



# **Intramural Conference on Applied Research in Economics, Management and Business Informatics for Junior Researchers**

Материалы восьмой открытой студенческой научно-практической конференции по прикладным исследованиям в экономике, менеджменте и бизнес-информатике

iCare  
Junior

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

ПЕРМСКИЙ ФИЛИАЛ

**INTRAMURAL CONFERENCE  
ON APPLIED RESEARCH IN ECONOMICS,  
MANAGEMENT AND BUSINESS INFORMATICS  
FOR JUNIOR RESEARCHERS**

Материалы восьмой открытой студенческой  
научно-практической конференции  
по прикладным исследованиям в экономике,  
менеджменте и бизнес-информатике

**iCare Junior**



---

Редакционно-издательский отдел  
НИУ ВШЭ – Пермь

Пермь • 2022

УДК 658(06)

ББК 65я431

И73

*Редакционная коллегия:*

Шеина М.В., Завертяева М.А., Найденова Ю.Н., Шенкман Е.А.

*Издается по решению*

*редакционно-издательского совета НИУ ВШЭ – Пермь*

**Intramural** Conference on Applied Research in Economics, Management and Business Informatics for Junior Researchers (iCare Junior) [Электронный ресурс] : материалы восьмой откр. студ. науч.-практ. конф. по прикладным исследованиям в экономике, менеджменте и бизнес-информатике / Пермский филиал Нац. исслед. ун-та «Высшая школа экономики». — Электрон. дан. — Пермь : Редакционно-издательский отдел НИУ ВШЭ – Пермь, 2022. — 1,4 Мб; 116 с. — Режим доступа: [https://perm.hse.ru/editorial\\_publishing/economics2](https://perm.hse.ru/editorial_publishing/economics2). — Загл. с экрана. — ISBN 978-5-906482-63-1.

В сборнике представлены статьи, подготовленные по итогам восьмой открытой студенческой научно-практической конференции по прикладным исследованиям в экономике, менеджменте и бизнес-информатике («iCare Junior»). В материалах отражены актуальные вопросы развития современной экономики и финансов, маркетинговые задачи и их решения, а также тенденции развития электроэнергетики.

Сборник представляет интерес для студентов и молодых исследователей.

УДК 658(06)

ББК 65я431

ISBN 978-5-906482-63-1 © Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Баженов П.А.</i> Эмпирический анализ факторов резильентности российских школьников .....	5
<i>Бисерова А.П.</i> Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью? .....	21
<i>Векшегонова Т.С.</i> Экономическая модель системы накопления электроэнергии .....	36
<i>Дряхлова Т.А.</i> Оценка ценности массового престижа бренда Apple в России .....	44
<i>Козловская П.А.</i> Финансовые ограничения и формирование структуры капитала компании .....	57

*Марканова Д.А.*

Экономические и неэкономические факторы  
снижения курения .....72

*Соснина В.И.*

Эмпирический анализ поведения потребителей  
на рынке питьевого молока .....91

*Шалаева Е.В.*

Влияние неопределенности экономической  
политики на корпоративные инвестиции  
российских компаний..... 105

# ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ РОССИЙСКИХ ШКОЛЬНИКОВ

*Баженов П.А., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь  
Научный руководитель: [Шейна М.В.](#), канд. физ.-мат. наук*

## **Аннотация**

Работа посвящена изучению факторов, формирующих резильентность обучающегося, т.е. его способность добиваться высоких результатов, несмотря на низкий уровень социально-экономического статуса семьи. Исследование проведено на основе анализа базы данных TIMSS 2019 по Российской Федерации.

**Ключевые слова:** академическая резильентность, TIMSS, социально-экономический статус.

## **Abstract**

This study is devoted to examine the characteristics that contribute to the student's resilience. The study is based on the

Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) in 2019 in Russia Federation.

**Keywords:** academic resilience, TIMSS, social economic status.

## **Введение**

Образовательная сфера значима для экономики любой страны. Человеческий капитал используется во всех видах экономической деятельности. Образованные экономические агенты вносят вклад в развитие экономики. В связи с этим почти все государства решают проблему доступности образования. Согласно результатам многих исследований, ресурсы семьи являются одним из самых важных факторов для достижения ребенком высоких академических результатов. У обеспеченных семей гораздо больше возможностей вкладываться в дополнительное развитие ребенка, чем у семей с малыми ресурсами. Следовательно, дети из семей с низким социально-экономическим статусом (далее — СЭС) оказываются в заведомо худшем положении.

Целью нашей работы является исследование индивидуальных характеристик ученика, ресурсов его семьи и индивидуальных характеристик его учителя, которые формируют резильентность — способность добиваться высоких результатов, несмотря на низкий СЭС семьи.

Как источник информации мы использовали открытую базу данных международного мониторингового исследования качества школьного (8-е классы) математического и естественно-научного образования TIMSS 2019 по Российской Федерации.

## Теоретическое обоснование

Термин «резильентность» используется в разных дисциплинах: психологии, психиатрии, социальной защите. Все определения понятия резильентности схожи. Под этим термином понимается набор личных качеств человека, которые помогают ему справляться со стрессом и неприятностями [Balgiu, 2017]. В свою очередь академическая резильентность — это способность обучающегося достичь высоких академических результатов, несмотря на наличие факторов риска. К таким факторам традиционно относят низкие экономические, образовательные и культурные ресурсы семьи [Coronado-Hijón, 2017].

Можно отметить множество исследований, в соответствии с результатами которых дети из семей с высоким СЭС в среднем демонстрируют более высокие учебные результаты, чем дети из семей с низким СЭС [Agasisti et al., 2016]. Однако в ряде работ показано, что, несмотря на низкий СЭС семьи, некоторые ученики могут достигать отличных результатов.

В психологии в качестве факторов, которые способствуют формированию резильентности, рассматривают индивидуальные психологические характеристики. Экономика образования выделяет разные уровни факторов, определяющих образовательные результаты школьников: индивидуальные факторы; характеристики семьи, учителей, школы, территории, системы образования. Как основную модель резильентности исследователи часто рассматривают образовательную производственную функцию:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6),$$

где  $X_i$  — вектор характеристик соответствующего уровня;  
 $Y$  — академические достижения обучающегося.

Автор работы «Academic Resilience: A Transcultural Perspective» [Coronado-Hijon, 2017], относящейся к сфере психологии, определил факторы резильентности и распределил их на три группы: внутренние развитые («я есть»); помощь, полученная извне («я имею»); способности разрешения конфликтов («я могу»).

На основе данных TIMSS 2011 по 28 странам автор исследования [Erberber et al., 2015] выделяет характеристики, присущие резильентным ученикам. Одна из них — стремление к более высоким академическим результатам по сравнению с другими учениками с низким СЭС. Авторы работы [Быкова, Чиркина, 2020] приходят к выводу о значимости отношения учителя к возможностям ученика. Исследователи [Sandoval-Hernández, Białowolski, 2016] установили наличие положительной связи между резильентностью в отношении результатов по математике и такими факторами, как положительное отношение ученика к математике, количество часов, потраченных на домашние задания по математике, низкий уровень буллинга в школе.

В исследовании [Agasisti et al., 2016], проведенном на базе PISA, автор среди индивидуальных качеств резильентного ученика выделяет уверенность в собственных силах и высокую мотивацию. На основе базы данных по Великобритании авторы работы [Chirkina et al., 2020] показывают, что уверенность в своих знаниях по математике значима для возможности стать резильентным. Качество предоставляемых

школой ресурсов для обучения также положительно связано с шансом стать резильентным учеником.

Мы протестировали следующие гипотезы.

*H1.* Отношение ученика к математике и академические стремления положительно связаны с результатом теста по математике.

То есть чем больше ученик любит математику, тем более высоких результатов он добьется [Erberber et al., 2015].

*H2.* Наличие буллинга в школе отрицательно связано с результатами теста по математике [Sandoval-Hernández, Białowolski, 2016].

*H3.* Такие характеристики учителя, как вера в достижения обучающегося и удовлетворенность своей работой, положительно связаны с результатами теста по математике у ученика [Быкова, Чиркина, 2020].

Предположение, касающееся удовлетворенности работой учителя, выдвигается на основании того факта, что учитель, который получает удовольствие от работы, более вовлечен в процесс обучения детей и помогает им достичь высоких образовательных результатов.

## Методология исследования

Основная модель исследования имеет вид образовательной производственной функции:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3),$$

где  $X_i$  — вектор характеристик соответствующего уровня;  
 $Y$  — академические достижения обучающегося.

В модели учитываются факторы таких трех групп, как индивидуальные характеристики ученика, характеристики семьи ученика и характеристики учителя. В работе используются данные TIMSS 2019 по Российской Федерации, включающие в себя информацию по 204 школам, 204 учителям, 3901 ученику 8-го класса. Образовательные результаты представлены в виде пяти переменных, которые измеряются по 1000-балльной шкале, и индексов, которые в свою очередь измеряются по 5-балльной шкале. Результат ученика по математике рассчитывается как среднее арифметическое.

В качестве индивидуальных характеристик учеников мы использовали следующие переменные:

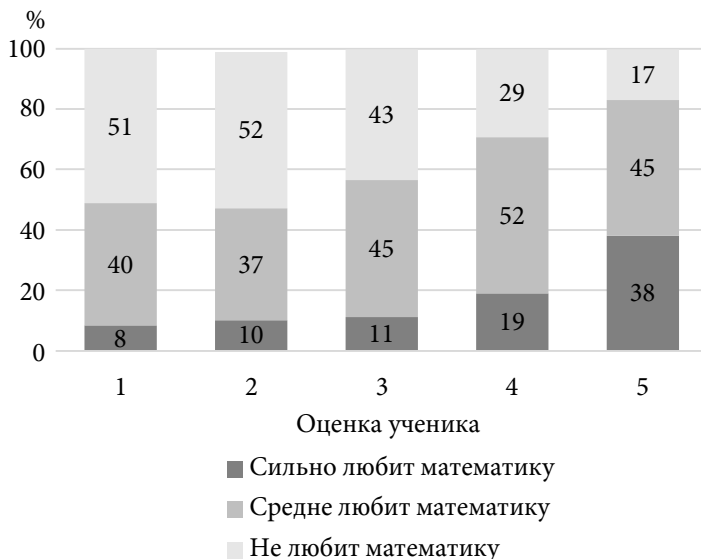
- любовь к математике;
- ценность математики для ученика;
- уверенность ученика в своих знаниях при изучении математики;
- наличие (отсутствие) буллинга по отношению к ученику;
- академические ожидания ученика.

Для характеристики семьи мы применяли индекс домашних образовательных ресурсов.

Характеристики учителя определяются в работе двумя переменными:

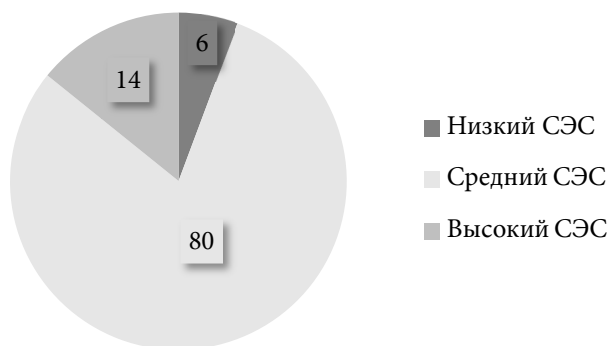
- 1) вера учителя в достижение учениками более высоких академических результатов;
- 2) удовлетворенность учителя работой.

Дескриптивный анализ данных показал, что среди учеников, которые получили лучшие результаты теста по математике, преобладают те, кто любит этот предмет (рис. 1).



**Рис. 1.** Распределение восьмиклассников по их отношению к математике в разрезе результатов теста по математике, %

На рис. 2 представлено распределение учеников согласно социально-экономическому состоянию их семей.

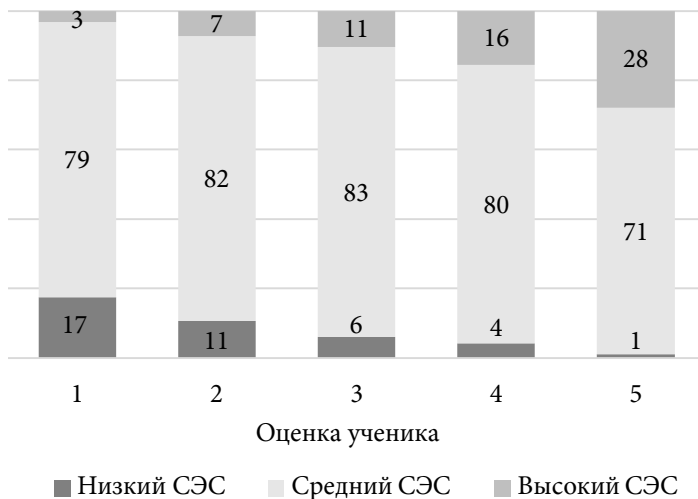


**Рис. 2.** Распределение восьмиклассников по показателю СЭС семьи, %

## Эмпирический анализ факторов резильентности российских школьников

В соответствии с данными, отраженными на [рис. 2](#), доля учеников с низким СЭС — самая малая, доля учеников с высоким СЭС — в два раза больше, примерно 80% от выборки составляют ученики со средним СЭС.

Более высокие результаты теста по математике показали ученики с высоким СЭС (рис. 3).



**Рис. 3.** Распределение восьмиклассников по СЭС семьи в разрезе результатов теста по математике, %

В целях проведения статистического анализа из общей выборки мы выделили подвыборки учеников с низким и высоким СЭС семьи. Опираясь на определение организации экономического сотрудничества и развития [OECD, 2011], к малообеспеченным и хорошо обеспеченным ученикам мы отнесли тех, кто находится в границах нижних и верхних 25% распределения общей выборки по показателю СЭС соответственно.

В табл. 1 представлены результаты анализа значений характеристик учеников в зависимости от уровня социально-экономического статуса их семьи.

Таблица 1

**Средние значения характеристик учеников  
в зависимости от уровня СЭС**

<b>Переменная</b>	<b>Хорошо обеспеченные ученики</b>	<b>Малообеспеченные ученики</b>
Ресурсы семьи	12,24 (0,74)***	9 (0,71)
Академические достижения	3,82 (0,92)***	2,89 (0,97)
Ученик любит математику	10,26 (1,59)***	9,68 (1,48)
Уверенность в знаниях по математике	10,4 (1,97)***	9,39 (1,85)
Ценность математики	9,46 (1,98)***	8,96 (1,73)
Буллинг	10,34 (1,83)	10,27 (1,86)
Академические ожидания	4,96 (1,34)***	2,76 (1,82)
Ожидание учителя	2,64 (0,49)***	2,74 (0,46)
Удовлетворенность учителя работой	9,61 (1,72)***	9,2 (1,84)
Количество наблюдений	873	873

*Примечания:*

1) в скобках приведено стандартное отклонение;

2) \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

Эмпирический анализ  
факторов резильентности российских школьников

---

В группе с высоким СЭС выделены ученики с высокими и низкими результатами теста по математике. Следуя определению [OECD, 2011], низкие и высокие академические результаты определяем как те, которые находятся в нижних и верхних 25% распределения по результатам теста соответственно. В группе с низким СЭС выделены две подгруппы — с высокими результатами и все оставшиеся. По каждой переменной рассчитано среднее значение и стандартное отклонение во всех группах. Для выделенных подвыборок проведен статистический и эконометрический анализ. С помощью *t*-теста Стьюдента мы сравнили средние значения, которые получены по каждой переменной в каждой подвыборке (табл. 2).

Таблица 2

**Средние значения характеристик учеников  
в зависимости от уровня успеваемости  
в разных по СЭС подвыборках**

Переменная	Хорошо обеспеченные ученики		Малообеспеченные ученики	
	Академический результат			
	высокий	низкий	высокий (P)	низкий (HP)
Ресурсы семьи	12,27 (0,63)	12,19 (0,76)	9,11 (0,83)	8,98 (0,68)
Академические достижения	4,68 (0,38) <sup>***</sup>	2,15 (0,41)	4,58 (0,38) <sup>***</sup>	2,69 (0,76)
Ученик любит математику	10,81 (1,56) <sup>***</sup>	9,67 (1,62)	10,33 (1,41) <sup>***</sup>	9,60 (1,44)

*Окончание табл. 2*

Переменная	Хорошо обеспеченные ученики		Малообеспеченные ученики	
	Академический результат			
	высокий	низкий	высокий (Р)	низкий (НР)
Уверенность в знаниях по математике	11,19 (2,01) <sup>***</sup>	9,27 (1,94)	10,70 (1,92) <sup>***</sup>	9,24 (1,79)
Ценность математики	9,9 (1,98) <sup>***</sup>	9,14 (1,98)	9,29 (1,81) <sup>*</sup>	8,92 (1,7)
Буллинг	10,37 (1,83)	10,20 (1,88)	9,84 (1,88) <sup>**</sup>	10,32 (1,85)
Академические ожидания	5,34 (1,76) <sup>***</sup>	3,96 (2,01)	3,91 (1,78) <sup>***</sup>	2,63 (1,85)
Ожидание учителя	2,61 (1,61)	2,71 (1,51)	2,78 (1,48)	2,73 (1,62)
Удовлетворенность учителя работой	9,5 (0,49)	9,49 (0,50)	9,17 (0,49)	9,21 (0,57)
Количество наблюдений	355	110	160	815

*Примечания:*

- 1) в скобках приведено стандартное отклонение;
- 2) Р — резильентный, НР — нерезильентный;
- 3) \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

Результаты анализа в группе у учеников с низким СЭС позволяют утверждать, что есть разница по характеристике «буллинг», а в группе с высоким СЭС такой разницы нет. Кроме того, в группе с низким СЭС не такое значительное

различие по параметру «ценность математики», как в группе с высоким СЭС.

Эконометрический анализ проведен на основе оценки множественной регрессии. Линейная регрессионная модель, имеющая вид образовательной производственной функции, оценивается методом наименьших квадратов на подвыборке учеников с низким СЭС.

Образовательная функция имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} Y = & \beta_1 + \beta_2 \times \text{СЭС} + \beta_3 \times \text{Ученик любит математику} + \\ & + \beta_4 \times \text{Уверенность в знаниях по математике} + \\ & + \beta_5 \times \text{Ценность математики} + \beta_6 \times \text{Буллинг} + \\ & + \beta_7 \times \text{Академические ожидания} + \\ & + \beta_8 \times \text{Удовлетворенность учителя работой} + \\ & + \beta_9 \times \text{Ожидания учителя} + \varepsilon. \end{aligned}$$

### Описание результатов

В табл. 3 представлены результаты эконометрического анализа, где зависимая переменная — результат теста по математике.

*P-value* ( $F$ ) <  $2,2e-16$  свидетельствует о значимости модели в целом. Эконометрический анализ не подтверждает наличие значимой положительной связи СЭС ученика с его академическими результатами, которая была выявлена в работе [Agasisti et al., 2018]. Переменная «ученик любит математику» незначима, что тоже не согласуется с результатами других работ [Chirkina et al., 2020].

Таблица 3

**Результаты оценки линейной модели на подвыборке  
 восьмиклассников из семей с низким СЭС (N = 345)**

Переменная	Коэффициент	t-статистика	P-значение
const	0,82	1,069	0,28
СЭС	-0,01565	-0,249	0,803
Ученик любит математику	0,019	0,468	0,64
Уверенность в знаниях по математике	0,204***	6,41	4,88e-10
Ценность математики	-0,049*	-1,664	0,097
Буллинг	-0,056**	-2,3	0,022
Академические ожидания	0,177***	6,542	2,27e-10
Удовлетворенность учителя работой	-0,04	-1,576	0,115
Ожидания учителя	0,195*	1,934	0,054
$R^2$	0,3157	Скорректированный $R^2$	0,2974
$F(9, 335)$	17,18	P-значение (F)	< 2,2e-16

*Примечания:*

- 1) в скобках приведено стандартное отклонение;
- 2) \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

Полученные результаты значимости переменных «уверенность в знаниях по математике» и «ценность математики»

согласуются с предыдущими исследованиями, однако влияние переменной «ценность математики» отрицательное. При этом в работах [Sandoval-Hernández, Białowolski, 2016; Chirkina et al., 2020] оно было положительным. Переменная «буллинг» получилась более значимой по сравнению с прошлыми работами и показывает отрицательную связь. Значимой оказалась и переменная «академические ожидания», однако она имеет отрицательную связь с результатами. Переменная «ожидания учителя» значима и имеет положительный знак, что согласуется с результатами исследования [Sandoval-Hernández, Białowolski, 2016].

Результаты эконометрического анализа частично подтвердили **первую гипотезу**. Во-первых, любовь к математике является незначимым фактором. Во-вторых, ценность математики отрицательно связана с академическими результатами.

**Вторая гипотеза** — об отрицательной взаимосвязи буллинга и образовательных результатов — подтвердилась.

**Третья гипотеза** подтвердилась наполовину, потому что только переменная «академические ожидания учителя» является значимой и имеет положительную связь.

Таким образом, основываясь на данных статистического и эконометрического анализа, можно выделить такие факторы резильентности, как отсутствие буллинга и положительные академические ожидания учителя, потому что они имеют значимость только в группе учеников с низким социально-экономическим статусом. Остальные значимые факторы из регрессионного анализа можно отнести к факторам повышения успеваемости в целом.

## **Заключение**

Исследование на основе базы данных TIMSS 2019 по Российской Федерации позволило выявить факторы резильентности: отсутствие буллинга и положительные академические ожидания учителя. Если эти характеристики и факторы повышения успеваемости будут учитываться при формировании школьной политики, то они позволят повысить уровень успеваемости.

Можно выделить несколько ограничений исследования, из-за которых результат не совпал с ожиданиями. Во-первых, в работе не учитывалось, в какой школе учится ребенок. Ученики гимназий и лицеев проходят специальный отбор на начальном или среднем этапе обучения, что уже делает выборку неслучайной. Во-вторых, важно учитывать место, где располагается учебное заведение. Как правило, школы, которые находятся в селах и деревнях, обладают меньшими ресурсами. Одним из возможных направлений дальнейшего исследования может стать расширение базы данных учеников, включение в исследование школьников разных стран. Кроме того, мы планируем использовать более сложные и точные инструменты для анализа данных.

## **Список источников**

*Быкова Е.В., Чиркина Т.А.* Связь характеристик учителя с академической резильентностью учащихся // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 4. С. 445–460.

*Agasisti T. et al.* Academic Resilience // OECD Education Working Papers. 2018. No. 167. P. 3–40.

*Balgiu B.* Self-esteem, personality and resilience: Study of a student's emerging adults group // Journal of Educational Sciences and Psychology. 2017. Vol. 7. No. 1. P. 93–99.

*Coronado-Hijón A.* Academic Resilience: A Transcultural Perspective // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2017. Vol. 237. P. 594–598.

*Chirkina T. et al.* Factors of student resilience obtained from TIMSS and PISA longitudinal studies // Issues in Educational Research. 2020. Vol. 30. No. 4. P. 1245–1263.

*Erberber E. et al.* Socioeconomically Disadvantaged Students Who Are Academically Successful: Examining Academic Resilience Cross-Nationally. Policy Brief // International Association for the Evaluation of Educational Achievement. 2015. No. 5. P. 1–12.

OECD: OECD Indicators// OECD Publishing. 2011. P. 93.

*Sandoval-Hernández A., Białowolski P.* Factors and Conditions Promoting Academic Resilience: A TIMSS-Based Analysis of Five Asian Education Systems // Asia Pacific Education Review. 2016. Vol. 17. P. 511–520.

© Баженов П.А., 2022

# КАК СОВЕТ ДИРЕКТОРОВ ВЛИЯЕТ НА СВЯЗЬ МЕЖДУ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА И МАНИПУЛИРОВАНИЕМ ПРИБЫЛЬЮ?

*Бисерова А.П., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь*

*Научный руководитель: [Завертяева М.А.](#), канд. экон. наук,  
PhD*

## **Аннотация**

В работе с использованием регрессионного анализа изучено модеративное влияние совета директоров на связь между личными характеристиками генерального директора и уровнем манипулирования прибылью. С целью определения уровня манипулирования прибылью используется модель Джонс. Исследуемая выборка состоит из российских

Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

---

компаний, входящих в индекс акций широкого рынка Московской биржи в 2017 г.

**Ключевые слова:** манипулирование прибылью, совет директоров, генеральный директор, корпоративное управление.

### **Abstract**

The paper investigates the moderation effect of the board on the link between CEOs' personal traits and earnings management using regression analysis. The study uses the Jones Model to determine the level of earnings management. The sample under study consists of Russian companies included in the broad market stock index of the Moscow Stock Exchange in 2017.

**Keywords:** earnings management, board of directors, CEO, corporate governance.

### **Введение**

В последние годы значительно возросло внимание к теме манипулирования прибылью. В первую очередь это связано с тем, что сведения о прибыли представляют собой ценный источник информации. Вместе с тем менеджмент компании может исказить показатели в отчетности в интересах личной выгоды. Предыдущие исследования показали, что манипулирование прибылью зависит от личных характеристик лиц, принимающих важные стратегические решения в компании [Marinovic, Varas, 2019].

Кроме того, в ряде работ были отдельно рассмотрены механизмы сдерживания менеджмента в отношении манипулирования прибылью. Одним из таких механизмов является деятельность совета директоров (далее — совет) [Alves,

2013]. Согласно результатам более ранних исследований, личные качества членов совета директоров могут оказывать влияние на деятельность этого надзорного органа [Peni, 2014].

Следовательно, для компаний сегодня важно изучение концепции управления прибылью, характеристик генерального директора и членов совета директоров с целью установления характера их взаимосвязи.

Настоящее исследование сосредоточено на изучении модеративного влияния характеристик совета на связь личных характеристик генерального директора и уровня манипулирования прибылью. Исследуемая выборка состоит из российских компаний, входящих в индекс акций широкого рынка Московской биржи (далее — ММВБ) в 2017 г. Рассматриваемый период — с 2013 по 2017 гг. В работе изучены такие характеристики, как двойственность генерального директора, срок его пребывания в должности, численность совета директоров и доля независимых директоров в совете.

## Обзор литературы

В работе [Schipper, 1989] манипулирование прибылью определяется как целенаправленное вмешательство в процесс внешней финансовой отчетности с целью получения некоторой частной выгоды. При этом понятия «манипулирование прибылью» и «управление прибылью» используются как синонимы. Согласно этому определению, для манипулирования прибылью могут использоваться разные инструменты, связанные с возможной свободой руководства в выборе и применении методов учета.

## Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

---

Выделяют два основных метода определения уровня манипулирования прибылью: метод начислений и метод реальных операций. Метод начислений реализуется с помощью различных инструментов учета, например выбора амортизационной политики. При использовании «неучетного» метода для управления прибылью совершаются реальные операции, в частности компании могут урезать расходы на рекламу или НИОКР. В исследовании для оценки уровня манипулирования прибылью мы использовали метод, который основан на измерении дискреционных начислений.

Показатель прибыли представляет собой канал связи с аутсайдерами компании, поэтому недостоверность ее значения может стать причиной определенных потерь для инвесторов. Например, в работе [Dechow et al., 1996] эмпирически доказано наличие связи между фактом признания манипулирования прибылью и падением курса акций компании. Стоит отметить, что данный пример иллюстрирует не только убытки инвесторов, но и репутационные потери компании, в результате чего и произошло падение рыночной капитализации.

Принимая во внимание неблагоприятные последствия управления прибылью, отметим значимость изучения факторов, влияющих на ее уровень. В частности, в данной работе мы рассмотрим личные характеристики генерального директора, связанные с показателем управления прибылью, его мотивацию и механизмы сдерживания.

Генеральный директор как ключевая фигура может влиять на деятельность компании. Существует ряд исследований, где в центре внимания находятся стимулы, побуждающие директоров управлять прибылью. Например, одна из причин

возникновения желания управлять прибылью — стремление директора положительно повлиять на восприятие рынком своих способностей. Как правило, данное стремление проявляется на ранних сроках пребывания в должности [Ali, Zhang, 2015]. Тем не менее в ряде работ можно встретить подтверждение того, что менеджеры могут усиливать манипулирование прибылью и в последние годы пребывания в должности [Marinovic, Varas, 2019].

Еще одна характеристика генерального директора, которую мы рассматривали, — двойственность. Под двойственностью понимается присутствие генерального директора в составе совета директоров. Согласно результатам предыдущих исследований, отсутствие генерального директора в совете обеспечивает его независимость и положительно влияет на мониторинговую функцию надзорного органа [Zulkafli et al., 2005]. Однако есть сторонники и другой теории. По их мнению, генеральный директор может повысить эффективность работы совета благодаря своему опыту принятия стратегически важных решений [Rahman, Haniffa, 2005].

Учитывая негативные последствия манипулирования прибылью для компании, можно говорить об актуальности вопроса о механизмах сдерживания генеральных директоров. Как отмечено в исследовании [Jensen, Meckling, 1976], этот контроль может осуществлять совет директоров. По мнению некоторых исследователей, личные характеристики членов совета влияют на эффективность его деятельности [Fernández-Gago et al., 2014]. Мы рассмотрим те характеристики, которые прежде всего влияют на мониторинговую функцию совета: размер совета [Peni, 2014] и независимость членов совета директоров [Bhagat, Bolton, 2008].

Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

---

### **Постановка исследовательского вопроса**

Как было отмечено, существуют механизмы, способные повлиять на уровень манипулирования прибылью. Одним из них является деятельность совета директоров. Выполняя свою мониторинговую функцию, совет директоров может сдерживать генерального директора в отношении манипулирования прибылью.

Мы предполагаем, что решения генерального директора относительно манипулирования прибылью обусловлены его личными характеристиками, а также внешним влиянием мониторинга совета директоров.

Исследовательский вопрос: каким образом характеристика совета директоров, отвечающая за мониторинг, влияет на связь между личными характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

Мы выдвинули следующие гипотезы.

*H1.* Существует отрицательное влияние доли независимых директоров во всем совете на связь между двойственностью генерального директора и управлением прибылью.

*H2.* Существует отрицательное влияние доли независимых директоров во всем совете на связь между сроком пребывания генерального директора в должности и управлением прибылью.

*H3.* Существует отрицательное влияние численности совета на связь между двойственностью генерального директора и управлением прибылью.

*H4.* Существует отрицательное влияние численности совета на связь между сроком пребывания генерального директора в должности и управлением прибылью.

## Данные и методология

При проведении исследования мы использовали базу данных, состоящую из российских компаний, входящих в индекс широкого рынка ММВБ в 2017 г. Полная выборка состоит из 221 наблюдения. Данные имеют панельную структуру и содержат информацию о личных характеристиках генеральных директоров и членов совета директоров, а также финансовые показатели. База данных, использованная в исследовании, предоставлена [Международной лабораторией нематериальных активов НИУ ВШЭ – Пермь \(IDLab HSE Perm\)](#).

## Модели

На первом этапе исследования мы оценили уровень манипулирования прибылью среди компаний, используя для этой цели модель Джонс [Jones, 1991].

Совокупные начисления:

$$Accruals_{it} = NetIncome_{it} - CFO_{it}.$$

Затем модель Джонс оценивает «нормальный» уровень совокупных начислений для каждой компании:

$$Accruals\_TA_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \left[ 1 / PreTA_{it} \right] + \alpha_2 DeltaSales\_TA_{it} + \alpha_3 FA\_TA_{it} + \varepsilon.$$

Далее находятся значения дискреционных начислений, которые и представляют собой уровень манипулирования прибылью:

Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

---

$$EM_{it} = |Accruals\_TA_{it} - JonesAccruals_{it}|.$$

Второй этап исследования был направлен на проверку гипотез с построением многофакторных регрессионных моделей.

В ходе исследования мы построили две модели.

Первая модель является базовой и показывает прямое влияние личных характеристик генерального директора и характеристик совета на манипулирование прибылью.

Вторая модель отражает эффект модерации с каждой характеристикой совета директоров.

### **Модель 1 (базовая)**

$$EM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Tenure_{i,t} + \beta_2 \times Duality_{i,t} + \\ + \beta_3 \times Size_{i,t} + \beta_4 \times Leverage_{i,t} + \beta_5 \times ROA_{i,t} + \\ + \beta_6 \times BoardSize_{i,t} + \beta_7 \times IndepShare_{i,t} + \varepsilon_i.$$

### **Модель 2 (с модерацией)**

$$EM_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Tenure_{i,t} + \beta_2 \times Duality_{i,t} + \\ + \beta_3 \times Size_{i,t} + \beta_4 \times Leverage_{i,t} + \beta_5 \times ROA_{i,t} + \\ + \beta_6 \times IndepShare_{i,t} + \beta_7 \times BoardSize_{i,t} + \\ + \beta_8 \times Tenure_{i,t} \times BoardSize_{i,t} + \\ + \beta_9 \times Tenure_{i,t} \times IndepShare_{i,t} + \\ + \beta_{10} \times Duality_{i,t} \times BoardSize_{i,t} + \\ + \beta_{11} \times Duality_{i,t} \times IndepShare_{i,t} + \varepsilon_i.$$

Подробное описание переменных представлено в [табл. 1](#).

Таблица 1

**Описание переменных**

<b>Переменная</b>	<b>Значение</b>
$Accruals_{it}$	Совокупные начисления компании $i$ в период $t$
$NetIncome_{it}$	Чистая прибыль компании $i$ в период $t$
$CFO_{it}$	Операционный денежный поток компании $i$ в период $t$
$JonesAccruals_{it}$	Предсказанные по модели Джонс нормальные совокупные начисления компании $i$ в период $t$ , отнесенные к активам компании $i$ на конец предыдущего периода $t - 1$
$TotalAssets_{it-1}$	Активы компании $i$ на конец периода $t$
$DeltaSales\_TA_{it}$	Изменение выручки компании $i$ в период $t$ по сравнению с периодом $t - 1$ , отнесенное к активам компании $i$ на конец предыдущего периода $t - 1$
$FA\_TA_{it}$	Основные средства компании $i$ на конец периода $t$ , отнесенные к активам компании $i$ на конец предыдущего периода $t - 1$
$EM_{it}$	Дискреционные начисления компании $i$ в год $t$ , взятые по модулю и отнесенные к активам компании $i$ на конец предыдущего периода $t - 1$
$Accruals\_TA_{it}$	Совокупные начисления компании $i$ в период $t$ , отнесенные к активам компании $i$ на конец предыдущего периода $t - 1$
$Tenure_{i,t}$	Срок пребывания на должности директора компании $i$ на конец года $t$

Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

Окончание табл. 1

Переменная	Значение
$Duality_{i,t}$	Двойственность генерального директора: 1 — является председателем совета директоров компании $i$ на конец года $t$ ; 0 — в противном случае
$BoardSize_{i,t}$	Численность совета директоров компании $i$ на конец года $t$ , т.е. количество директоров в совете компании $i$ на конец года $t$
$IndepShare_{i,t}$	Доля независимых директоров в совете компании $i$ в период $t$
$Size_{i,t}$	Размер компании $i$ в период $t$ , рассчитанный как натуральный логарифм величины активов компании $i$ на конец года $t$
$Leverage_{i,t}$	Отношение суммы долгосрочных и краткосрочных обязательств компании $i$ на конец года $t$ к ее собственному капиталу на тот же момент (уровень леввериджа)
$ROA_{i,t}$	Рентабельность активов компании $i$ в год $t$ , рассчитанная как соотношение прибыли компании $i$ в год $t$ к ее активам на конец года $t$

## Результаты

Результаты оценки моделей представлены в табл. 2.

Переменные, отвечающие за характеристики генерального директора, оказались незначимыми в спецификации базовой модели. Мы не можем говорить о наличии связи

между манипулированием прибылью и сроком пребывания в должности, двойственностью генерального директора. Данный результат согласуется с рядом предыдущих исследований, в которых также не было найдено эмпирического подтверждения подобной связи. Характеристики, отвечающие за мониторинговую функцию совета, такие как независимость совета и его численность, оказались незначимы в базовой модели.

Таблица 2

**Результаты оценки моделей**

Переменная	Модель 1	Модель 2
$Tenure_{i,t}$	0,359	0,711
$Duality_{i,t}$	2,478	9,387
$IndepShare_{i,t}$	-2,252	-6,773**
$BoardSize_{i,t}$	0,008	0,541
$Tenure_{i,t} \times BoardSize_{i,t}$	-	-0,043
$Tenure_{i,t} \times IndepShare_{i,t}$	-	0,203**
$Duality_{i,t} \times BoardSize_{i,t}$	-	-0,701
$Duality_{i,t} \times IndepShare_{i,t}$	-	4,400
$Size_{i,t}$	-4,076***	-3,774***
$Leverage_{i,t}$	-0,037	-0,033
$ROA_{i,t}$	0,470	2,231
Скорректированный $R^2$ (within)	0,501	0,534
$N$	221	221

*Примечание.* \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

Как совет директоров влияет на связь между характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью?

---

По результатам оценки [модели 2](#) была установлена обратная связь между долей независимых директоров в управлении компанией и уровнем манипулирования прибылью. Это подтверждает теорию о том, что независимый совет обеспечивает более эффективный контроль.

Результаты оценки [модели 2](#) отражают положительный эффект доли независимых директоров в совете на связь между манипулированием и сроком пребывания в должности генерального директора. Учитывая статистически значимую обратную связь между долей независимых директоров и манипулированием прибылью, можно сделать вывод о том, что генеральные директора с большим сроком пребывания в должности сильнее манипулируют прибылью, а независимые директора не могут в полной мере сдерживать их. Данный результат опровергает [гипотезу 2](#), в которой было выдвинуто предположение о присутствии обратной связи между сроком пребывания в должности и управлением прибылью. Однако согласуется с рядом исследований, в которых было обнаружено, что руководители завышают доходы в последний год своей службы с целью получения высокой зарплаты [[Cheng, 2004](#)]. Переменные, отвечающие за другие совместные эффекты, оказались незначимыми.

## **Заключение**

Для эффективной работы компании и ее успешного взаимодействия с внешними стейкхолдерами необходима достоверная финансовая отчетность. Однако существует вероятность того, что высшее руководство будет исказить

показатели с целью получения личной выгоды. В настоящее время одним из главных направлений исследований в области учета является изучение манипулирования прибылью.

Мы рассмотрели связь между личными характеристиками генерального директора и манипулированием прибылью, а также влияние мониторинга совета директоров на эту связь.

Согласно результатам нашего исследования, компании с независимыми советами директоров менее склонны манипулировать прибылью.

Анализ также показал положительный совместный эффект срока пребывания в должности с долей независимых директоров в совете. Положительный знак связи говорит о том, что независимые директора не могут в полной мере контролировать действия руководителей в отношении манипулирования прибылью.

В работе имеется ряд ограничений. Во-первых, включение большего числа наблюдений и объясняющих переменных может сделать модель более значимой. Во-вторых, результаты могут отличаться в зависимости от выбора модели для расчета начислений. Кроме того, стоит обратить внимание на измерение переменных. Например, при изучении срока пребывания генерального директора в должности связь может оказаться нелинейной: в этом случае стоит использовать фиктивные переменные, разделив выборку на группы.

В дальнейших исследованиях нужен более глубокий анализ стимулов и характеристик директоров для понимания причинно-следственной связи. Подробное рассмотрение совместных эффектов требует тщательного изучения рычагов давления на генерального директора. Исследование также можно расширить, рассмотрев более сложные взаимосвязи.

### **Список источников**

*Ali A., Zhang W.* CEO tenure and earnings management // Journal of Accounting and Economics. 2015. Vol. 59. No. 1. P. 60–79.

*Alves S.* The impact of audit committee existence and external audit on earnings management: Evidence from Portugal // Journal of Financial Reporting & Accounting. 2013. Vol. 11. No. 2. P. 143–165.

*Bhagat S., Bolton B.* Corporate governance and firm performance // Journal of Corporate Finance. 2008. Vol. 14. No. 3. P. 257–273.

*Cheng S.* R&D expenditures and CEO compensation // The Accounting Review. 2004. Vol. 79. No. 2. P. 305–328.

*Dechow P. et al.* Causes and consequences of earnings manipulation: An analysis of firms subject to enforcement actions by the SEC // Contemporary Accounting Research. 1996. Vol. 13. No. 1. P. 1–36.

*Dechow P. et al.* Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences // Journal of Accounting and Economics. 2010. Vol. 50. No. 2/3. P. 344–401.

*Fernández-Gago R. et al.* Corporate social responsibility, board of directors, and firm performance: an analysis of their relationships // Review of Managerial Science. 2014. Vol. 10. No. 1. P. 1–20.

*Jones J.* Earnings management during import relief investigations // Journal of Accounting Research. 1991. Vol. 29. No. 2. P. 193–228.

*Marinovic I., Varas F.* CEO horizon, optimal pay duration, and the escalation of short-termism // *The Journal of Finance*. 2019. No. 4. P. 2011–2053.

*Peni E.* CEO and Chairperson characteristics and firm performance // *Journal of Management & Governance*. 2014. Vol. 18. No. 1. P. 185–205.

*Rahman R., Haniffa R.* The effect of role duality on corporate performance in Malaysia // *Corporate Ownership & Control*. 2005. Vol. 2. No. 2. P. 40–47.

*Schipper K.* Commentary on earnings management // *Accounting Horizons*. 1989. No. 3/4. P. 91–102.

*Zulkafli A. et al.* Corporate Governance in Malaysia // *The Malaysian financial system: An overview* / ed. by M. F. A. Samad. Kuala Lumpur, Malaysia: University Malaya Press, 2006. 143 p.

© Бисерова А.П., 2022

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

*Векшегонова Т.С., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь  
Научный руководитель: Шенкман Е.А.*

### **Аннотация**

В статье анализируется модель системы накопления электроэнергии с помощью динамического программирования, в частности принципа Беллмана. Приведена попытка аналитического решения задачи оптимизации, представлен анализ чувствительности решения к параметрам.

**Ключевые слова:** накопление энергии, динамическое программирование, анализ чувствительности.

### **Abstract**

The article analyzes a model of an electric power storage system using dynamic programming, in particular the Bellman principle.

There is an attempt to solve the optimization problem analytically and sensitivity analysis of the solution to the parameters.

**Keywords:** electricity storage, dynamic programming, sensitivity analysis.

Электроэнергетика является ключевой отраслью экономики. Она влияет на все сферы жизни человека, поэтому ее эффективное производство и распределение — важная задача. Сложность промышленного хранения электроэнергии обуславливает ограничения для развития отрасли, в том числе для использования возобновляемых источников энергии (далее — ВИЭ). При этом, по данным международного агентства IRENA, более 70% проектов в области электроэнергетики основаны на ВИЭ, а их выработка в 2019 г. составила около трети от мировой выработки электроэнергии.

Согласно отчету Clean Energy Council, деятельность крупных накопителей энергии сегодня является лучшим способом сглаживания пикового спроса, так как они обеспечивают самые высокие рабочие показатели в отличие от пиковых электростанций [Thornton, 2021]. Опыт показывает, что даже малые установки способны влиять на энергосистему. Например, аккумуляторная станция Hornsdale Power Reserve (Tesla Motors, 2017) в Австралии обеспечила более половины услуг по регулированию сети и позволила снизить цены на поддержание качества энергии на 90% (30 млн дол. за 4 мес.). Установка принесла 2 млн дол. выручки за два дня благодаря работе в связке с ВИЭ и угольной станцией. При этом емкость составляла всего 2% от емкости всей сети, что в десятки раз меньше популярных гидроаккумулирующих станций [Агаджанов, 2018].

Цель нашего исследования — анализ условий получения положительной прибыли от установки накопления электроэнергии. Мы предполагаем, что возможность участия на рынке вспомогательных услуг сделает установку экономически выгодной в краткосрочном периоде, а прибыль будет прямо зависеть от коэффициента полезного действия (далее — КПД) технологии и величины колебания рыночных цен.

Для ответа на поставленный вопрос чаще всего применяется потоковая модель хранилища [Salles et al., 2017; Cho, Kleit, 2015; Giulietti et al., 2018]. Такие модели обычно воспроизводят взаимодействие сети и накопителя на длительных промежутках времени (часы, дни) в зависимости от различных параметров: цены, КПД, температуры, мощности. Целевой функцией модели является суточная прибыль установки, которая в рамках исследования максимизируется. Результатом оптимизации является почасовой или посуточный график работы хранилища [Byrne et al., 2017].

Сама оптимизация производится разными методами, зачастую с помощью программных средств. Это может быть классическое исследование функции на экстремум, но обычно применяется линейное [Salles et al., 2017] и динамическое [Cho, Kleit, 2015] программирование, метод скользящего окна [Giulietti et al., 2018] и др. Кроме того, часто проводится анализ чувствительности модели к параметрам: глобальный — с применением методов Монте-Карло [Tian, 2013; Staffell, Rustomji, 2016] или локальный — с помощью элементарных вычислений [Lim et al., 2020; Salles et al., 2017]. В данном исследовании мы использовали динамическое программирование и локальный анализ чувствительности.

В основе нашей модели лежит модель Cho и Kleit [Cho, Kleit, 2015]. Она включает в себя несколько источников дохода, ограничения срока службы аккумулятора и обладает высоким потенциалом для модификаций. В этой модели хранилище рассматривается как исчерпываемый ресурс с ограниченным числом циклов перезарядки и сроком службы (1). Описание переменных приведено в табл. 1.

$$\sum_{y=y_0}^Y R(\lambda(y)) / (1+r)^y \rightarrow \max_{\lambda} \quad (1)$$

Таблица 1

## Обозначения в модели

Переменная	Значение
$y$	Номер года
$\hat{y}$	Фактическое число лет работы установки
$Y$	Максимальный срок службы установки
$R$	Годовая прибыль от работы установки
$r$	Ставка процента
$\lambda_y$	Значение теневых цен в год $y$
$n$	Число израсходованных циклов перезарядки
$N$	Запас циклов перезарядки установки
$S_t$	Состояние системы в момент $t$ ; принимает значения 1 и 0 — заполненное и пустое хранилище соответственно
$\pi_{\text{накоп}}(S_t)$	Прибыль, накопленная с момента $t$ до конца периода
$\omega(S_{t-1}, S_t)$	Шаговый эффект — изменение прибыли при переходе от состояния $S_{t-1}$ к состоянию $S_t$

В модель вводятся ограничения на количество циклов (2) и число лет работы установки (3), а также параметр теневой цены электроэнергии (4), который характеризует недополученный доход в будущем при расходовании одного цикла перезарядки сейчас.

$$\sum_{y=1}^{\hat{y}} n(\lambda_y) \leq N, \quad (2)$$

$$\hat{y} \leq Y, \quad (3)$$

$$\lambda_{y+1} = \lambda_y (1+r). \quad (4)$$

Предполагаем, что установка максимизирует прибыль и может работать в трех режимах: хранить электроэнергию, продавать ее на оптовом рынке и поставлять на рынок вспомогательные услуги, резервируя часть электроэнергии. Доход от резервирования состоит из двух компонентов: гарантированной платы за хранение резерва и дохода от его реализации, получаемого с некоторой вероятностью. Важно отметить, что предполагается идеальный прогноз ситуации на рынке на сутки вперед, т.е. цены на электроэнергию и плата за резерв в каждый час рассматриваемых суток заранее известны. Иначе говоря, используются уже имеющиеся данные о ценах, а не прогнозные значения.

В основе задач лежат рекуррентные соотношения, т.е. прибыль в каждый час суток отчасти определяется накопленной прибылью с последующего часа по конец суток, поэтому необходимо решать ее с конца (5).

$$\pi^{\text{накоп}}(S_{t-1}) = \max_{S_{t-1} \in S_t} \left\{ \omega(S_{t-1}, S_t) + \pi^{\text{накоп}}(S_t) \right\}. \quad (5)$$

Поиск аналитического решения задачи проводился вручную с помощью сравнения соответствующих выражений для прибыли на каждом этапе. Исследование модели на данных энергосистемы Техаса (ERCOT, 2021) и локальный анализ чувствительности полученного решения к параметрам были проведены с помощью MS Excel. Результатом оптимизации является почасовой план работы хранилища (табл. 2) и суточная прибыль.

Таблица 2

### График работы хранилища

Час	1	2	3	...	t - 1	24
$S$ — «продавать»	0	0	0	...	1	0
$H$ — «держат»	0	0	0	...	0	0
$R$ — «резервировать»	1	1	1	...	0	0

Получившийся график работы схож с результатом исследования, на которое мы опирались. Однако полученная прибыль выше, что, возможно, связано с повышением платежей за резерв в последние несколько лет. Прибыль обратно зависит от значения теневых цен и вероятности вызова на вспомогательном рынке. Рост теневых цен на 50% от базового значения ведет к снижению прибыли на 0,3%, а увеличение вероятности вызова на 50% от базового значения сокращает прибыль на 1,1%. Кроме того, прибыль прямо зависит от КПД системы накопления, однако увеличение КПД на 50% от базового значения ведет к увеличению прибыли на 0,08%. Максимально возможное значение КПД (100%) увеличивает прибыль всего на 0,16%, поэтому в данном случае КПД установки играет слабую роль.

Данные выводы отличаются от результатов других исследований [Giulietti et al., 2018] и могут быть связаны с добавлением возможности резервирования электроэнергии, так как прибыль от этой операции не зависит от КПД установки. Смена базового графика работы происходит только при снижении КПД до уровня 25,4% и ниже, продажа в  $t = 24$  заменяется резервированием. Следовательно, система хранения электроэнергии может быть прибыльной. Включение опции резервирования частично нивелирует влияние КПД на прибыль, поэтому теоретически при текущих резервных платежах в Техасе даже малоэффективные установки способны получать неотрицательную прибыль в краткосрочном периоде.

### Список источников

Агаджанов М. Аккумуляторная станция от Tesla сэкономила Австралии уже \$30 млн. 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/371503> (дата обращения: 22.03.2020).

Byrne R.H. et al. Energy management and optimization methods for grid energy storage systems // IEEE Access. 2017. Vol. 6. P. 13231–13260 [Online]. URL: <https://ieeexplore-ieee.org/proxylibrary.hse.ru/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8016321> (accessed at: 02.03.2021).

Cho J., Kleit A. N. Energy storage systems in energy and ancillary markets: A backwards induction approach // Applied Energy. 2015. Vol. 147. P. 176–183 [Online]. URL: <https://www.sciencedirect-com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0306261915001506> (accessed at: 21.12.2020).

*Giulietti M. et al.* Analyzing the potential economic value of energy storage // *The Energy Journal*. 2018. Vol. 39. Special Issue 1 [Online]. URL: <https://web-s-ebscohost-com.proxylibrary.hse.ru/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=8de8268a-87c1-4fa6-a369-03e69800f8a5%40redis> (accessed at: 19.12.2020).

*Lim K.Z. et al.* Optimal allocation of energy storage and solar photovoltaic systems with residential demand scheduling // *Applied Energy*. 2020. Vol. 269. P. 115–116 [Online]. URL: <https://www-sciencedirect-com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0306261920306280> (accessed at: 22.12.2020).

*Salles M.B. et al.* Breakeven analysis of energy storage systems in PJM energy markets // 2017 IEEE 6th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA). IEEE. P. 395–400 [Online]. URL: <https://ieeexplore-ieee-org.proxylibrary.hse.ru/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8191092> (accessed at: 02.03.2020).

*Staffell I., Rustomji M.* Maximising the value of electricity storage // *Journal of Energy Storage*. 2016. Vol. 8. P. 212–225 [Online]. URL: <https://www-sciencedirect-com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S2352152X1630113X> (accessed at: 17.02.2021).

*Tian W.* A review of sensitivity analysis methods in building energy analysis // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2013. Vol. 20. P. 411–419 [Online]. URL: <https://www-sciencedirect-com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S1364032112007101> (accessed at: 14.02.2021).

*Thornton K.* Battery Storage: The New, Clear Peaker // Clean Energy Council. 2021 [Online]. URL: <https://assets.cleanenergycouncil.org.au/documents/resources/reports/battery-storage-the-new-clean-peaker.pdf> (accessed at: 02.05.2021).

## ОЦЕНКА ЦЕННОСТИ МАССОВОГО ПРЕСТИЖА БРЕНДА APPLE В РОССИИ

*Дряхлова Т.А., факультет менеджмента  
НИУ ВШЭ – Нижний Новгород*

*Научный руководитель: [Артюшина Е.В.](#), канд. экон. наук,  
доцент*

### **Аннотация**

В работе анализируется феномен *masstige* и маркетинговая стратегия массового престижа. Рассмотрены методология и результаты исследования мнения 397 респондентов о массовом престиже бренда Apple в России. Предложены возможные объяснения ключевых результатов.

**Ключевые слова:** бренд-менеджмент, стратегия массового престижа, ценность массового престижа, шкала оценки ценности массового престижа.

## **Abstract**

The article analyzes the phenomenon of masstige and the marketing strategy of mass prestige. The methodology and results of a study of the opinions of 397 respondents about the mass prestige of the Apple brand in Russia are discussed and possible explanations of the key results are proposed.

**Keywords:** brand management, masstige strategy, masstige value, masstige mean score scale.

## **Введение**

Массовый престиж — новое понятие в сфере маркетинга, которое появилось в начале XXI в. Оно представляет собой маркетинговую стратегию, которая направлена на эффективное проникновение на массовый рынок престижных товаров и создание конкурентного преимущества — высокой ценности бренда. Данный феномен сочетает в себе массовость и престиж, что вызывает особый интерес для изучения в сфере маркетинга и других науках [Silverstein, Fiske, 2003; Kastanakis, Balabanis, 2012; Paul, 2019; Baber et al., 2020; Kumar et al., 2021]. Оценка ценности бренда имеет большое значение для бизнеса и влияет на стоимость компании [Пономарева, 2021]. В связи с этим важно отслеживать и измерять ценность своего бренда и брендов конкурентов.

В современном мире нас окружает множество конкурирующих брендов, поэтому указанный инструмент особенно актуален для бренд-менеджеров. Стоит отметить, что рынок России практически не изучен с точки зрения masstige.

Актуальность и новизна работы заключается в критическом подходе к анализу masstige-стратегии, а также в применении

метода оценки ценности массового престижа на практике в России. Наблюдается дефицит эмпирических данных о массовом престиже российских и зарубежных брендов, продающихся на территории РФ, и данная работа позволяет восполнить этот дефицит и привлечь внимание бренд-менеджеров к возможному применению стратегии *masstige* на рынке России. Кроме того, в работах профессора J. Paul отмечается актуальность исследований *masstige* на рынках разных стран, в частности для бренда Apple [Paul, 2015, 2019]. Так как стратегия *masstige* более интересна для изучения именно в странах с развивающейся экономикой, мы провели сравнение показателей массового престижа бренда Apple в России и в Индии, рынки которых относятся к развивающимся.

Оценка проведена с помощью нового инструмента — шкалы *Masstige Mean Score Scale* (далее — *MMSS*) и *Masstige Mean Score* (далее — *MMS*). Указанный метод основан на предыдущих многофакторных моделях оценки [Yoo, Donthu, 2001], которые позволяли измерить «психометрическое имущество» бренда. Исследователь Paul создал более современную и удобную модель оценки ценности бренда, предполагая ключевым фактором успеха массовый престиж [Paul, 2015].

### **Стратегия массового престижа**

Стратегия массового престижа позволяет нарастить ценность бренда и установить премиальные цены. *Masstige*-позиционирование бренда ведет к маркетинговому успеху в долгосрочной перспективе, при этом бренд принимается

как долгосрочная инвестиция. В этом контексте Paul рассматривает массовый престиж как один из измерителей ценности бренда и ключевой фактор успеха: чем выше ценность массового престижа бренда, тем выше вероятность успеха бренда на рынке [Paul, 2019]. Paul предложил измерять ценность массового престижа так: чем больше индекс массового престижа, тем лучше потребительское мнение о бренде и выше ценность бренда соответственно. Мы использовали именно данный метод, потому что он является наиболее универсальным и удобным.

В названии стратегии *masstige* сочетаются слова «массовый» и «престиж». Это маркетинговый термин для обозначения выхода на рынок премиальных, но «достижимых» брендов. Термин *masstige* впервые введен учеными в работе «Luxury for the Masses» («Люксовость для масс») [Silverstein, Fiske, 2003]. Частично феномен массового престижа объясняется *bandwagon*-эффектом (присоединения к большинству). Он заключается в том, что популярность и престиж определенных брендов растут по мере того, как их высокий статус и качество принимает все больше людей [Kastanakis, Balabanis, 2012].

Цель стратегии *masstige* — создать узнаваемость бренда среди потребителей на массовом рынке, привлечь их, вызвать их приверженность. Стратегия основана на феномене *populence paradigm*, при котором премиум-продукты продаются максимальному числу потребителей.

Идея стратегии массового престижа заключается в том, что компании, у которых продукты-флагманы продаются в люксовом сегменте и прочно ассоциируются с престижем,

выпускают новый продукт по той же цене или чуть ниже, но при этом дают потребителю «большее за то же самое», т.е. лучшее качество. Другими словами, производитель оставляет цену на достаточно высоком, но приемлемом уровне (выше среднерыночных цен) и при этом совершенствует другие элементы комплекса маркетинга. Осознавая высокую стоимость товара и престижный имидж производителя, потребители со средними доходами становятся последователями этого люксового бренда и начинают идентифицировать себя с ним [Артюшина и др., 2020].

Стратегия массового престижа отличается от простого «наращивания бренда вниз», т.е. предоставления скидок и снижения цен на продукт для стимулирования продаж (это приводит к недоверию покупателей, к сомнениям в качестве продукта, снижению имиджа бренда). Поэтому, придерживаясь *masstige*-стратегии, хозяин торговой марки обязан дифференцировать новую линейку продукта от основной. Кроме того, данная стратегия отличается и от традиционного продвижения люксовых товаров: целевой сегмент, состоящий ранее из людей с высокими доходами, смещается в сторону массового сегмента со средним доходом.

Рассмотрим применение *masstige*-стратегии брендом Apple и определим элементы маркетинг-микса.

1. Продукт бренда Apple имеет высокое качество и инновационные характеристики (мощный процессор, стильные аксессуары, удобный интерфейс, запоминающийся опыт распаковки и пользования продуктом).
2. Цена продукта выше цен продуктов-конкурентов, что обусловлено уникальными преимуществами бренда.

3. Многообразие способов продажи продуктов (онлайн и офлайн) и осознанное расположение точек распространения и дистрибьюторов.

4. Стратегия продвижения включает в себя особенный посыл для аудитории (слоган «думай иначе», диалог с потребителем, понятные характеристики в рекламе и «интрига» при выпуске нового продукта).

### **Недостатки стратегии**

В связи с тем что masstige-стратегия появилась недавно, в России наблюдается дефицит исследований в этой области. Поэтому у нас возникла необходимость в выявлении возможных недостатков стратегии.

В первую очередь следует сказать о том, что ориентация стратегии продвижения на массовый рынок и достижение максимального числа потребителей противоречат современным тенденциям в маркетинге, в соответствии с которыми на смену широким брендам приходят узконаправленные бренды и стратегии, отвечающие на индивидуальные потребности конкретных сегментов потребителей [Пономарева, 2021]. Продукты и методы их продвижения становятся более персонализированными. Следовательно, подход, основанный на достижении максимального числа потребителей, представляется слишком широким. С нашей точки зрения, тенденции в современном маркетинговом мышлении и практике противоречат стратегии создания массового престижа в России.

## Описание исследования

Наше исследование направлено на оценку и анализ массового престижа бренда Apple в России. В рамках исследования мы проверили три гипотезы.

*H1.* Ценность массового престижа бренда Apple в России достаточно высокая: **MMS** между 50 и 70.

Из анализа рыночной позиции компании и неоднозначного отношения россиян к этому бренду мы определим реальную позицию бренда Apple с точки зрения массового престижа.

*H2.* У владельцев смартфонов Apple средний показатель **MMS** выше, чем у владельцев смартфонов других марок.

*H3.* Пол респондента влияет на показатели оценки массового престижа.

Предположение основано на выводах исследования [[Stokburger-Sauer, Teichmann, 2013](#)] о том, что женщины более позитивно относятся к престижным брендам и обладают более высокими намерениями покупать их продукты.

Мы провели онлайн-опрос для выборки из 397 жителей России. Большинство из них проживает в городах-миллионниках (Москва, Нижний Новгород, Новосибирск и др.). Основа выборки — студенты от 18 до 25 лет. Половое соотношение респондентов: 27% — мужчины, 73% — женщины. С доверительной вероятностью 95% ошибка выборки составит 4,92. За генеральную совокупность взята численность населения Российской Федерации на 2021 г. Таким образом, данные будут статистически достоверны для интерпретации выводов исходя из российского масштаба с учетом распределений различных признаков (проживание в городах-

миллионниках, студенты от 18 до 25 лет, преимущественно женский пол). Респондентам предлагалось выразить степень своего согласия с 10 утверждениями по 7-балльной шкале **MMSS**. Полученные результаты отражены в **табл. 1**.

### **Анализ результатов**

В результате исследования **первая гипотеза** о высоком уровне массового престижа бренда Apple в России не подтвердилась. Мы обратились к интерпретации оценок в [Paul, 2019]. Paul определяет массовый престиж бренда таким образом. Сумма баллов по массовому престижу (**MMS**) более 60 означает, что фирма создала бренд top of the mind, основанный на массовом престиже (очень высокий показатель). **MMS** от 50 до 60 подразумевает, что фирма активно использует masstige-стратегию, но бренд не относится к top of mind (высокий показатель). **MMS** от 40 до 50 означает, что фирма еще не преуспела на этом рынке, однако развитие бренда, основанное на массовом престиже, возможно в долгосрочной перспективе (средний показатель). **MMS** от 30 до 40 говорит о том, что бренд еще не принят хорошо на этом рынке или в этой стране (низкий показатель). **MMS** от 10 до 30 указывает на то, что фирме не удалось создать массовый престиж на данном рынке (очень низкий показатель).

Так, результат оценки массового престижа бренда Apple в 45,5 балла означает, что бренд Apple в России еще не преуспел в стратегии массового престижа, но это возможно в долгосрочной перспективе. Этот факт подтверждается и низкой оценкой в 6-м вопросе анкеты: потребители определенно знают смартфоны лучше, чем смартфоны Apple.

Таблица 1

### Результаты оценки ценности массового престижа бренда Apple

Утверждение (общее содержание)	Средний балл					
	Страна		Наличие продукта Apple		Пол	
	Россия	Индия	Да	Нет	Жен.	Муж.
1. Мне нравится бренд Apple, потому что с ним у многих связано ощущение престижа	4,26	5,63	4,51	3,71	4,23	4,35
2. Я покупаю продукты бренда Apple, так как он престижен для многих	3,39	5,55	3,48	3,20	3,46	3,18
3. Высокая цена телефонов Apple придает их владельцам определенный статус	3,42	4,91	3,44	3,38	3,44	3,35
4. Я считаю бренд Apple крутым и популярным в моей стране	5,20	5,69	5,52	4,49	5,22	5,12
5. Я бы рекомендовал продукты бренда Apple своим друзьям и родственникам	5,08	5,77	5,91	3,25	5,12	4,95
6. Нет ничего более восхитительного, чем бренд Apple	3,64	5,12	4,32	2,18	3,69	3,50

Окончание табл. 1

Утверждение (общее содержание)	Средний балл					
	Страна		Наличие продукта Apple		Пол	
	Россия	Индия	Да	Нет	Жен.	Муж.
7. Я считаю, что продукты бренда Apple популярны из-за высокого качества	5,22	5,88	5,70	4,15	5,15	5,45
8. Я уверен, что бренд Apple международного уровня	6,22	5,74	6,34	5,96	6,18	6,38
9. Я с удовольствием покупаю продукты бренда Apple независимо от того, сколько они стоят	4,13	5,45	4,81	2,62	4,22	3,80
10. Я считаю, что для людей в моей стране бренд Apple является синонимом престижа	4,93	5,61	5,07	4,64	5,01	4,67
<b>MMS</b>	<b>45,50</b>	<b>55,35</b>	<b>49,09</b>	<b>37,58</b>	<b>45,71</b>	<b>44,74</b>
Итого респондентов	396	201	240	156	288	108

*Примечание.* Данные по столбцу «Индия» взяты для сравнения из исследования [Baber et al., 2020].

Подтвердилась **вторая гипотеза** о том, что у владельцев смартфонов Apple средний показатель оценки продукта выше, чем у владельцев смартфонов других марок. Средний балл значительно различается между категориями «Есть продукты Apple» и «Нет продуктов Apple»: 49,09 и 37,58 соответственно. По всем десяти вопросам оценки владельцев продуктов Apple выше. Значимость непараметрических критериев менее 0,01 по всем вопросам, кроме 3 и 10 (здесь значимость высокая и нулевая гипотеза о равенстве медиан принимается, как и по критерию *U* Манна–Уитни). Это может свидетельствовать о том, что пользователи больше ценят и признают престиж бренда Apple. Имея опыт взаимодействия с брендом, они отдают ему предпочтение.

**Третья гипотеза** о гендерном различии как одном из факторов, влияющих на оценку массового престижа, не подтвердилась. При анализе влияния на шкалу оценок такого фактора, как пол, однозначного вывода сделать нельзя, так как **MMS** почти одинаковый: 45,71 — у женщин и 44,74 — у мужчин. Значимость медианного критерия по восьми вопросам анкеты оказалась выше 0,05 (медианы одинаковые). Значимость по критерию *U* Манна–Уитни оказалась выше 0,05 для 7 утверждений (распределения одинаковые), а распределение по критерию Колмогорова–Смирнова является одинаковым по девяти вопросам анкеты. Так, в среднем разница в оценках по большинству вопросов оказалась статистически незначимой и воспринимаемый уровень качества, престижа и симпатий к бренду не зависит от принадлежности россиянина к мужскому или женскому полу.

Наконец, массовый престиж Apple в России ниже, чем в Индии. **Masstige**-стратегия является более эффективной

на развивающемся рынке в самой густонаселенной стране мира, где имеется больший, чем в России, массовый рынок. При опросе 201 пользователя Apple в Индии MMS равен 55,35 балла [Baber et al., 2020], а в России среди 240 пользователей Apple MMS — 49,09. Оценки респондентов разнятся, вероятно, из-за культурных различий: по теории культурных измерений Хофстеде, Индия — более индивидуалистическая культура, в ней обществом больше движет конкуренция, достижения и успех, а Россия — более фемининное общество, которым движет забота о других и качестве жизни. Имеется также большая разница в показателях «избегание неопределенности» и «долгосрочная ориентация». Однако предложенная взаимосвязь между культурными факторами разных стран и оценкой массового престижа еще не изучена и требует дополнительных исследований.

## **Заключение**

Итак, мы выявили, что бренд Apple пока не преуспел в стратегии «массовый престиж» на российском рынке. Средний показатель массового престижа свидетельствует о том, что компания пока не обеспечила себе высокую ценность бренда через создание массового престижа в России.

## **Список источников**

*Артюшина Е.В. и др.* Массовый престиж (masstige) как новая стратегия при продвижении премиальных брендов на рынке // Социально-экономические преобразования и проблемы:

сб. науч. тр. 2020. Вып. 10. Нижний Новгород: НИСОЦ, 2020. С. 4–15.

*Пономарева Е.А.* Бренд-менеджмент: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2021. 341 с.

*Barber R. et al.* Application of ‘masstige’ theory and approaches for the marketing of smartphone brands in India // International Journal of Business and Emerging Markets. 2020. Vol. 12. No. 3. P. 296–312.

*Kastanakis M.N., Balabanis G.* Between the mass and the class: Antecedents of the «bandwagon» luxury consumption behavior // Journal of Business Research. 2012. Vol. 65. No. 10. P. 1399–1407.

*Kumar A. et al.* Do brands make consumers happy? A masstige theory perspective // Journal of Retailing and Consumer Services. 2021. Vol. 58. No. 1. P. 1–12.

*Paul J.* Masstige marketing redefined and mapped // Marketing Intelligence & Planning. 2015. Vol. 33. No. 5. P. 691–706.

*Paul J.* Masstige model and measure for brand management // European Management Journal. 2019. Vol. 37. No. 3. P. 299–312.

*Silverstein M.J., Fiske N.* Luxury for the Masses // Harvard Business Review. 2003. Vol. 81. No. 4. P. 48–57.

*Stokburger-Sauer N.E., Teichmann K.* Is luxury just a female thing? The role of gender in luxury brand consumption // Journal of Business Research. 2013. Vol. 66. No 7. P. 889–896.

*Yoo B., Donthu N.* Developing and validating a multidimensional consumer-based brand equity scale // Journal of Business Research. 2021. Vol. 52. No. 1. P. 1–14.

# ФИНАНСОВЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА КОМПАНИИ

*Козловская П.А., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь*

*Научный руководитель: Завертяева М.А., канд. экон. наук,  
PhD*

## **Аннотация**

Исследование посвящено изучению взаимосвязи структуры капитала и финансовых ограничений российских компаний. Для исследования выбраны 5 крупных российских добывающих компаний. Проверка гипотез осуществлялась с помощью корреляционного анализа, который показывает наличие и силу взаимосвязи между переменными. Использовался также статистический  $t$ -тест Стьюдента.

**Ключевые слова:** структура капитала, финансовые ограничения, финансовый рычаг.

### **Abstract**

The study is devoted to the explore of the correlation between the capital structure and financial constraints of Russian companies. 5 large Russian mining companies were selected for the research. Hypothesis testing in this study was carried out using correlation analysis, which shows the presence and strength of the relation between variables, and also used to check the difference between the average of two samples using the Student's *t*-test.

**Keywords:** capital structure, financial constraints, financial leverage.

### **Введение**

Для развития компаний и реализации инвестиционных проектов важно определить источник финансирования. Менеджеры при принятии решений о структуре капитала могут опираться на различные теории в зависимости от целей развития и деятельности компании. Большинство фирм сталкиваются с финансовыми ограничениями, не позволяющими им привлекать заемные средства в объеме, достаточном для реализации инвестиционных проектов. Верное решение по определению источников финансирования позволяет компаниям снизить издержки и получить максимальный эффект от инвестиционных проектов.

Во многих исследовательских работах отражено разнообразие прокси финансовых ограничений, которые могут быть связаны со структурой капитала компании. Поскольку

авторы анализируют компании различных стран и отраслей, их мнения относительно финансовых ограничений расходятся.

Целью данной работы является выявление взаимосвязи структуры капитала и финансовых ограничений российских компаний.

Для исследования были выбраны 5 крупных российских добывающих компаний. Прокси финансовых ограничений для анализа были выбраны с учетом особенностей страны, в которой базируются выбранные компании.

## Обзор литературы

При осуществлении своей деятельности компании могут столкнуться с финансовыми ограничениями, которые оказывают влияние на капитал. В теоретических работах нет единого подхода к определению понятия финансовых ограничений.

Например, Carreira и Silvia определяют финансовые ограничения как отсутствие возможности привлечения заемных средств в том объеме, в котором необходимо обеспечить капитальные вложения [Carreira, Silvia, 2012].

Kaplan и Zingales классифицируют компанию как финансово ограниченную, если у нее существует значительное различие в стоимости собственного и заемного капитала. Чем больше данный разрыв, тем компания более финансово ограничена [Kaplan, Zingales, 1997].

Другой точки зрения придерживается Bhaduri: компания является финансово ограниченной, если стоимость привлечения заемных средств не дает возможности оптимального

инвестиционного решения, которое могло быть принято в случае наличия собственных средств [Bhaduri, 2005].

Несмотря на то что авторы по-разному трактуют финансовые ограничения, в их рассуждениях есть общая идея. Финансовые ограничения возникают у компании тогда, когда она не имеет возможности привлечь дополнительные средства из-за высокой стоимости заемного капитала. Кроме того, компания может столкнуться с финансовыми ограничениями при высоком значении финансового рычага и стоимости капитала.

В литературе приводятся различные показатели финансовой ограниченности компании. Одним из них является возраст компании. Молодые компании не могут увеличивать стоимость только с помощью собственных средств, поэтому они используют внешнее финансирование. Однако при привлечении дополнительного финансирования недавно открытые компании сталкиваются с трудностями. Стоимость капитала для них высокая, а его доступность низкая по причине асимметрии информации между компаниями и рынком капитала [Blumberg, Letterie, 2008]. Зрелым же компаниям свойственны меньшие финансовые ограничения в связи с меньшими рисками [Berger, Udell, 1995].

Размер компании также является немаловажным показателем. Небольшие компании предрасположены к асимметрии информации и высокому риску утраты способности отвечать по своим обязательствам перед кредиторами, что затрудняет привлечение дополнительного финансирования. Более того, у данных компаний имеется меньший объем активов, которые могли бы выступать в качестве залога. Поэтому такие компании считаются более финансово ограниченными.

Следовательно, маленькие компании рассматриваются кредиторами как более рискованные вложения [Delcours, 2007].

Коэффициент покрытия процентов является еще одним показателем финансовых ограничений. Он находится как отношение прибыли до уплаты налогов и процентов к процентным платежам за период. Коэффициент показывает, есть ли у компании возможность погасить проценты по долгам. Если значение коэффициента меньше 1, то компания не имеет достаточного размера прибыли для выплаты процентов.

Коэффициент дивидендных выплат, который рассчитывается как отношение дивидендных выплат к чистой прибыли, также оказывает влияние на финансовые ограничения фирмы. Компания, выплачивающая дивиденды, меньше сталкивается с финансовыми ограничениями, поскольку в случае нехватки собственных средств для финансирования она имеет возможность уменьшить размер дивидендных выплат, увеличив тем самым собственные средства и не прибегая к внешнему финансированию [Fazzari et al., 1988].

Существуют также и другие показатели, оказывающие влияние на финансовые ограничения компаний. Например, отрасль и страна функционирования компании, принадлежность организации к холдинговой структуре или связь с банками [Черкасова, Теплова, 2013].

### **Постановка исследовательского вопроса и выдвижение гипотез**

В своих работах исследователи приводят различные прокси финансовых ограничений, при этом до сих пор не сошлись во мнении о том, как взаимосвязана структура капитала

компании с ее финансовыми ограничениями. Как мы отмечали, это связано с тем, что авторы анализируют компании разных отраслей и стран.

Таким образом, мы сформулировали следующий исследовательский вопрос: как взаимосвязаны финансовые ограничения компании с ее структурой капитала?

На основе изученных исследований мы предполагаем, что в основном финансовые ограничения положительно взаимосвязаны со структурой капитала, т.е. при увеличении показателя финансовых ограничений финансовый рычаг тоже будет увеличиваться. Для того чтобы оценить взаимосвязь финансовых ограничений со структурой капитала, необходимо учитывать также особенности страны. Например, в Китае и России приняты обязательные отчисления в виде дивидендов. Дивиденды выплачиваются из чистой прибыли компании, тем самым уменьшая ее собственный капитал. Значит, отношение «долг – капитал» у таких компаний увеличится. Мы выдвинули следующие гипотезы.

*H1.* Коэффициент дивидендных выплат положительно взаимосвязан с финансовым рычагом.

*H2.* В кризисные периоды компании выбирают больший финансовый рычаг.

Экономическая среда может оказывать влияние на структуру капитала компаний. Кризисы отрицательно сказываются на экономическом развитии страны и порождают рост экономической неопределенности. Для измерения макроэкономической неопределенности используют индекс неопределенности экономической политики [Baker et al., 2016]. Данный индекс показывает частоту публикаций в СМИ,

в которых обсуждается неопределенность экономической политики (с упоминанием слов «неопределенность» и «экономика»). Когда в стране происходят важные экономические и политические события, неопределенность возрастает. Примером таких событий в России могут служить протесты после парламентских выборов в 2011 г., присоединение Крыма в 2014 г. Экономическая неопределенность негативно влияет на активность инвесторов: возрастает риск убыточности инвестиционного проекта. Итак, третья гипотеза сформулирована следующим образом.

*Н3.* Индекс неопределенности экономической политики положительно взаимосвязан с финансовым рычагом.

Еще одним значимым показателем финансовых ограничений является участие государства в акционерном капитале компании. Государство заинтересовано не только в получении дивидендов, но и в развитии производства, поскольку это будет способствовать развитию экономики в стране. Доля государства в акционерном капитале может быть взаимосвязана со структурой капитала компании, поскольку своим участием государство способно оказывать содействие для достижения большей эффективности функционирования организации, а также осуществлять контроль за дивидендной политикой компании. Приведем четвертую гипотезу нашего исследования.

*Н4.* Чем выше доля государства в акционерном капитале компании, тем меньше финансовый рычаг организации.

Как было отмечено, кризисные состояния страны могут оказывать влияние на корпоративное управление. Некоторые кризисные периоды сопровождаются введением санкций

против страны, что может сказываться на структуре капитала компаний. Таким образом, пятая гипотеза имеет следующий вид.

*H5.* Введение санкций против страны увеличивает финансовый рычаг компаний.

## Данные

Для исследования выбраны крупные российские добывающие компании. Анализируемый период — с 2010 по 2019 гг. Крупной считается компания, отвечающая следующим требованиям:

- средняя численность сотрудников за отчетный (финансовый) год — более 250 человек;
- доход от реализации продукции (услуг) — более 2 млрд руб. в год.

Для проверки наших гипотез были выбраны именно российские компании, поскольку экономика в России обладает некоторыми особенностями. Во-первых, рынки капитала в России находятся в стадии формирования, поэтому они подвергаются большему воздействию финансовых ограничений. Во-вторых, российские компании финансируют инвестиционные проекты в основном за счет собственных средств или привлечения заемных средств в кредитных организациях, использование же эмиссии ценных бумаг как источника инвестиций наименее характерно для российских компаний [Lazareva et al., 2008]. В-третьих, для России характерно влияние государства на экономику, а также значительная доля государственного участия в собственности компаний [Enikolopov, Stepanov, 2013].

Таким образом, выборка отвечает следующим условиям:

- все компании находятся в Российской Федерации;
- относятся к предприятиям добывающей промышленности и торгуемым организациям;
- являются крупными;
- относятся к предприятиям добывающей промышленности.

Кроме того, имеются все необходимые данные о компаниях для расчетов за период 2010–2019 гг.

## **Методология**

Для оценки взаимосвязи между финансовыми ограничениями и структурой капитала мы использовали корреляционный анализ, для оценки различия средних двух выборок — *t*-критерий Стьюдента.

Коэффициент дивидендных выплат показывает, какая доля чистой прибыли компании идет на выплату дивидендов. Компании, которые выплачивают дивиденды, за счет изъятия денежных средств имеют возможность финансировать свои инвестиционные проекты и реже прибегать к внешнему финансированию. Кроме того, выплата дивидендов говорит о стабильности и успешности компании, являясь «положительным сигналом» для внешнего рынка.

Неопределенность экономической политики, как было отмечено, влияет на экономический рост страны. Индекс неопределенности экономической политики (*ЕPU*) отражает частоту упоминаний и обсуждений экономической неопределенности в СМИ. Данный индекс включает три компонента.

Первый компонент изучает уровень освещения в газетах экономической неопределенности, связанной с политикой. Оцениваются результаты поиска из 10 крупных газет и строится нормализованный индекс объема новостных статей, обсуждающих неопределенность экономической политики. Второй компонент отражает количество положений федерального налогового кодекса, срок действия которых истекает в последующие годы. Третий использует разногласия между экономическими прогнозистами в качестве косвенного фактора неопределенности. Данный компонент рассчитывается как дисперсия между прогнозами разных прогнозистов, полученными путем опроса относительно будущих уровней индекса потребительских цен и государственных расходов [Baker et al., 2016].

Кризисные состояния негативно влияют на экономический рост страны и могут быть взаимосвязаны со структурой капитала организаций. Из-за кризисов у компании может уменьшиться спрос на продукцию, снизиться экспорт, что соответственно сокращает капитал компании. Чтобы справиться с кризисом, фирмы привлекают больше заемных средств для реализации своих инвестиционных проектов. Переменная «кризисное состояние» (*CRI*) принимает значение, равное 1, в случае кризиса в соответствующий год, в остальных случаях она равна 0.

Участие в акционерном капитале государства позволяет ему стать активным участником финансового рынка и оказывать влияние не только на экономику страны, но и на показатели эффективности деятельности фирм. Так, участие государства в акционерном капитале компании может быть

взаимосвязано со структурой капитала. Данные о государственной доле владения акциями компаний (*GOV*) были взяты из [информационной системы СБИС](#).

Введение санкций влияет и на эффективность работы компании, поскольку санкции являются своего рода запретами и ограничениями, которые мешают организациям работать в полную мощь и реализовывать стратегии своего развития. Таким образом, введение санкций может быть взаимосвязано с финансовым рычагом компании. Санкции в отношении России начались в 2014 г. (после присоединения Крыма к Российской Федерации). Соответственно, значение показателя введения санкций (*SAN*) равно 1 в период с 2014 по 2019 гг., 0 — в период с 2010 по 2013 гг.

Описательная статистика финансового рычага (*D/E*), коэффициента дивидендных выплат (*DPR*), индекса неопределенности экономической политики (*EPU*) и доли государства в акционерном капитале компании (*GOV*) приведена в табл. 1.

Таблица 1

**Описательная статистика переменных**

Описательная статистика	Переменная			
	D/E	DPR	EPU	GOV
Минимальное значение	0,00727	0,03323	111,61950	0,00000
Максимальное значение	3,53218	4,64088	284,11680	0,84960
Медиана	0,37489	0,43154	183,37220	0,26680
Среднее значение	0,66000	0,68043	184,86773	0,27104
Стандартное отклонение	0,76210	0,86456	49,86222	0,28350
Коэффициент вариации	1,15470	1,27062	0,26972	1,04594

Согласно данным [табл. 1](#), значение финансового рычага в среднем равнялось 0,66, т.е. в основном величина собственного капитала была выше величины заемного капитала.

Если посмотреть на описательную статистику коэффициента дивидендных выплат, то можно увидеть, что в среднем компании тратят на выплату дивидендов 68% своей чистой прибыли. Кроме того, максимальное значение коэффициента дивидендных выплат было равно 4,64. Такое высокое значение наблюдалось у ПАО «ГМК “Норильский никель”» в 2013–2014 гг. Это свидетельствует о том, что компания вела нерациональную дивидендную политику или испытывала финансовые трудности. Однако в следующие годы значение данного коэффициента значительно снизилось.

Значение индекса неопределенности экономической политики на протяжении всего периода колебалось, при этом наименьшее и наибольшее значения наблюдались в 2010 и 2019 гг. соответственно. В 2019 г. отмечались низкие темпы роста экономики, что было освещено в СМИ. Наименьшее значение в 2010 г. можно объяснить постепенным восстановлением экономики после кризиса 2008 г.

Отметим, что в структуре акционерного капитала компаний ПАО «ГМК “Норильский никель”» и ПАО «НК “Лукойл”» нет участия государства. Что касается остальных компаний, то в среднем доля государства в акционерном капитале составляет 27,1%.

## Результаты

После корреляционного анализа показателей мы получили коэффициенты корреляции, представленные в [табл. 2](#).

Таблица 2

**Корреляционная матрица**

Показатель	D/E	DPR	EPU	GOV
D/E	1	0,27124*	0,19601	-0,26908*
DPR	0,27124*	1	-	-
EPU	0,19601	-	1	-
GOV	-0,26908*	-	-	1

*Примечание.* \* — значимость на уровне 10%.

Таким образом, между переменными наблюдается слабая взаимосвязь. Коэффициент значимости в случае взаимосвязи финансового рычага и дивидендных выплат оказался равен 0,05673, т.е. меньше 10%. Это свидетельствует о том, что при росте дивидендных выплат финансовый рычаг компании увеличивается. Таким образом, нет оснований для отклонения **первой гипотезы**.

Показатель кризисных состояний страны (*CRI*) тестировался *t*-критерием Стьюдента. Полученное значение равно -0,60348 при *p-value* 0,55743. Следовательно, **вторая гипотеза** отклоняется.

Коэффициент корреляции между финансовым рычагом и индексом неопределенности экономической политики равен 0,19601 при *p-value* 0,1725. Таким образом, коэффициент корреляции незначим, **третья гипотеза** отвергается.

Если говорить о доле государства в акционерном капитале компаний, то коэффициент корреляции между финансовым рычагом и долей государства в структуре акционерного капитала равен -0,26908 при *p-value* 0,05881, что говорит

о слабой отрицательной связи между данными показателями. Значит, **четвертая гипотеза** верна.

Показатель санкций против России (*SAN*) тестировался с помощью *t*-критерия Стьюдента. Полученное значение равно  $-2,59496$  при *p-value*  $0,01373$ . Следовательно, **пятая гипотеза** не отклоняется.

### **Заключение**

Итак, множество исследовательских работ показывает, что существует большое разнообразие прокси финансовых ограничений, которые могут быть связаны со структурой капитала компаний. Поскольку авторами анализируются компании различных стран и отраслей, которые имеют свои особенности, их мнения насчет того, какие показатели финансовых ограничений взаимосвязаны со структурой капитала компании, несколько расходятся. Однако в данной работе мы выявили следующее: коэффициент дивидендных выплат и финансовый рычаг имеют положительную взаимосвязь; при увеличении доли государства в акционерном капитале компании уменьшается финансовый рычаг; введение санкций увеличивает финансовый рычаг.

### **Список источников**

Черкасова В.А., Теплова О.Ю. Исследование влияние факторов финансовых ограничений на инвестиционные решения компаний на развивающихся рынках капитала // Корпоративные финансы. 2013. № 2 (26). С. 4–19.

*Baker S.R. et al.* Measuring economic policy uncertainty quarterly // *Journal of Economics*. 2016. Vol. 131. Issue 4. P. 1593–1636.

*Berger A., Udell G.* Relationship lending and lines of credit in small firm finance // *Journal of Business*. 1995. Vol. 68. No. 3. P. 351–382.

*Bhaduri S.N.* Investment, financial constraints and financial liberalization: Some stylized facts from a developing economy, India // *Journal of Asian Economics*. 2005. No. 16. P. 704–718.

*Blumberg B.F., Letterie W.A.* Business starters and credit rationing // *Small Business Economics*. 2008. No. 30. P. 187–200.

*Carreira C., Silvia F.* Where Are the Fragilities? The Relationship Between Firms' Financial Constraints, Size and Age // *GEMF Working Papers*. 2012. No. 1. P. 184–198.

*Delcours N.* The Determinants of capital structure in transitional economies // *International Review of Economics & Finance*. 2007. No. 16. P. 400–415.

*Enikolopov R., Stepanov S.* Corporate Governance in Russia // *The Oxford Handbook of the Russian Economy* / M. Alexeev, S. Weber (eds.). Oxford: Oxford University Press, 2013. P. 221–245.

*Fazzari S.M. et al.* Financing Constraints and Corporate Investment // *Brookings Papers on Economic Activity*. 1988. No. 1. P. 141–195.

*Kaplan S.N., Zingales L.* Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financial Constraints? // *The Quarterly Journal of Economics*. 1997. Vol. 112. No. 1. P. 169–215.

*Lazareva O. et al.* A Survey of Corporate Governance in Russia // *Corporate Governance in Transition Economies*. Boston, MA: Springer, 2008. P. 315–349.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И НЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СНИЖЕНИЯ КУРЕНИЯ

*Марканова Д.А., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь*

*Научный руководитель: Роженица Е.В., канд. экон. наук*

### **Аннотация**

В работе выявлена сила взаимосвязи между курением граждан Пермского края и различными факторами. Результаты анализа показали, что с курением человека связаны курение близких, пол, высшее образование, привычка следить за своим питанием, а также такие экономические факторы, как доход, цены на сигареты и штрафы.

**Ключевые слова:** курение, социально-демографические факторы, отказ от курения, цена, штрафы.

## **Abstract**

In this paper, the strength of the relationship between smoking of citizens of Perm Kray and various factors is revealed. The results showed that smoking is related with smoking relatives, sex, higher education, the habit of following diet, as well as with economic factors such as income, cigarette prices and fines.

**Keywords:** smoking, socio-demographic factors, smoking cessation, price, fines.

## **Введение**

В настоящее время курение является одной из главных проблем здравоохранения, так как оно ежегодно убивает более 7 млн человек, а вторичный табачный дым является причиной более 1,2 млн случаев преждевременной смерти в год и вызывает тяжелые сердечно-сосудистые и респираторные заболевания.

Тем не менее курение широко распространено во всем мире: по данным Всемирной организации здравоохранения за 2015 г., 21% людей во всем мире является курильщиками. Во всех регионах мужчины курят больше, чем женщины [Данные..., 2015].

В России, согласно данным Глобального опроса взрослого населения о пользовании табачными изделиями 2009 г. [Глобальный..., 2018], 39,1% (43,9 млн человек) взрослого населения являются активными курильщиками табака, при этом среди мужчин активных курильщиков — 60,2%, среди женщин — 21,7%.

Значит, борьба с курением является важной задачей, которая стоит перед мировым сообществом. Для ее решения необходимо понимать, с чем связана привычка курить.

Исследовательский вопрос данной работы звучит следующим образом: какие факторы связаны с курением? Цель работы — выявление силы связи между курением граждан в Пермском крае и различными факторами.

### Обзор литературы

Все исследования, касающиеся курения, можно условно разделить на три группы.

В первую входят исследования, изучающие факторы, связанные с курением. Например, среди подростков распространенность курения связана с курящим окружением. Такой вывод был сделан в работе [Jung, Chung, 2013], где исследовались факторы социального контекста в школах, связанные с уровнем курения подростков в Южной Корее. Большой интерес представляет исследование [Kossova et al., 2018]: помимо связи курения с такими факторами, как средний возраст, курение родителей и отсутствие брака, была выявлена связь курения с временными предпочтениями.

В следующую группу включены исследования, в которых изучались факторы, связанные с количеством выкуриваемых человеком сигарет. Среди этих факторов можно выделить доход человека, о чем свидетельствуют результаты исследования [Lewit, Coate, 1982]. В работе [Farrelly et al., 2001], кроме дохода, были выявлены факторы возраста, расы и пола.

К третьей группе относятся исследования, в которых изучались факторы, связанные с отказом от курения. Одним

из таких факторов является цена [Lewit, Coate, 1982]: стоимость сигарет оказывает наибольший эффект на привычку курить у мужчин моложе 25 лет — они бросают курить при повышении цены.

Аналогично в исследовании [Farrelly et al., 2001] авторы пришли к выводу, что женщины, люди со средним доходом или ниже, молодые люди, а также испаноязычные и афро-американцы реагируют на повышение цены таким же образом — бросают курить.

## Методология

В нашей работе были использованы данные опроса жителей и гостей Пермского края, проведенного в 2020 г. в рамках проекта [Высшей школы экономики в Перми](#). Мы выбрали этот опрос, поскольку он включает необходимые для выполнения исследования вопросы, касающиеся курения, демографических характеристик, образа жизни. Выборка является репрезентативной, так как ее половозрастная структура схожа со структурой Пермского края: женщин больше, чем мужчин (в Пермском крае доля женщин составляет 54%, в выборке — 56,7%), возрастной состав выборки схож с таковым в крае, за исключением доли людей моложе 20 лет (сравнение половозрастного состава Пермского края и выборки показано в [табл. 1](#), данные о Пермском крае взяты из источника [[Население...](#)]). Объем выборки составляет более 300 человек, респонденты выбирались среди людей разного возраста, разных профессий, разного социально-экономического статуса.

Таблица 1

**Сравнение возрастного состава  
Пермского края и выборки**

Возраст, лет	Доля людей данного возраста, %	
	Пермский край	Выборка
< 20	23,75	4,36
20–30	13,78	21,18
30–40	15,51	22,74
40–50	14,42	18,07
50–60	13,94	15,58
60–70	9,75	11,2
70–80	6,21	5,61
80+	2,63	1,25

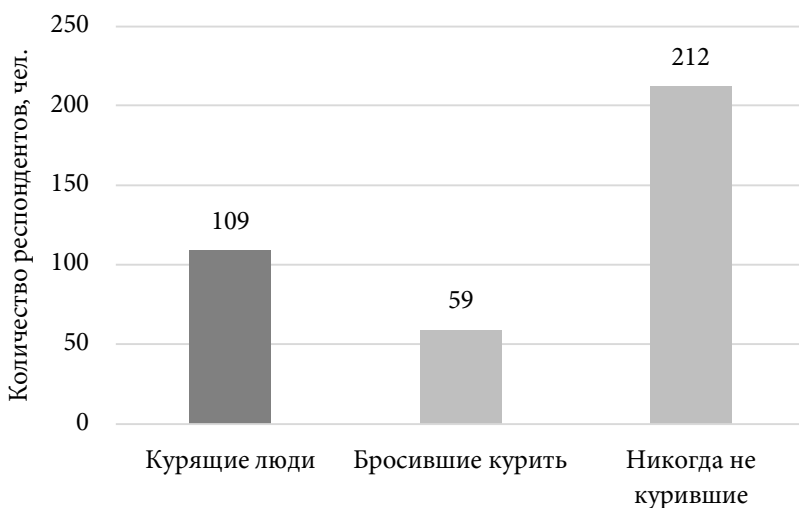
Данные были предварительно очищены от выбросов и отсутствующих ответов, далее проанализированы. Для ответа на поставленный вопрос из общего количества респондентов мы выделили три подвыборки (рис. 1).

1. Общая выборка, включающая всех принявших участие в опросе (321 респондент). Данные общей выборки были использованы для выявления связи курения с различными факторами.

2. Только курящие люди из общей выборки (109 человек; 34% от общего количества респондентов). Для курящих людей опрос содержал отдельные вопросы, касающиеся возможного сокращения курения или отказа от него. Данные были использованы для определения цен, при которых курящие люди бросят курить или сократят курение, а также

вычисления суммы штрафов, при которых они не будут курить в общественных местах, и факторов, с которыми связаны величина цены и штрафа.

3. Курящие люди и люди, которые курили раньше, но бросили курить (168 и 59 человек; 52,3 и 35% от общей выборки). Третья выборка послужила для определения факторов, связанных с отказом от курения.



**Рис. 1.** Соотношение курящих и некурящих в общей выборке

Мы выполнили графический анализ выборки, а для небинарных переменных провели корреляцию. Для корреляции была использована программа RStudio, пакет Hmisc. Благодаря функции *rcorr* у нас появилась возможность создать корреляционные матрицы, результаты корреляции были округлены до трех знаков после запятой. Сила связи переменных описана с помощью шкалы Чеддока.

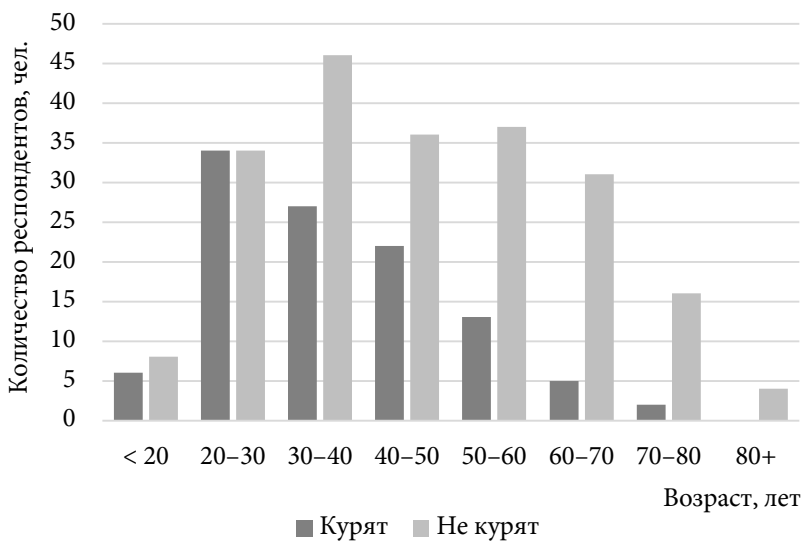
Наше исследование имеет ряд ограничений, кроме указанного преобладания людей до 20 лет в выборке. В частности, результаты могут быть менее точными из-за того, что данные, предоставленные респондентами, не имеют официальных подтверждений (например, у нас нет паспортных данных, подтверждающих возраст). Цены и суммы штрафов, которые указали респонденты, являются гипотетическими, а не вариантами реальных цен и штрафов, устанавливаемых когда-либо. Кроме того, корреляция не показывает направление влияния переменных друг на друга, а только силу связи (например, в случае с курящими близкими мы не знаем, кто на кого повлиял).

### **Описание результатов**

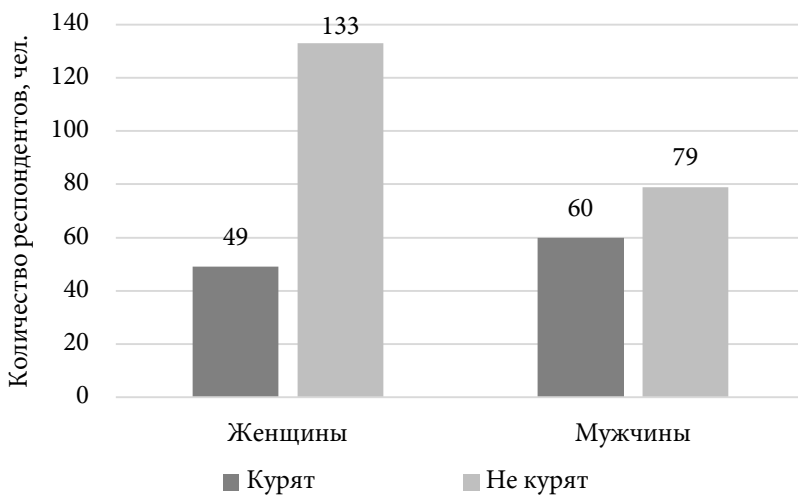
Результаты исследования представлены в виде графиков и таблиц с коэффициентами корреляции Пирсона для небинарных переменных.

На первом графике (рис. 2) показано распределение курящих и некурящих людей по возрасту. В каждой возрастной группе больше некурящих людей, кроме группы людей от 20 до 30 лет, в которой курящих и некурящих поровну. График позволяет сделать вывод о преобладании курящих людей возрастной категории от 20 до 50 лет.

Что касается пола, то в общей выборке женщин больше, чем мужчин, однако курящих женщин меньше: их доля составляет примерно 27%, в то время как доля курящих мужчин — 43% (рис. 3). Таким образом, курение более распространено среди мужчин.



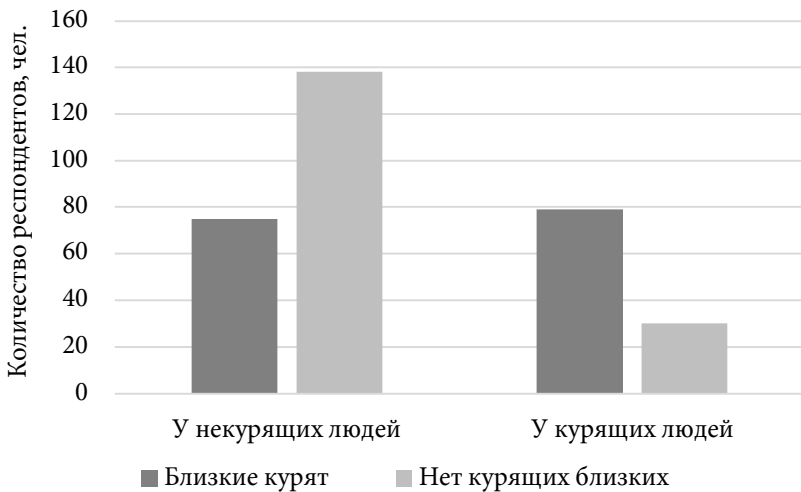
**Рис. 2.** Распределение курящих и некурящих людей по возрасту



**Рис. 3.** Распределение курящих и некурящих людей по полу

## Экономические и неэкономические факторы снижения курения

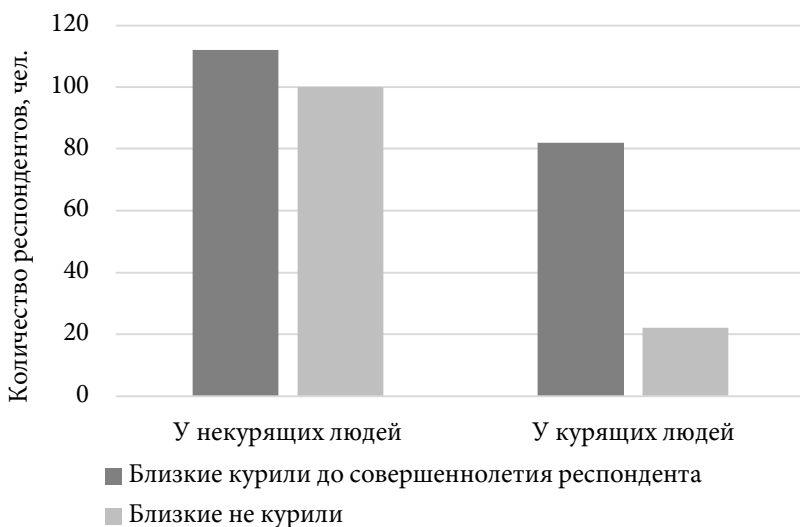
На следующем графике (рис. 4) показано, есть ли у курящих и некурящих людей близкие, которые курят. У большинства курящих людей в окружении присутствуют люди, которые тоже курят, у большинства же некурящих таких людей в окружении нет.



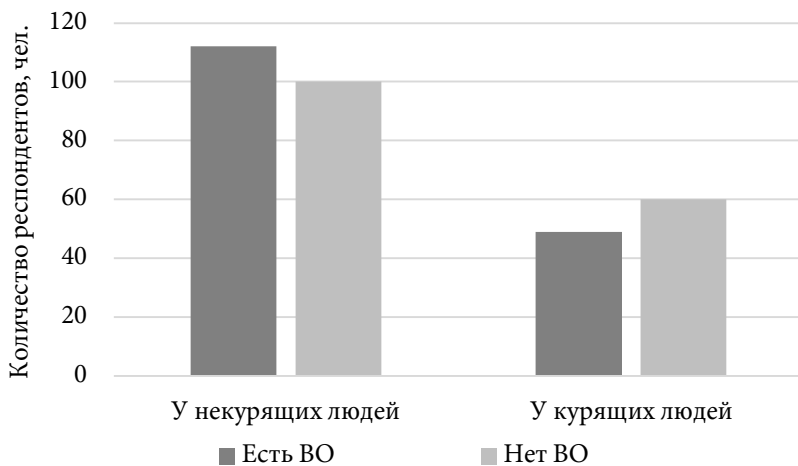
**Рис. 4.** Есть ли в окружении близкие, которые курят?

На рис. 5 показано, есть ли у респондентов в окружении близкие, которые курили до их совершеннолетия. Согласно отраженным на рисунке данным, у большинства и курящих, и некурящих в семье были те, кто курил, однако среди курящих респондентов доля тех, у кого не было курящих в семье, гораздо ниже.

Следующий фактор — образование. Как видно из диаграммы (рис. 6), среди некурящих преобладают люди с высшим образованием (далее — ВО), а среди курящих — люди без высшего образования.



**Рис. 5.** Есть ли у респондентов в окружении близкие, которые курили до их совершеннолетия?



**Рис. 6.** Распределение курящих и некурящих по наличию высшего образования

В табл. 2 представлена корреляция переменной курения с переменными возраста и дохода. Переменная курения определялась следующим образом: на вопрос «Как часто вы курите?» респонденты могли ответить «не курю», «редко», «несколько раз в неделю» или «каждый день». Для изучения связи использовались данные общей выборки. Курение слабо связано с возрастом и доходом. Чем моложе респонденты, тем они чаще курят. И чаще курят те люди, чьи доходы выше.

Таблица 2

**Результаты корреляции переменной  
курения с переменными возраста и дохода**

<b>Переменная</b>	<b>Частота курения</b>
Возраст	-0,220
Ежемесячный доход на одного члена семьи	0,165

*Примечание.* Показатель «Частота курения» имеет следующие градации: 0 — «не курю», 1 — «редко», 2 — «несколько раз в неделю», 3 — «каждый день».

В табл. 3 представлены результаты корреляции трех переменных: величины штрафа, при котором респондент не будет курить в общественных местах; цены за пачку сигарет, при которой респондент откажется от курения; цены, при которой респондент сократит свое курение в два раза и более, — с другими переменными. Здесь были использованы данные выборки, состоящей только из курящих людей. В целом мужчины готовы платить больше, чем женщины, прежде чем снизить частоту курения, отказаться от него и не курить в общественных местах. Люди с большим доходом, занятые,

с высшим образованием и те, кто начал курить до 20 лет, также готовы платить больше.

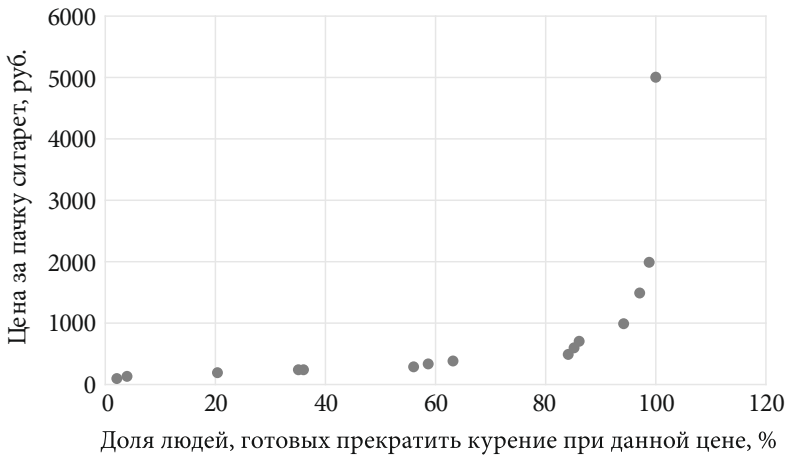
Таблица 3

**Результаты корреляции переменной штрафа  
и цен с другими переменными**

Переменная	Штраф за курение	Цена пачки сигарет, при которой человек	
		откажется от курения	сократит курение в два раза и более
Пол: 1 — мужской, 0 — женский	0,304	0,133	0,146
Высшее образование: 1 — есть, 0 — нет	0,073	0,205	0,281
Ежемесячный доход на 1-го члена семьи	0,113	0,201	0,136
Доход семьи в детстве респондента: 0 — ниже среднего, 1 — средний, 2 — выше среднего	0,089	0,204	0,18
«Вы человек скорее...»: 1 — свободный, 0 — занятый	-0,211	-0,153	-0,042
«Вы курили до 20 лет?»: 1 — да, 0 — нет	0,093	0,121	0,112

## Экономические и неэкономические факторы снижения курения

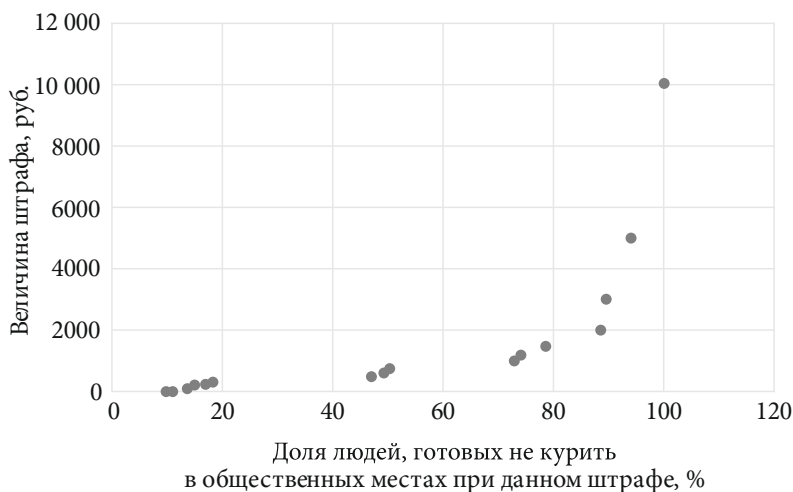
Анализ указанных респондентами цен и штрафов показал, что примерно 50% курящих из выборки прекратят курить при установлении цены за пачку сигарет на уровне 300 руб., 100% курящих откажутся от курения при цене 5000 руб. за пачку (рис. 7).



**Рис. 7.** Цена за пачку сигарет, при которой респонденты откажутся от курения, руб.

На [рис. 8](#) представлен аналогичный график для величины штрафа: при размере штрафа 700 руб. примерно половина курящих людей из выборки не будет курить в общественных местах, в то время как 100% курящих людей откажутся от курения в общественных местах при штрафе величиной в 10 000 руб.

В [табл. 4](#) представлены результаты корреляции переменных с переменной прекращения курения, равной 1, если респондент бросил курить, и 0, если он курит.



**Рис. 8.** Величина штрафа, при которой курящие люди прекратят курить в общественных местах, руб.

Таблица 4

**Результаты корреляции переменной прекращения курения с другими переменными**

Переменная	Курили, но бросили (1 — да, 0 — нет)
Пол: 1 — мужской, 0 — женский	0,006
Возраст	0,263
Наличие несовершеннолетних детей: 1 — да, 0 — нет	-0,003
Место проживания: 1 — город, 0 — сельская местность	-0,093
Высшее образование: 1 — есть, 0 — нет	0,113
Занятость: 1 — свободный график, 0 — другое	-0,008
Ежемесячный доход на 1-го члена семьи	-0,106

## Экономические и неэкономические факторы снижения курения

Для корреляции была использована выборка, состоящая из курящих и бросивших курить респондентов. Прекращение курения, согласно данным табл. 4, положительно связано с возрастом (чем старше возрастная группа, тем больше в ней бросивших курить) и отрицательно — с доходом (люди с более низким доходом чаще бросают курить).

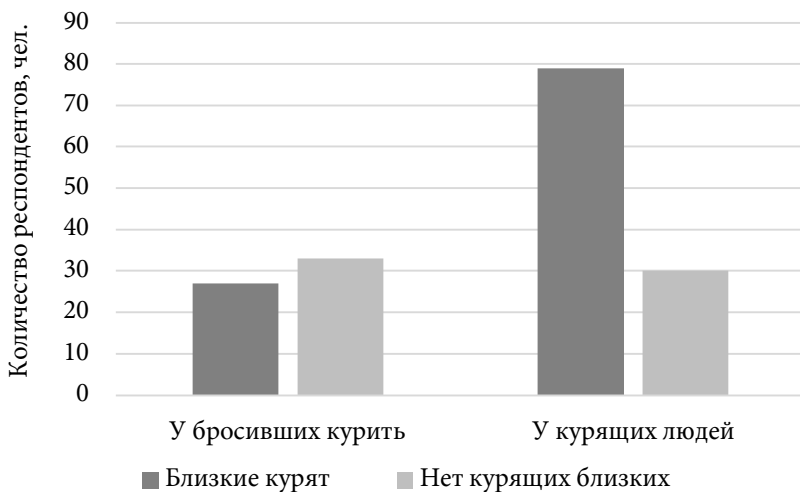
На рис. 9 показано, что большинство бросивших курить имеют высшее образование, тогда как у большинства курящих его нет.



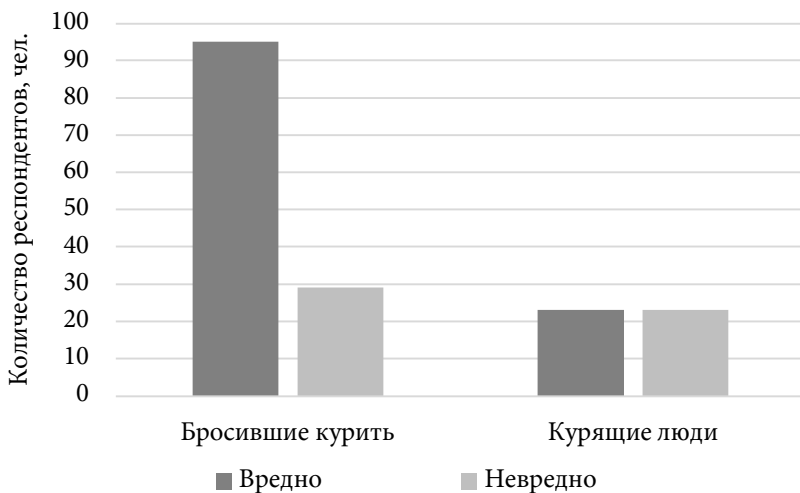
**Рис. 9.** Наличие высшего образования у курящих и бросивших курить людей

Можно также отметить, что у большинства бросивших курить в окружении нет курящих близких, в отличие от курящих респондентов (рис. 10).

Большинство бросивших курить людей считают, что им вредно курить, тогда как среди курящих вред курения для себя осознает только половина (рис. 11).



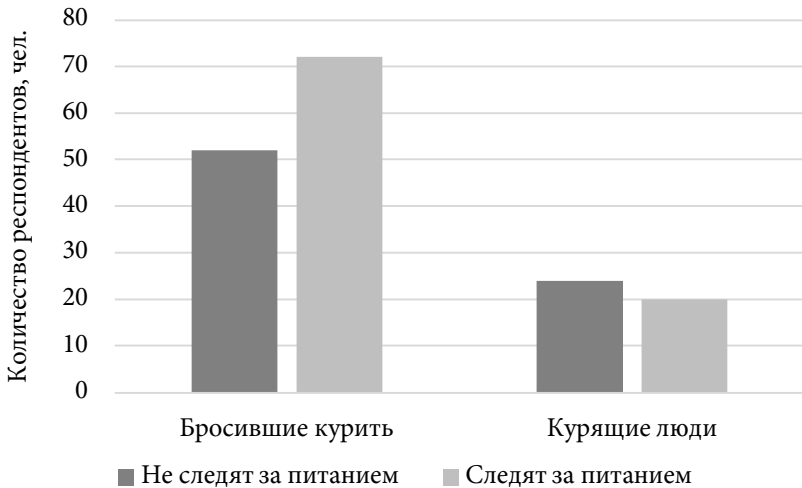
**Рис. 10.** Наличие курящих близких у курящих и бросивших курить респондентов



**Рис. 11.** «Вредно ли курить?»

## Экономические и неэкономические факторы снижения курения

В опросе также присутствовал вопрос про привычку следить за своим питанием: бóльшая часть бросивших курить внимательно относится к питанию, а курящие люди — наоборот (рис. 12).



**Рис. 12.** Наличие привычки следить за своим питанием у курящих и бросивших курить

### Заключение

В данной работе был проведен анализ факторов курения граждан в Пермском крае. Мы выявили, что курение связано с курением близких до совершеннолетия человека и в настоящий момент. Мужчины, люди без высшего образования, более молодые люди и люди с большим доходом курят чаще. Было также обнаружено, что величина штрафа, при которой курящие люди откажутся от курения в общественных местах,

и цена сигарет, при которой курящие сократят или прекратят курение, связаны с полом, доходом, занятостью, наличием высшего образования, возрастом начала курения. Мы определили также, что прекращение курения связано с возрастом, наличием высшего образования, осознаваемым вредом курения, доходом и наличием в окружении курящих близких.

Экономическими факторами, которые связаны с курением граждан в Пермском крае, являются доход, цена сигарет и штрафы. Данные факторы положительно взаимосвязаны с курением.

### **Список источников**

Глобальный опрос взрослого населения о пользовании табачными изделиями. Российская Федерация 2009 // Федеральная служба государственной статистики. 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/media/bank/GATS.doc> (дата обращения: 25.04.2021).

Данные и статистика // Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. 2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/tobacco/data-and-statistics> (дата обращения: 25.04.2021).

Население Пермского края по данным Росстат // Статистика и показатели [Электронный ресурс]. URL: <https://rosinfostat.ru/permskiy-kray> (дата обращения: 25.04.2021).

*Farrelly et al.* Response by adults to increases in cigarette prices by sociodemographic characteristics // Southern Economic Journal. 2001. Vol. 68. No 1. P. 156–165.

*Jung M., Chung D.* Evidence of social contextual effects on adolescent smoking in South Korea // *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2013. Vol. 25. No. 3. P. 260–270.

*Kossova T. et al.* Anti-smoking policy in Russia: Relevant factors and program planning // *Evaluation and Program Planning*. 2018. Vol. 69. P. 43–52.

*Lewitt E.M., Coate D.* The potential for using excise taxes to reduce smoking // *Journal of Health Economics*. 1982. Vol. 1. Issue 2. P. 121–145.

© Марканова Д.А., 2022

# ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РЫНКЕ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА

*Соснина В.И., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь  
Научный руководитель: Шеина М.В., канд. физ.-мат. наук*

## **Аннотация**

Работа посвящена изучению влияния цены, акционных кампаний и дней недели на объемы продаж молока в розничной сети. Исследование проведено на базе данных по продажам молока в магазинах розничной сети «Семья» в г. Перми.

**Ключевые слова:** спрос, факторы спроса, ценовая эластичность, питьевое молоко.

## **Abstract**

The paper focuses on the impact of price, retail promotions and days of the week on the volume of milk sales in the retail

chain. The study was conducted on the data of milk sales in the retail chain «Semya» in Perm.

**Keywords:** demand, demand factors, price elasticity, drinking milk.

## **Введение**

Молоко и молочная продукция устойчиво занимают особое место в потребительской корзине россиян и в розничном товарообороте, что свидетельствует о высоком спросе на данный вид продукции [Кузьмицкая, 2009]. Молоко обладает ценными питательными веществами, которые необходимы для нормального развития человеческого организма [Крестьянская, 2016], поэтому данный продукт является важным компонентом ежедневного рациона большинства людей. Изучение поведения потребителей на рынке питьевого молока, анализ факторов спроса на молочные продукты представляет интерес как для ученых-экономистов и маркетологов, так и для коммерческих предприятий.

Цель нашей работы — анализ детерминант спроса, таких как цена, акционные кампании и дни недели, и их влияния на спрос на питьевое молоко.

## **Обзор литературы**

Исследователи спроса на питьевое молоко концентрировали внимание на следующих детерминантах спроса: цена, возрастная структура населения [Heien, Wessells, 1988], доход населения [Kim, 2020], сезонность спроса [Capps, Schmitz,

1991], возраст населения [Barkell, 1980], вкусы потребителей, наличие субституттов у товара [Kaiser, Reberte, 1996], реклама [Green, Park, 1998].

Результаты, полученные исследователями в отношении ценовой эластичности спроса на молоко, носят противоречивый характер. Согласно результатам работ [Кремянская, 2016; Kaiser, Reberte, 1996; Capps, Schmitz, 1991], спрос на питьевое молоко характеризуется низкой прямой эластичностью. Авторы объясняют это принадлежностью молока к числу необходимых продуктов питания. Согласно результатам работы [Andreyeva et al., 2010], спрос на продовольственные товары в целом характеризуется неэластичным спросом (эластичность принимает значения от 0,27 до 0,81). Однако авторы этой работы относят молоко к группе продуктов, более чувствительных к ценовым изменениям. По результатам их исследования прямая эластичность спроса на питьевое молоко принимает среднее значение 1,22. По результатам исследований других авторов, спрос на питьевое молоко чрезвычайно эластичен по цене [Green, Park, 1998; Heien, Wessells, 1988]. Американский ученый Barkell пришел к выводу, что цена оказывает более сильное влияние в долгосрочном периоде, чем в краткосрочном, так как потребители за длительный временной промежуток успевают адаптироваться к ценовым изменениям, а это делает спрос более эластичным [Barkell, 1980].

Противоположные выводы о характере прямой эластичности могут быть объяснены результатами, представленными в работе [Tellis, 1988]. Так, по словам американского ученого, спрос на молоко является эластичным. Согласно

этому исследованию, ряд факторов спроса (рациональное поведение потребителей, информационные процессы и конкурентные усилия компаний по воздействию на потребительский выбор) не всегда могут приводить к изменению прямой эластичности спроса.

Во многих работах сезонность как причина изменения вкусов потребителей относится к числу значимых факторов. Авторы ряда работ выделяют следующие виды сезонности:

- по времени года;
- периодам праздников;
- дням недели и др.

Исследователями получены следующие результаты, свидетельствующие о цикличности спроса на молоко в зависимости от времени года.

1. Весной и летом спрос на молочную продукцию уменьшается из-за появления овощей и фруктов в рационе потребителей [Кремянская, 2016].

2. Сезонность влияет на перекрестное замещение, или кросс-замещение: спрос на молоко снижается в конце весны – начале лета вследствие конкуренции немолочных напитков [Barkell, 1980].

3. В холодные месяцы (с октября по январь) спрос увеличивается, в теплые (с апреля по июнь) — снижается [Capps, Schmitz, 1991].

В работе [Green, Park, 1998] представлен анализ влияния проведения акционных кампаний по снижению цен в розничных сетях на спрос на молоко. Авторы пришли к выводу, что снижение цен на молоко способствует значительному повышению спроса на него.

## **Исследовательский вопрос**

Основным вопросом в данном исследовании является оценка наличия циклических колебаний спроса на питьевое молоко в зависимости от дня недели. Иными словами, является ли день недели сезонным фактором спроса. В качестве контрольных переменных рассматриваются цены и наличие акционных кампаний по снижению цены. С учетом даунсайзинга<sup>1</sup> в анализируемый период цены рассматриваются в двух видах: цены за одну упаковку и цены за один литр.

Мы выдвинули следующие гипотезы.

*H1.* Объем спроса на питьевое молоко в выходные дни выше, чем в другие дни недели.

*H2.* Потребители питьевого молока слабо реагируют на ценовые изменения в отсутствие акционных кампаний по снижению цены.

## **Данные и методология**

Данные содержат информацию о продажах питьевого молока в магазинах розничной сети «Семья» в г. Перми в период с 1 января 2014 г. по 15 марта 2015 г. В результате обработки исходных данных розничной сети была сформирована база данных по продажам питьевого молока объемом от 750 мл до 1 л. Полученная выборка имеет следующие ограничения: рассматриваются продажи питьевого молока в гастрономах одной розничной сети — «Семья»; город —

---

<sup>1</sup> Даунсайзинг — продажа упаковки товара с меньшим содержанием товара по прежней цене.

Пермь; вид товара — «Молоко цельное пастеризованное» и «Молоко цельное стерилизованное». Всего 160 331 наблюдение. Одно наблюдение представляет информацию о купленном товаре: наименование, количество единиц, объем единицы товара, дата и время покупки, цена упаковки, наличие акции по снижению цены. Информация о величине скидки в исходных данных отсутствует.

На основе сформированной базы данных были определены переменные: цена, объем, стоимость, день недели, наличие акции при покупке.

Большинство авторов рассмотренных статей включали в модель спроса цену, фактор сезонности и рекламу. В данной работе для определения цикличности спроса по дням недели мы ввели набор из семи бинарных переменных, соответствующих определенному дню недели и принимающих значения, равные 1, в случае совершения покупки в этот день, и значения, равные 0, — в остальных случаях. Объем и цена используются в логарифмической форме для анализа ценовой эластичности. Влияние акционных кампаний на выбор потребителя учитывается путем введения бинарной переменной, принимающей значение 1, если товар был куплен со скидкой, и 0 — в противном случае.

При исследовании мы использовали метод корреляционно-регрессионного анализа. Релевантность применения этого метода в построении функции спроса, помимо его распространенности в научных работах по исследуемой теме, обусловлена возможностью выявить и качественно оценить влияние переменных на объем спроса.

Описательные статистики представлены в [табл. 1](#).

Таблица 1

**Описательные статистики**

Переменная	Среднее значение	Медиана	Минимум	Максимум	Станд. откл.
Цена за 1 упак., руб.	46,49513	44,5	20	259,9	12,19091
Цена за 1 л, руб.	51,9701	47,29897	20,88329	259,9	15,73068
Объем упак., л	0,9088814	0,903	0,75	1	0,07274598
Объем продаж за неделю, упак.	17 993,43	17 972	16 753 (четв.)	19 905 (воскр.)	1110,55

Для проверки гипотезы о наличии сезонных колебаний по дням недели в изменениях спроса были проведены  $t$ -тесты Стьюдента о различии средних объемов продаж за определенный день недели. Средние значения сравнивались со средним ежедневным объемом продаж — 371,5649 упаковки.

Для проверки гипотезы о влиянии акционных кампаний на ценовую эластичность были созданы две подвыборки. В одну из них вошли только те покупки, которые совершены по акциям (для них значение переменной «акции» равно 1), в другую — покупки, совершенные не по акциям (для них значение переменной «акции» равно 0).

Регрессионные модели представлены ниже.

**Модель 1**

$$\begin{aligned} \text{логарифм\_объема\_продаж\_в\_упаковках (все покупки)} &= \\ &= \beta_0 + \beta_1 \times \text{логарифм\_цены\_за\_упаковку} + \\ &+ \beta_2 \times \text{вектор дней недели} + \beta_3 \times \text{акции} + \varepsilon. \end{aligned}$$

### Модель 2

$$\begin{aligned} \text{логарифм\_объема\_продаж\_в\_упаковках (по акциям)} &= \\ &= \beta_0 + \beta_1 \times \text{логарифм\_цены\_за\_упаковку} + \\ &+ \beta_2 \times \text{вектор дней недели} + \varepsilon. \end{aligned}$$

### Модель 3

$$\begin{aligned} \text{логарифм\_объема\_продаж\_в\_упаковках (не по акциям)} &= \\ &= \beta_0 + \beta_1 \times \text{логарифм\_цены\_за\_упаковку} + \\ &+ \beta_2 \times \text{вектор дней недели} + \varepsilon. \end{aligned}$$

### Описание результатов

Тесты по различию средних объемов продаж по дням недели показали, что наблюдаются статистически значимые (уровень значимости — 5%) отличия объемов продаж молока от среднего значения дневного объема продаж в среду, четверг и воскресенье. При этом гипотеза о равенстве среднему ежедневному объему продаж молока не отклоняется для понедельника, вторника, пятницы и субботы на уровне значимости 5%. Сводные результаты тестов представлены в [табл. 2](#).

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что на уровне значимости 5% средние объемы продаж в среду и четверг статистически значимо ниже среднего ежедневного объема на 0,068 и 0,073% соответственно, в воскресенье — выше на 1,094%.

Таблица 2

**Различия средних объемов продаж по дням недели**

День недели	Средний объем продаж за день, упак.	Относительное отклонение от среднего объема продаж за день, %	
Понедельник	371,0000	-0,0015	
Вторник	354,7581	-0,0450	
Среда	346,2698	-0,0680	
Четверг	344,3016	-0,0730	
Пятница	390,7302	1,0500	
Суббота	387,1905	1,0420	
Воскресенье	406,4286	1,0940	
День недели	p-value	Есть различия на уровне значимости	
		0,05	0,01
Понедельник	0,95880	-	-
Вторник	0,13580	-	-
Среда	0,02970	+	-
Четверг	0,01389	+	-
Пятница	0,11530	-	-
Суббота	0,27630	-	-
Воскресенье	0,00419	+	+

*Примечание.* «+» — есть статистически значимые различия, «-» — статистически значимых различий нет.

В табл. 3 отражены результаты оценки модели 2 и модели 3 с базовой переменной, которая соответствует воскресенью, и две спецификации модели 1 с базовыми переменными, соответствующими воскресенью и вторнику.

Эмпирический анализ  
поведения потребителей на рынке питьевого молока

Таблица 3

**Результаты оценки моделей**

Переменная	Модель (спецификация)			
	1 (1)	2	3	1 (2)
const	22,7847** (7,7596)	10,0233*** (0,8206)	29,1499*** (6,1784)	22,1093** (7,7176)
Наличие акции	-1,2457 (1,0357)	-	-	-1,2457 (1,0357)
Логарифм цены за упаковку	-4,9141* (2,0319)	-2,5450*** (0,2187)	-6,7074*** (1,6078)	-4,9141* (2,0319)
Понедельник	-0,3368 (0,3754)	-0,2280 (0,1369)	-0,1686 (0,3557)	0,3386 (0,3760)
Вторник	-0,6754 (0,3751)	-0,1970 (0,1375)	-0,5642 (0,3550)	-
Среда	-0,8245* (0,3744)	-0,1319* (0,1375)	-0,7826* (0,3541)	-0,1490 (0,3728)
Четверг	-0,6041 (0,3733)	-0,2171 (0,1375)	-0,4505 (0,3532)	0,0714 (0,3727)
Пятница	-0,1583 (0,3721)	-0,0426 (0,1375)	-0,1571 (0,3520)	0,5172 (0,3731)
Суббота	-0,0021 (0,3723)	-0,0096 (0,1375)	-0,0339 (0,3523)	0,6733 (0,3730)
Воскресенье	-	-	-	0,6754 (0,3751)
Скорректированный $R^2$	0,0162	0,2533	0,0362	0,0162
Число наблюдений	439	400	439	439
$p$ -value	0,0583	$2,2 \times 10^{-16}$	0,0018	0,0583

*Примечание.* \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

Оценка спроса на всей выборке (**модель 1**) показывает значимое (уровень значимости — 5%) влияние цены на объем продаж питьевого молока. Ценовая эластичность спроса, оцененного на всей выборке, равна  $-4,91$ . По вторникам и средам продажи статистически значимо ниже, чем по воскресеньям (уровни значимости — 10 и 5% соответственно), в остальные дни значимых различий с воскресеньем нет. Коэффициент при бинарной переменной, соответствующей наличию акции, статистически незначим.

В случае совершения покупок по акциям (**модель 2**) ценовая эластичность спроса равна  $-2,5450$ . Это означает, что спрос на молоко эластичен по цене. Продажи по вторникам, четвергам, пятницам и субботам не имеют статистически значимых отличий от продаж в воскресенье. По понедельникам и средам продажи статистически значимо ниже, чем по воскресеньям (уровни значимости — 10 и 5% соответственно).

В случае совершения покупок не по акциям (**модель 3**) ценовая эластичность равна  $-6,7074$ . Значит, спрос на молоко эластичен по цене. По средам продажи статистически значимо ниже, чем по воскресеньям (уровень значимости — 5%), а в остальные дни различий с воскресеньем нет.

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

1. Результаты статистического и эконометрического анализа подтверждают гипотезу о наличии цикличности спроса на питьевое молоко по дням недели.
2. В воскресенье продается значительно больший объем питьевого молока, в среду — меньший.

3. Абсолютное значение ценовой эластичности при покупке по акциям меньше абсолютного значения ценовой эластичности, если товар был куплен не по акции. Данный факт не подтверждает гипотезу о том, что реагирование потребителей на ценовые изменения в случае отсутствия акционных кампаний является незначительным.

### **Заключение**

В работе был исследован спрос на питьевое молоко в период с 1 января 2014 г. по 15 марта 2015 г. в магазине розничной сети «Семья» г. Перми. Мы провели *t*-тесты Стьюдента для определения различий средних объемов продаж по дням недели с целью оценки наличия циклических колебаний спроса на питьевое молоко в зависимости от дня недели и сравнительный анализ ценовой эластичности спроса в зависимости от проведения акционных кампаний по снижению цены.

К наиболее важным выводам данного исследования можно отнести следующие.

1. Спрос на питьевое молоко характеризуется циклическостью по дням недели.

2. Чаще всего потребители приобретают молоко в воскресенье, реже — в середине недели (в среду и четверг).

3. Различия в показателях эластичности показывают, что потребители неодинаково воспринимают изменения цены под влиянием проведения акционных кампаний и без них. В случае проведения акций спрос не становится более эластичным, абсолютное значение его ценовой эластичности

уменьшается, покупатели становятся менее чувствительными к изменению цены.

В данной работе присутствует ряд ограничений: проводился анализ продаж только одной розничной сети, поэтому не представляется возможным применить результаты исследования для анализа спроса покупателей другой сети или магазинов формата «у дома», которые могут обладать другими характеристиками. Еще одно ограничение связано с тем, что оценка ценовой эластичности спроса предполагает элиминирование влияния на объем продаж всех других факторов, кроме цены товара, что не удалось сделать на имеющихся данных ввиду отсутствия информации о других факторах. Третье ограничение проведенного исследования состоит в слишком малом временном горизонте данных — фактически всего один год. Это не позволило корректно выделить сезонные колебания спроса по временам года или месяцам. Цикличность же по дням недели предположительно может иметь различия в зависимости от времени года.

### **Список источников**

*Кремянская Е.В.* Факторы и особенности формирования спроса на молоко и молочную продукцию // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2016. № 4. С. 117–125.

*Кузьмицкая Е.П.* Исследование спроса на молоко и молочную продукцию // Экономика и управление. 2009. № 2. С. 141–144.

*Andreyeva T. et al.* The Impact of Food Prices on Consumption: A Systematic Review of Research on the Price Elasticity of Demand for Food // *American Journal of Public Health*. 2010. Vol. 100. No. 2. P. 216–222.

*Barkell E.* An Analysis of Factors Affecting the Demand for Milk in Montana: A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Applied Economics. Montana, 1980. 105 p.

*Capps O., Schmitz J.D.* Effect of Generic Advertising on the Demand for Fluid Milk: The Case of the Texas Market Order // *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 1991. Vol. 23. No. 2. P. 131–140.

*Green G.M., Park J.L.* New Insights into Supermarket Promotions via Scanner Data Analysis: The Case of Milk // *Journal of Food Distribution Research*. 1998. Vol. 29. No. 3. P. 45–56.

*Heien D.M., Wessells C.R.* The Demand for Dairy Products: Structure, Prediction, and Decomposition // *American Journal of Agricultural Economics*. 1988. Vol. 70. No. 2. P. 219–228.

*Kaiser H.M., Reberte J.C.* Impact of Generic Advertising for Fluid Milk on Demand for Whole, Lowfat, and Skim Milks // *Journal of Dairy Science*. 1996. Vol. 79. No. 12. P. 2284–2291.

*Kim H.* How to Increase Demand for Milk in Economics // *Social Science Quarterly*. 2020. Vol. 1. No. 1. P. 27–32.

*Tellis G.J.* The Price Elasticity of Selective Demand: A Meta-Analysis of Econometric Models of Sales // *Journal of Marketing Research*. 1988. Vol. 25. No. 4. P. 331–341.

# **ВЛИЯНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА КОРПОРАТИВНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ**

*Шалаева Е.В., факультет экономики, менеджмента  
и бизнес-информатики НИУ ВШЭ – Пермь*

*Научный руководитель: [Найденова Ю.Н.](#), канд. экон. наук*

## **Аннотация**

Цель исследования — оценка влияния неопределенности экономической политики на инвестиции в материальные и нематериальные ресурсы российских компаний. В результате оценки регрессионных моделей на панельных данных выявлено, что неопределенность экономической политики негативно влияет на инвестиции в материальные активы,

но при этом способствует увеличению вложений в инновационную деятельность. Кроме того, влияние различается для компаний из разных отраслей.

**Ключевые слова:** неопределенность, экономическая политика, инвестиции, НИОКР, инновационная деятельность.

### **Abstract**

The purpose of this study is to assess the impact of economic policy uncertainty on investment in tangible and intangible resources of Russian companies. As a result of estimation of regression models on panel data, it was revealed that the uncertainty of economic policy negatively affects investment in tangible assets, but at the same time contributes to an increase in investment in innovation activity. In addition, the impact differs by industry.

**Keywords:** uncertainty, economic policy, investment, R&D, innovation activity.

### **Введение**

Инвестиционная деятельность является одним из ключевых видов деятельности компаний. Именно она позволяет компаниям развиваться, быть более конкурентоспособными [Khan et al., 2020]. В масштабе государства инвестиции являются основой экономического роста [Hong, 2017], поэтому государственные органы заинтересованы в стимулировании инвестиционной активности компаний.

В последнее время экономика России была подвержена многим макроэкономическим «шокам», таким как мировой финансово-экономический кризис 2008 г., украинский кризис

2014 г., а также спад экономики в 2020 г., связанный с пандемией. Как следствие, экономическая политика государства была направлена на восстановление и поддержание экономической деятельности, в том числе инвестиционной. Государству приходилось адаптироваться к быстро изменяющимся условиям. Это вызывало постоянные изменения в экономической политике и рост неопределенности, что могло стать барьером для инвестиционной активности российских компаний и развития экономики в целом.

### Гипотезы

Большинство предыдущих исследований подтверждают негативное влияние неопределенности экономической политики на инвестиционную деятельность компаний [Gulen, Ion, 2016; Найденова, Леонтьева, 2020]. Данные результаты согласуются с теорией реальных опционов, согласно которой в условиях высокой неопределенности компании склонны откладывать инвестиции на будущее [Bloom, 2007], а также с мотивом предосторожности, когда компании увеличивают сбережения, снижая при этом уровень инвестиций [Panousi, Papanikolaou, 2012]. Однако неопределенность экономической политики может оказывать и положительное влияние на инвестиции [He et al., 2020]. Согласно теории опционов стратегического роста, в условиях неопределенности компании могут получить большую отдачу от вложенных средств, поэтому в данном случае неопределенность можно рассматривать как возможности для компаний [Su et al., 2010].

На основании теоретических положений и результатов более ранних эмпирических исследований мы выдвинули следующие гипотезы.

*H1.* Неопределенность экономической политики отрицательно влияет на инвестиции в материальные активы.

*H2.* Неопределенность экономической политики отрицательно влияет на вложения в НИОКР.

Дополнительно в исследовании проверены гипотезы о влиянии неопределенности экономической политики на инвестиции в зависимости от отрасли компании: тестируется разница во влиянии для российских компаний одной из ключевых отраслей — отрасли производства кокса и продуктов нефтепереработки.

*H3.* Неопределенность экономической политики сильнее влияет на инвестиции в материальные активы компаний отрасли производства кокса и продуктов нефтепереработки.

*H4.* Неопределенность экономической политики сильнее влияет на вложения в НИОКР компаний отрасли производства кокса и продуктов нефтепереработки.

## **Данные и методология**

В исследовании использованы данные 682 российских производственных компаний за 2015–2019 гг. Рассмотрены компании пяти отраслей: производство кокса и продуктов нефтепереработки (10,13%), производство продуктов химической промышленности (33,63%), производство основных фармацевтических продуктов (13,36%), производство компьютеров, электронной и оптической продукции (18,94%),

производство автотранспортных средств, трейлеров и полу-прицепов (23,94%).

В качестве показателя неопределенности экономической политики использован индекс *EPU* Бейкера [Baker et al., 2016], рассчитанный для России и апробированный ранее в ряде исследований [Gulen, Ion, 2016; Найденова, Леонтьева, 2020]. Кроме того, в модель включены такие контрольные переменные, как выручка от продаж — *Revenue*, финансовый рычаг — *Lev* и размер компании — *Size*.

Методом исследования является регрессионный анализ панельных данных. В работе построены следующие базовые модели: (1) модель, где в качестве зависимой переменной выступают нормированные инвестиции в основной капитал — *Capex*; (2) модель, где в качестве зависимой переменной выступают нормированные вложения в НИОКР — *R&D*.

$$\begin{aligned} Capex_{i,t} = & \alpha_i + \beta_1 \times EPU_{i,t} + \beta_2 \times Revenue_{i,t} + \\ & + \beta_3 \times Lev_{i,t} + \beta_4 \times Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} R\&D_{i,t} = & \alpha_i + \beta_1 \times EPU_{i,t} + \beta_2 \times Revenue_{i,t} + \\ & + \beta_3 \times Lev_{i,t} + \beta_4 \times Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (2)$$

Кроме того, мы оценили модели с эффектами взаимодействия переменной *EPU* и отраслевой принадлежностью компаний для проверки гипотез Н3 и Н4:

$$\begin{aligned} Capex_{i,t} = & \alpha_i + \beta_1 \times EPU_{i,t} + \beta_2 \times EPU_{i,t} \times D_1 + \\ & + \beta_3 \times EPU_{i,t} \times D_2 + \beta_4 \times EPU_{i,t} \times D_3 + \beta_5 \times EPU_{i,t} \times D_4 + \\ & + \beta_6 \times Revenue_{i,t} + \beta_7 \times Lev_{i,t} + \beta_8 \times Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} R \& D_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \times EPU_{i,t} + \beta_2 \times EPU_{i,t} \times D_1 + \\ + \beta_3 \times EPU_{i,t} \times D_2 + \beta_4 \times EPU_{i,t} \times D_3 + \beta_5 \times EPU_{i,t} \times D_4 + & (4) \\ + \beta_6 \times Revenue_{i,t} + \beta_7 \times Lev_{i,t} + \beta_8 \times Size_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \end{aligned}$$

где  $D_1$  — дамми на отрасль производства продуктов химической промышленности;

$D_2$  — дамми на отрасль производства основных фармацевтических продуктов;

$D_3$  — дамми на отрасль производства компьютеров, электронной и оптической продукции;

$D_4$  — дамми на отрасль производства автотранспортных средств, трейлеров и полуприцепов.

Отрасль производства кокса и продуктов нефтепереработки рассмотрена в качестве базовой отрасли.

## Результаты исследования

В результате оценки моделей подтвердилась гипотеза H1 о наличии негативного влияния неопределенности экономической политики на инвестиции российских компаний в материальные активы, что соответствует теории реальных опционов (табл. 1, табл. 2) [Bloom, 2007].

Гипотеза H2 не подтвердилась, поскольку выявилось положительное влияние неопределенности экономической политики на вложения в НИОКР при логарифмической спецификации модели, что повторяет результаты более ранних исследований (табл. 2) [He et al., 2020; Tajaddini, Gholipour, 2020].

Таблица 1

**Результаты оценки влияния неопределенности  
 экономической политики на инвестиции российских  
 компаний при линейной спецификации модели**

Показатель	Базовая модель		Модель Сарех с отраслевыми различиями
	Сарех	R&D	
Индекс $EPU$	-0,044** (0,021)	-0,0008 (0,003)	-0,057** (0,028)
Индекс $EPU \times D_1$	-	-	0,008** (0,004)
Индекс $EPU \times D_2$	-	-	0,024** (0,011)
Индекс $EPU \times D_3$	-	-	0,018* (0,011)
Индекс $EPU \times D_4$	-	-	0,003 (0,022)
Выручка	0,094*** (0,034)	-0,025*** (0,005)	0,094*** (0,034)
Финансовый рычаг	-0,158** (0,074)	-0,023** (0,012)	-0,150** (0,074)
Размер компании	0,287*** (0,032)	-0,005 (0,005)	0,285*** (0,032)
Фиксированные индивидуальные эффекты	Да		
$R^2$	0,126	0,038	0,129

*Примечания:*

- 1) в скобках приведено стандартное отклонение;
- 2) \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

Таблица 2

**Результаты оценки влияния неопределенности  
экономической политики на инвестиции российских  
компаний при логарифмической спецификации модели**

Показатель	Логарифмическая модель		
	Сарех	R&D	R&D с отраслевыми различиями
Логарифм от индекса $EPU$	-0,623*** (0,213)	0,402** (0,193)	0,445** (0,210)
Логарифм от индекса $EPU \times D_1$	-	-	0,037 (0,041)
Логарифм от индекса $EPU \times D_2$	-	-	-0,121** (0,053)
Логарифм от индекса $EPU \times D_3$	-	-	-0,196** (0,074)
Логарифм от индекса $EPU \times D_4$	-	-	0,059 (0,092)
Выручка	0,444** (0,181)	-0,483*** (0,184)	-0,482*** (0,114)
Финансовый рычаг	-0,755** (0,384)	-0,627** (0,402)	-0,396** (0,188)
Размер компании	1,537*** (0,166)	-0,114 (0,173)	-0,098 (0,174)
Фиксированные индивидуальные эффекты	Да		
$R^2$	0,141	0,019	0,021

*Примечания:*

1) в скобках приведено стандартное отклонение;

2) \* — значимость на уровне 10%, \*\* — значимость на уровне 5%, \*\*\* — значимость на уровне 1%.

В ходе исследования мы также выявили различия в степени влияния неопределенности экономической политики для компаний разных отраслей (см. табл. 1 и табл. 2). Гипотеза Н3 подтвердилась частично. В отраслях по производству продуктов химической промышленности, основных фармацевтических продуктов и компьютеров, электронной и оптической продукции неопределенность экономической политики оказывает менее негативное влияние на инвестиции российских компаний в основной капитал (по сравнению с отраслью производства кокса и продуктов нефтепереработки). При этом нет различия в степени влияния EPU на инвестиции в основной капитал между отраслью производства кокса и продуктов нефтепереработки и производства автотранспортных средств, трейлеров и полуприцепов.

При линейной спецификации модели гипотеза Н4 не подтвердилась, однако при переходе к логарифмической модели различия были обнаружены для отраслей по производству компьютеров, электронной и оптической продукции, основных фармацевтических продуктов.

## **Выводы**

Для повышения уровня инвестиций в материальные активы российских компаний необходимо снижение неопределенности экономической политики. Это особенно важно для отраслей производства кокса и продуктов нефтепереработки, производства автотранспортных средств, трейлеров и полуприцепов. Если рассматривать более специфичные инвестиции (например, вложения в НИОКР), можно сказать,

что неопределенность экономической политики не является сдерживающим фактором, а, наоборот, активизирует инновационную деятельность.

### **Список источников**

*Найденова Ю.Н., Леонтьева В.В.* Влияние неопределенности экономической политики на инвестиции российских компаний // Вопросы экономики. 2020. № 2. С. 141–159.

*Baker S.R. et al.* Measuring Economic Policy Uncertainty // The Quarterly Journal of Economics. 2016. Vol. 131. P. 1593–1636.

*Bloom N.* Uncertainty and the Dynamics of R&D // American Economic Review. 2007. Vol. 97. P. 250–255.

*Gulen H., Ion M.* Policy uncertainty and corporate investment // Review of Financial Studies. 2016. Vol. 29. P. 523–564.

*He F. et al.* How does economic policy uncertainty affect corporate Innovation? — Evidence from China listed companies // International Review of Economics and Finance. 2020. Vol. 67. P. 225–239.

*Hong J.* Causal relationship between ICT R&D investment and economic growth in Korea // Technological Forecasting & Social Change. 2017. Vol. 116 (C). P. 70–75.

*Khan A. et al.* Uncertainty and R&D investment: Does product market competition matter? // Research in International Business and Finance. 2020. Vol. 52. P. 1–13.

*Panousi V., Papanikolaou D.* Investment, idiosyncratic risk, and ownership // Journal of Finance. 2012. Vol. 67. P. 1113–1148.

Шалаева Е.В.

Научный руководитель: Найденова Ю.Н.

---

*Su Z. F. et al.* Impacts of environmental uncertainty and firm's capabilities on R&D investment: evidence from China // *Innovation, Organization and Management*. 2010. Vol. 12. P. 269–282.

*Tajaddini R., Gholipour H.F.* Economic policy uncertainty, R&D expenditures and innovation outputs // *Journal of Economic Studies*. 2020. Vol. 48. P. 413–427.

© Шалаева Е.В., 2022

*Научно-практическое электронное издание*

**Intramural Conference on Applied  
Research in Economics, Management  
and Business Informatics for Junior Researchers**

**iCare Junior**

**Материалы восьмой открытой студенческой  
научно-практической конференции  
по прикладным исследованиям  
в экономике, менеджменте и бизнес-информатике**

Редактор *Ю. А. Бурдина*

Корректор *Т. В. Новикова*

Компьютерная верстка: *Т. В. Новикова*

---

Объем 1,4 Мб

Подписано к использованию 25.02.2022

---

Размещено в открытом доступе  
на сайте <https://perm.hse.ru>  
в разделе *Издания НИУ ВШЭ – Пермь*

Редакционно-издательский отдел  
НИУ ВШЭ – Пермь  
614070, г. Пермь, ул. Студенческая, д. 38