 47% по сравнению с показателями 2017 года и достиг \$52,95 млрд. Количество сделок выросло на 32%, а сам сектор венчурного капитала расширился за счет 264 новых игроков. Корпоративный венчурный капитал по-прежнему привлекает ранние стадии развития компаний. В 2018 году на начальном этапе были профинансированы 332 стартапа, что на 25% больше результатов 2017 года. Доля участия в раунде А выросла на 31% - с 320 проектов в 2017 году до 419 в 2018 году. В научной литературе на сегодня отсутствуют работы на тему, близкую данной.

**Целью** данного исследования является выявление закономерностей и факторов, влияющих на успех стартапов.

**Задачи**, поставленные авторами:

1. Первичный сбор данных;
2. Построение описательных статистик для полученных переменных и их графический анализ;
3. Кластеризация исследуемых объектов по выбранным параметрам;
4. Построение эконометрической модели;
5. Построение прогноза по полученной регрессии.

#### **Материалы и методы**

Для исследования факторов, влияющих на успешность стартапов, авторы использовали выборку показателей объемом 598 наблюдений из международной базы данных «Kaggle» [4]. В качестве ключевых факторов, лежащих в основе успеха начинающей компании (Y), были взяты:

- число инвесторов (backers)
- страна основания стартапа (country)
- количество привлеченных денег, в долларах США (usd\_pledged)

- цель – планируемое количество привлеченных денег, в долларах США (goal)
- количество дней, потраченных на реализацию проекта (days).

Анализ проводился математическими и эконометрическими методами на языке программирования для статистической обработки данных R.

## Основная часть

### Описательные статистики

По собранным данным авторами были построены описательные статистики, позволяющие обобщать первичные результаты, полученные при наблюдении или в эксперименте. На основании полученных показателей можно сделать следующие выводы.

За период 2018 года в среднем для финансирования стартапов было привлечено 233 инвестора (при этом существовали проекты, не привлекшие внимание ни одного инвестора, наибольшее число заинтересованных инвесторов составило 26457 человек), целевой бюджет проектов составлял в среднем 45938 долларов США при медианном значении привлеченных по факту средств в 16918 долл. (наименьшая сумма средств, необходимая для развития стартапа, составила 60 долларов, самый же дорогой проект предполагал финансирование в размере 2 млн.долл.). В среднем на развитие проекта требовалось 35 дней, самый быстроосуществимый стартап занял почти 6 дней, в то время как самое долгое развитие заняло 90 дней (табл. 1).

Обратимся к законам, описывающим область значений случайных величин и вероятности их исхода. Для большинства переменных можно наблюдать решетчатые распределения вероятностей, представленные в виде биномиальных распределений, где точки разрыва функции распределения образуют подмножество точек определенного вида, характеризующие объясняемую переменную – успешность или неуспешность стартапа (0 или 1) (рис. 1, рис. 2).

Здесь же мы можем оценить значения корреляции между объясняющими факторами. Так, например, наиболее сильная связь наблюдается между количеством инвесторов и суммой привлеченных средств, из чего можно сделать вывод о возможном наличии автокорреляции в будущей модели. Самая слабая зависимость обнаружена между страной зарождения и развития стартапа и его успешностью. Однако коэффициент корреляции не отображает причинно-следственной связи между факторами, поэтому предварительных выводов о влиянии их на объясняемую переменную сделать на данном этапе работы нельзя.

### Кластеризация

Попытаемся разделить выбранное множество объектов на группы (кластеры) так, чтобы в каждой группе оказались похожие объекты, а объекты разных групп были как

можно более отличны. Для этого проведем нормализацию, чтобы все компоненты давали одинаковый вклад при построении матрицы расстояний, определяющей для каждой пары объектов степень схожести. В качестве меры расстояния было использовано Евклидово расстояние, представляющее собой геометрическое расстояние в многомерном пространстве:

$$\rho(x, x') = \sqrt{\sum_i^n (x_i - x'_i)^2}.$$

В результате разбиения выборки на подмножества (рис. 3) теоретически можно предварительно выделить 4 таких кластера. Проверим полученный результат с помощью алгоритма квадратичной ошибки (метода k-means), используя разное число кластеров и нахождения среди них лучшего разбиения.

Оптимальность может быть определена как требование минимизации среднеквадратической ошибки разбиения:

$$e^2(X, L) = \sum_{j=1}^K \sum_{i=1}^{n_j} \|x_i^{(j)} - c_j\|^2,$$

где  $c_j$  — «центр масс» кластера  $j$  (точка со средними значениями характеристик для данного кластера).

Для проверки гипотезы о существовании четырех кластеров в модели воспользуемся «методом локтя» (elbow method) (рис. 5). Данный метод рассматривает характер внутригруппового разброса с увеличением числа групп. Объединив все наблюдения в одну группу, мы имеем наибольшую внутрикластерную дисперсию, которая будет снижаться до нуля при увеличивающемся количестве групп до числа наблюдений. На каком-то этапе можно наблюдать, что снижение этой дисперсии замедляется – на графике это происходит в точке, называемой «локтем». Таким образом, данная точка была достигнута при четырех кластерах.

Далее по каждому из полученных кластеров построим свои регрессионные модели.

Построение эконометрической модели

Для того, чтобы оценить влияние факторов на успешность стартапов, была построена множественная регрессионная модель следующего вида:

$$y = \beta_0 + \beta_1 \text{backers} + \beta_2 \text{country} + \beta_3 \text{usd\_pledged} + \beta_4 \text{goal} + \beta_5 \text{days} + \varepsilon_i,$$

где

- $y$  – зависимая переменная – успешность/неуспешность стартапа (дамми-переменная)

- $\beta_0$  - свободный коэффициент
- $x_1, x_2, \dots, x_5$  - объясняющие переменные
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  - коэффициенты регрессии
- $\varepsilon_i$  – остатки

Модель, созданная без учета кластеризации, дает результаты, представленные в табл. 2. Коэффициент детерминации в ней равен 7,6%, что характеризует ее слабую объясняющую способность. Основываясь на результатах t-теста, можно сделать вывод о наличии всего двух значимых коэффициентов (за исключением свободного) на невысоких уровнях значимости.

В целях получения лучшей модели были построены четыре новых модели с тем же набором факторов по каждому кластеру. Результаты по каждой модели отображены в табл. 3-6. На основе полученных данных была выведена модель (табл. 7), построенная посредством объединения первого и третьего кластера в связи с их возможностью интерпретации.

Для улучшения объясняющей способности модели было произведено логарифмирование факторов, в значениях которых не содержится ноль (табл. 8).

Таким образом, в результате выявления наибольшего коэффициента детерминации опытным путем была получена следующая модель:

$$y = \gamma_0 + \gamma_1 \text{backers} + \gamma_2 \text{country} + \gamma_3 \text{usd\_pledged} + \gamma_4 \text{lngoal} + \gamma_5 \text{ln days} + \varepsilon_i$$

### Результаты

Проанализируем выявленную регрессию, проверив структуру данных на наличие гетероскедастичности, мультиколлинеарности и автокорреляции.

На основании коэффициента Бреуша-Пагана было выявлено отсутствие гетероскедастичности. Тот же результат подтвердил тест Уайта (рис. 6).

Автокорреляция была проверена с помощью теста Дарбина-Уотсона. Критерий оказался более близким к 2, чем к 0, на основании чего можно сделать вывод об отсутствии автокорреляции в модели (рис. 7).

Оценка VIF-коэффициентов показала, что мультиколлинеарности также не выявлено (рис. 8).

В полученной модели с помощью t-теста о значимости коэффициентов было найдено 4 коэффициента, значимых на 1% уровне значимости (свободный коэффициент, количество привлеченных денег, количество необходимых денежных средств и число дней, потраченных на создание стартапа). При этом незначимыми оказались количество инвесторов и принадлежность стране.

Объясняющая способность модели, выраженная через коэффициент детерминации, оказалась на уровне 62%.

На основе выбранной регрессионной модели был составлен прогноз, представленный на рисунке ниже в числе первых 10-ти значений (остальные данные представлены в Приложении 2).

```
> pr_model.cluster13 <- predict(model.cluster13, results.clus.13mutate, se = TRUE)
> head(pr_model.cluster13)
$fit
      1      2      3      4      5      6      7      8      9     10
-0.01007863  0.27456357  0.27460597  0.19152606  0.37533478  0.17230158  0.14801311  0.18335142  0.18342398  0.41818136
```

Рис.1 Прогноз (первые 10 значений)

### Выводы

По результатам проведенного исследования было выяснено, что наиболее важными составляющими успешного развития стартапа являются привлеченные ресурсы, количество необходимых средств для продвижения проекта и число потраченных на реализацию дней.

Результаты показали, что чем ниже сумма необходимых на создание стартапа средств, тем выше вероятность достижения успеха, что объясняется наибольшей привлекательностью со стороны инвесторов. Также на успешность стартапа влияет количество привлеченных ресурсов, что является вполне логичным, и количество потраченных на него дней, в следующей зависимости: чем меньше дней, тем больше вероятность успеха. Обосновать это можно тем, что чем быстрее стартапер соберёт нужное количество инвестиций, тем быстрее он может запустить свой проект на рынок.

### Литература

1. Российская бизнес газета – Инновации [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/01/21/internet.html>, свободный.
2. Официальный сайт «Green Technology Incubator Ltd.» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://Ingreentech.com>, свободный.
3. Genome S. Global Startup Ecosystem Report 2018. Succeeding in the New Era of Technology //Startup Genome, San Francisco, California. – 2018.
4. <https://www.kaggle.com/datasets>
5. <https://ranalytics.github.io/data-mining/101-Partitioning-Algos.html>

## Приложение 1. Таблицы

Таблица 1. Описательные статистики данных

	vars	n	mean	sd	median	trimmed	mad
Y	1	598	0.24	0.43	0.00	0.18	0.00
backers	2	598	232.54	1380.02	9.00	35.48	13.34
country	3	598	0.47	0.50	0.00	0.47	0.00
usd_pledged	4	598	16918.36	107444.99	280.00	2539.38	415.13
goal	5	598	45938.15	130825.23	15000.00	24444.74	18532.50
days	6	598	34.38	11.84	29.55	33.03	1.23

Продолжение таблицы 1

	min	max	range	skew	kurtosis	se
Y	0.0	1.00	1.00	1,22	-0.51	0.02
backers	0.0	26457.00	26457.00	13.75	231.71	56.43
country	0.0	1.00	1.00	0.10	-1.99	0.02
usd_pledged	0.0	2344134.67	2344134.67	17.73	368.43	4393.75
goal	60.0	2000000.00	1999940.00	10.34	132.03	5349.84
days	5.30	90.13	84.83	1.26	2,23	0.48

Таблица 2. Общая информация о модели без учета кластеризации

Residuals	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.5407	-0.2382	-0.2186	-0.1320	0.8134
Coefficients:	Estimate	Std.	Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	2.978e-01	5.257e-02	5.665	2.29e-08	***
backers	6.852e-05	2.425e-05	2.825	0.00489	**
country	-8.291e-03	3.398e-02	-0.244	0.80733	
usd_pledged	2.163e-07	3.120e-07	0.693	0.48845	
goal	-2.884e-07	1.299e-07	-2.220	0.02678	*
days	-1.777e-03	1.445e-03	-1.230	0.21923	
Multiple R-squared:		0.08374	Adjusted R-squared:		0.076
F-statistic:	10,85	p-value			5,645e-10

Таблица 3. Общая информация о модели, построенной по первому кластеру

Lm (formula = Y ~ backers + country + usd_pledged + goal + days; data = d_clus1)						
Residuals:	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	-0.36215	-0.06074	-0.03694	0.00801	0.95177	
Coefficients:	Estimate	Std.	Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	-9.928e-02	1.188e-01	-0.836	0.40536		
backers	8.264e-04	2.499e-04	3.308	0.00132	**	
country	6.771e-02	3.864e-02	1.753	0.08281	.	
usd_pledged	-8.368e-06	3.517e-06	-2.379	0.01928	*	
goal	-1.304e-08	6.763e-08	-0.193	0.84751		
days	1.544e-03	2.049e-03	0.753	0.45297		
Residual standard error: 0.1845						
Multiple R-squared: 0.1331			Adjusted R-squared: 0.08886			
F-statistic: 3.009		p-value: 0.01435				

Таблица 4. Общая информация о модели, построенной по второму кластеру

Lm (formula = Y ~ backers + country + usd_pledged + goal + days; data = d_clus2)						
Residuals:	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	0	0	0	0	0	
Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )		
(Intercept)	0	0	NA	NA		
backers	0	0	NA	NA		
country	0	0	NA	NA		
usd_pledged	0	0	NA	NA		
goal	0	0	NA	NA		
days	0	0	NA	NA		
Residual standard error: 0						
Multiple R-squared: NaN			Adjusted R-squared: NaN			
F-statistic: NaN		p-value: NaN				

Таблица 5. Общая информация о модели, построенной по третьему кластеру

Lm (formula = Y ~ backers + country + usd_pledged + goal + days; data = d_clus3)						
Residuals:	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	-4.075e-15	-4.980e-16	-3.240e-16	1.720e-16	4.022e-14	

Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )		
(Intercept)	1.000e+00	1.354e-15	7.388e+14	<2e-16	***	
backers	3.375e-19	2.166e-19	1.558e+00	0.122		
country	-6.885e-16	6.315e-16	-1.090e+00	0.278		
usd_pledged	-3.241e-21	4.722e-21	-6.860e-01	0.494		
goal	7.871e-21	9.965e-21	7.900e-01	0.431		
days	-2.359e-17	4.162e-17	-5.670e-01	0.572		
Residual standard error: 0.1845						
Multiple R-squared: 0.4995			Adjusted R-squared: 0.4805			
F-statistic: 26.34		p-value: < 2.2e-16				

Таблица 6. Общая информация о модели, построенной по четвертому кластеру

Lm (formula = Y ~ backers + country + usd_pledged + goal + days; data = d_clus4)						
Residuals: ALL 1 residuals are 0: no residual degrees of freedom!						
Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )		
(Intercept)	1	NA	NA	NA		
backers	NA	NA	NA	NA		
country	NA	NA	NA	NA		
usd_pledged	NA	NA	NA	NA		
goal	NA	NA	NA	NA		
days	NA	NA	NA	NA		
Residual standard error: NaN on 0 degrees of freedom						

Таблица 7. Общая информация о модели, построенной на основе объединения первого и третьего кластера

Lm (formula = Y ~ backers + country + usd_pledged + goal + days; data = newdata)						
Residuals:	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	-0.56541	-0.15108	0.02015	0.14338	0.89853	
Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	Pr(> t )	
(Intercept)	1.652e+00	6.453e-02	25.593	< 2e-16	***	
backers	1.469e-05	1.793e-05	0.819	0.413350		
country	-5.238e-02	3.937e-02	-1.330	0.184659		
usd_pledged	1.116e-06	3.201e-07	3.485	0.000586	***	
goal	-2.263e-07	1.036e-07	-2.184	0.029952	*	

days	-2.518e-02	1.433e-03 -	-17.576	< 2e-16	***	
Residual standard error: 0.2989						
Multiple R-squared: 0.6406			Adjusted R-squared: 0.633			
F-statistic: 84.14		p-value: < 2.2e-16				

Таблица 8. Общая информация о модели по первому и третьему кластеру с частично логарифмированными переменными

Lm (formula = Y ~ backers + country + usd_pledged + lngoal + lndays; data = results.clus.13mutate)						
Residuals:	Min	1Q	Median	3Q	Max	
	-1.24648	-0.19607	0.01487	0.18097	0.86364	
Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )		
(Intercept)	4.306e+00	2.132e-01	20.194	< 2e-16	***	
backers	1.979e-05	1.844e-05	1.073	0.284151		
country	-5.419e-02	4.024e-02	-1.347	0.179315		
usd_pledged	1.514e-06	3.394e-07	4.461	1.26e-05	***	
lngoal	-4.579e-02	-1.323e-02	-3.462	0.000637	***	
lndays	-8.977e-01	6.235e-02 -	-14.397	< 2e-16	***	
Residual standard error: 0.3077						
Multiple R-squared: 0.6193			Adjusted R-squared: 0.6112			
F-statistic: 76.77		p-value: < 2.2e-16				

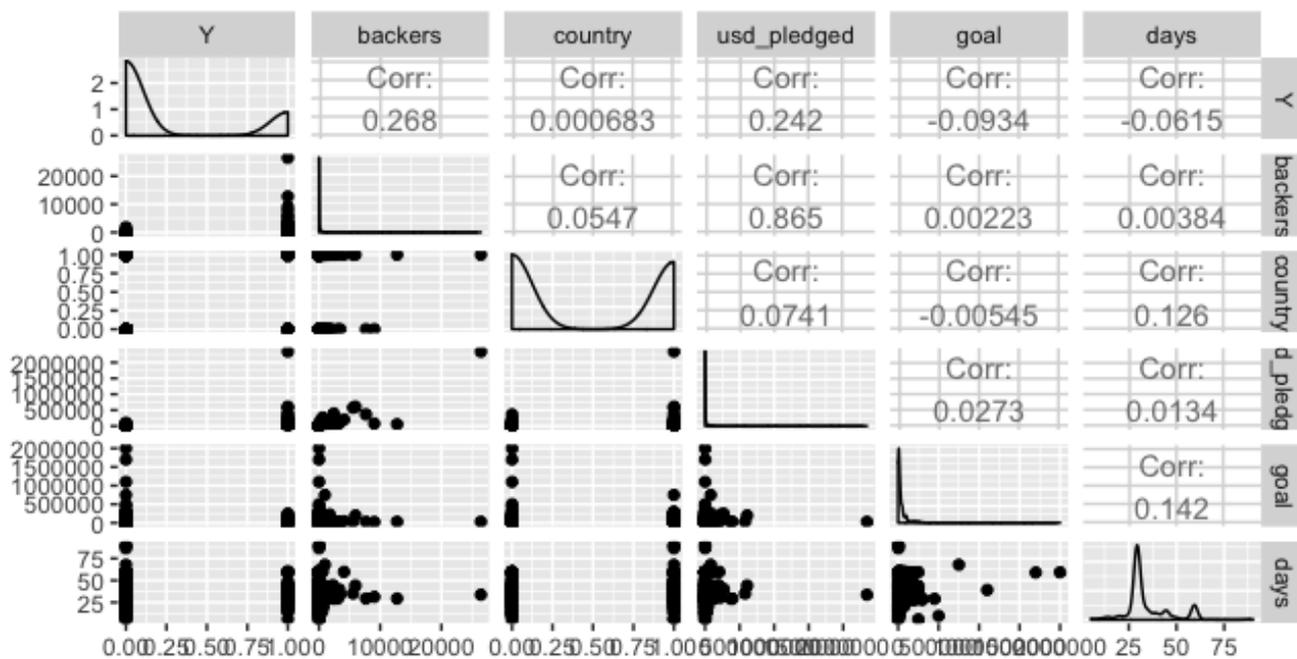


Рис. 1. Диаграммы рассеяния всех переменных

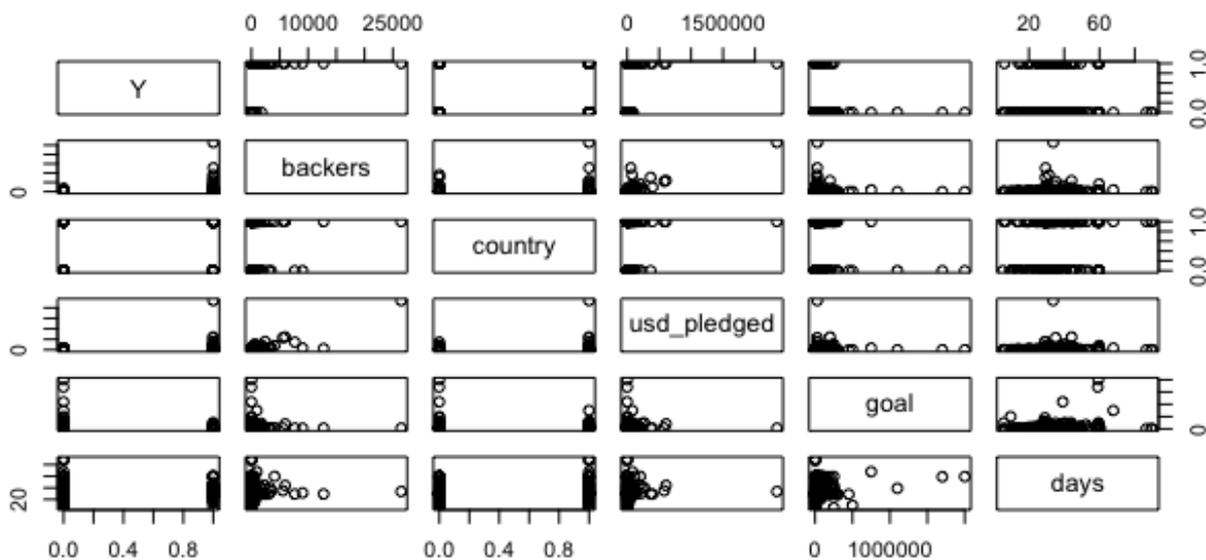


Рис. 2. Графики плотности распределения переменных

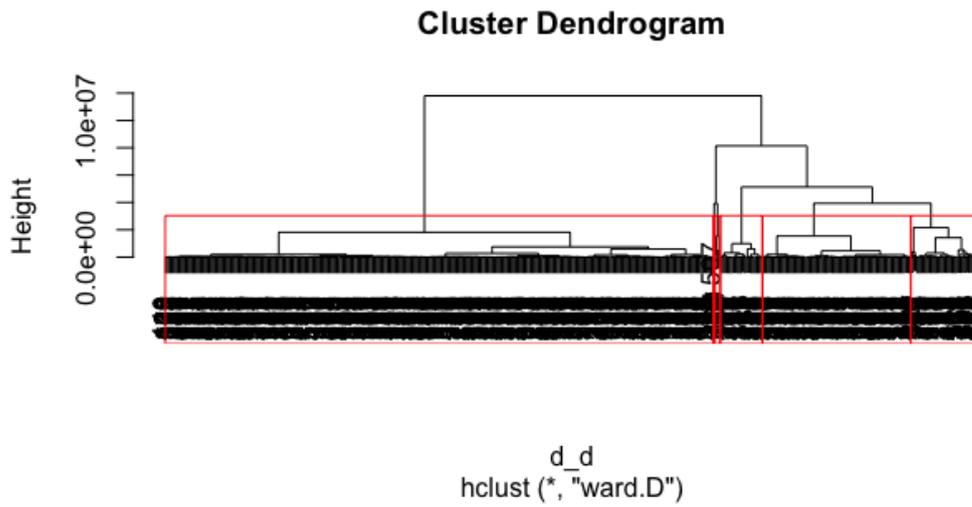


Рис. 3. Кластерная дендрограмма

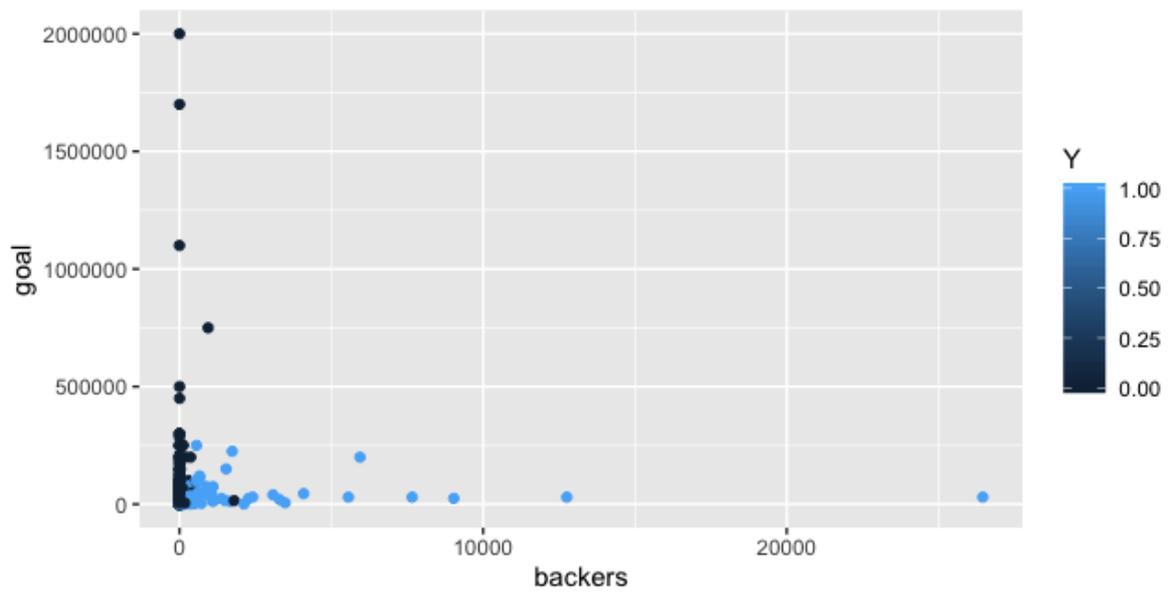


Рис. 4. Дендрограмма по объясняющим переменным «backers – goal»

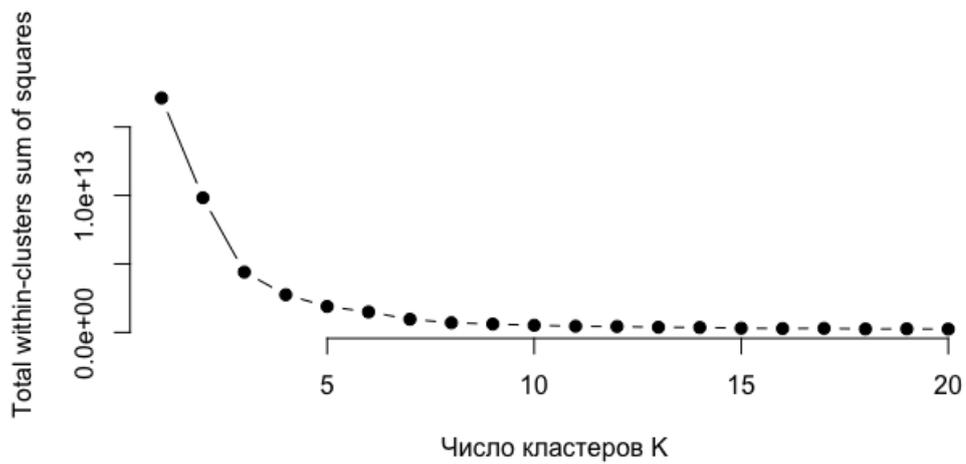


Рис. 5. «Метод локтя»

```

> bptest(model.cluster13) # тест Бреуша-Пагана

studentized Breusch-Pagan test

data: model.cluster13
BP = 8.7364, df = 5, p-value = 0.1201

>
> bptest(model.cluster13, data = newdata, varformula = ~Y + I(Y^2)) #тест Уайта

studentized Breusch-Pagan test

data: model.cluster13
BP = 2.4531, df = 1, p-value = 0.1173

```

Рис. 6. Тест Бреуша-Пагана и тест Уайта на выявление гетероскедакастичности

```

> dwt(model.cluster13)
lag Autocorrelation D-W Statistic p-value
1 0.3596269 1.279885 0
Alternative hypothesis: rho != 0

```

Рис.7. Тест Дарбина-Уотсона на проверку автокорреляции

```

> vif(model.cluster13)
backers country usd_pledged lngoal lndays
1.508655 1.031267 1.625323 1.274338 1.244912

```

Рис. 8. VIF-коэффициенты для модели

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-0.01007863	0.27456357	0.27460597	0.19152606	0.37533478	0.17230158	0.14801311	0.18335142	0.18342398	0.41818136	0.14799546	
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
-0.02379588	0.11673041	0.19256951	0.32053237	0.38432837	0.15969399	0.18786986	0.09656774	0.39710317	0.20365896	0.08512491	
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
0.18557189	0.27062043	0.21665078	0.10084764	0.14609615	0.39625119	0.20106457	0.10962166	0.15945359	0.28321891	0.11252682	
	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
0.18919453	0.32848511	0.36884309	0.40597033	0.34402713	0.16988207	0.43868033	0.17234678	0.30130783	0.48273965	0.35956576	
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
0.15469360	0.17245533	0.13635917	0.31088418	-0.18161991	0.29689413	0.34832734	0.37872038	0.31483998	0.29683972	0.20027999	
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
0.06400500	0.15562007	0.21438045	0.33419835	0.07664291	0.30408996	-0.14712891	0.34090243	0.41882116	0.28876895	0.14695643	
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
0.47834106	0.20179216	0.43365089	0.35037528	0.09019898	0.28233442	0.17965414	0.13961667	0.17552623	0.12747912	0.39798619	
	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
0.15468964	0.03367042	0.05913386	0.16646188	0.14459400	0.36356490	-0.01233501	0.16021846	0.21741584	0.30719617	0.30803910	
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
0.17095084	-0.13833291	0.10784137	0.19723023	0.42930246	0.13427553	0.38900924	0.42981223	0.14084973	0.23693572	0.05213344	
	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
0.50355024	0.06351087	0.46410387	0.08364437	0.32541067	0.95988148	0.86545860	0.88406578	0.86091027	0.90549238	0.62525591	
	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
0.73373804	0.89023373	0.90926074	1.31174959	0.93186471	0.88484614	0.97572814	0.89526920	1.01885620	0.97368401	0.33619686	
	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
0.87567060	0.90425765	0.93097546	0.85340870	0.98067353	0.98487182	0.97347485	0.85327914	0.90919440	1.62830696	0.87782773	
	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
1.60581915	0.91239502	1.04716180	0.67906683	0.82470817	0.75599179	1.09065315	1.28619188	1.07439807	0.87363181	0.76604418	
	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
0.49415824	0.54164243	0.67147261	0.51509772	0.91249180	0.36870646	0.85760946	0.80659882	0.98538720	0.96605186	0.53542555	
	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
0.94888006	0.94482103	0.74634505	0.99075415	0.77942455	1.51982915	1.10488141	1.26101322	0.88343503	0.76623556	0.79353004	
	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
0.95370645	1.50721114	1.06634128	0.95908950	0.88210510	0.97099548	0.50728172	0.48459670	0.20926186	0.70632487	0.64068178	
	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187
0.74100751	1.00840278	0.85077996	0.77872773	0.83454291	0.44934122	1.32994422	0.46007520	0.83798657	0.80835779	0.76384253	
	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
0.83009856	0.60060823	1.08118288	1.39864075	0.39270429	0.61201297	0.72944466	0.91000235	0.48369772	0.82096386	0.88756387	
	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
0.94194961	0.83570695	0.78160700	0.88799381	2.24647892	1.56988864	0.76668763	0.95447470	0.85178528	0.99250662	0.94487956	
	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
0.87335489	0.85138147	0.74354557	0.78702493	0.70202629	1.10022194	0.51714059	0.86659516	0.76589651	0.88770498	0.97787714	
	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231
0.68972230	0.54617939	0.48078666	0.77132475	0.42318485	0.81464114	0.85781274	0.80126832	0.78328360	0.69578205	0.81139847	
	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242
0.75926180	0.79705886	0.98773829	0.86026902	0.84516959	0.42888834	0.47503681	0.69936332	1.26652340	0.75675042	0.86168625	

Рис. 9. Прогноз по выбранной модели