

## **ВЛИЯНИЕ СЕТЕВОГО НЕЙТРАЛИТЕТА НА ИНВЕСТИЦИИ В РОССИЙСКУЮ ОТРАСЛЬ СВЯЗИ**

**Таипов Михаил Маратович**

*аспирант,*

*МГУ имени М.В. Ломоносова, экономический факультет*

*(г. Москва, Россия)*

### **Аннотация**

*Сетевой нейтралитет может оказать эффект на инвестиции интернет-провайдеров в сетевую инфраструктуру, что способно повлиять на качество интернет-связи. В данной работе при помощи метода «разность разностей» и построенного синтетического контроля проводится оценка эффекта введения сетевого нейтралитета в России на инвестиции в отрасль связи. Для этого исследования используются данные об инвестициях в основной капитал в отрасль связи и другие отрасли российской экономики, из которых в контрольную группу выбираются те, в которых инвестиционные тренды до момента введения сетевого нейтралитета были схожи с трендом отрасли связи. Полученные результаты не позволяют утверждать, что введение сетевого нейтралитета в 2016 г. имело значимый эффект на инвестиции в российскую отрасль связи. В настоящий момент в России обсуждается возможная отмена сетевого нейтралитета и поскольку одним из основных аргументов противников сетевого нейтралитета, является его предполагаемый негативный эффект на инвестиции, тот факт, что в данной работе не было обнаружено значительного влияния сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи России, может помочь регуляторам принять обоснованное решение о дальнейшей политике в отношении сетевого нейтралитета.*

**Ключевые слова:** сетевой нейтралитет, инвестиции, интернет-провайдеры, разность разностей, синтетический контроль.

**JEL коды:** O30, O38.

**Для цитирования:** Таипов М.М. Влияние сетевого нейтралитета на инвестиции в российскую отрасль связи // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2026. Том 18. Выпуск 1. С. 67-83. DOI: 10.38050/2078-3809-2026-18-1-67-83.

### **Введение**

Сетевым нейтралитетом называют принцип, требующий от интернет-провайдеров равного отношения ко всем типам интернет-трафика (Schuett, 2010). В течение первых десятилетий существования интернета сетевой нейтралитет был нормой для поведения

интернет-провайдеров. И на момент 2022 г., согласно (Garrett, Setenareski, Peres et al., 2022), по крайней мере в 36 странах в той или иной форме действовал сетевой нейтралитет. В число данных стран входит и Россия. В 2014 г. правительством Российской Федерации был утвержден план мероприятий «Развитие конкуренции в сфере электросвязи», содержащий меры по поддержке сетевого нейтралитета. В 2016 г. в рамках выполнения данного плана Федеральной антимонопольной службой (ФАС) был выпущен «Базовый документ по сетевой нейтральности», призванный реализовать принцип сетевого нейтралитета и обеспечить развитие сетей связи. Поддержка данного документа со стороны крупнейших российских интернет-провайдеров, включающих ПАО «Ростелеком», МТТ (ОАО «Межрегиональный Транзит Телеком»), «Энфорта» (АО «ЭР-Телеком Холдинг»), свидетельствует о значении документа и о его влиянии на деятельность российских интернет-провайдеров (Борьба за сетевой нейтралитет..., 2018). Одним из примеров того, как сетевой нейтралитет влияет на политику российских регуляторов является то, что

в 2020 г. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры) и ФАС, сославшись на данный принцип, отказались от идеи принуждать интернет-провайдеров отдавать приоритет трафику российских интернет-сервисов (Чиновники сохранили сетевой..., 2020).

Однако появление технологии широкополосного доступа в интернет в начале 2000-х предоставило интернет-провайдерам возможность осуществлять дифференцированную политику управления интернет-трафиком, что привело к дискуссиям о том, целесообразно ли сохранение сетевого нейтралитета или предпочтительнее разрешить интернет-провайдерам отклоняться от этого принципа (Schuett, 2010). Из принципа сетевого нейтралитета вытекают запрет на взятие платы с поставщиков контента (видеохостингов, стриминговых сервисов, интернет-блогов и др.) за доставку их контента пользователям и запрет на предоставление отдельным поставщикам более высокого качества доставки контента в обмен на денежную выплату. Однако критики сетевого нейтралитета утверждают, что поскольку поставщики контента крайне заинтересованы в развитии сетевой инфраструктуры и следующем из него улучшении качества интернет-связи, то интернет-провайдеры должны иметь возможность получать часть прибыли поставщиков. Не имея данной возможности, интернет-провайдеры будут вкладывать меньшие средства в улучшение сетей связи, поскольку значительную долю позитивного эффекта от этих инвестиций получают поставщики контента. Поэтому противники сетевого нейтралитета считают, что сетевой нейтралитет, ограничивая возможности интернет-провайдеров взимать плату с поставщиков, негативно отражается на их инвестициях в сетевую инфраструктуру.

В России в 2023 г. Минцифры предложило отказаться от сетевого нейтралитета из-за того, что, по их мнению, вследствие сетевого нейтралитета поставщики контента не разделяют с интернет-провайдерами бремя затрат на построение и эксплуатацию сетей связи, которые поэтому целиком возлагаются на последних. Минцифры выразило опасение, что подобная ситуация может привести к деградации сетевой инфраструктуры вследствие недостатка инвестиций в ее развитие (Минцифры хочет обязать..., 2023). Однако в настоящий момент еще не принято окончательного решения относительно судьбы сетевого нейтралитета в России. В связи с актуальностью для нашей страны вопроса последствий сетевого нейтралитета будет полезным провести эмпирический анализ эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи России.

Для эконометрического анализа в данной работе применяется массив данных об инвестициях в российские отрасли экономики. Методы «разность разностей» и синтетического контроля используются для того, чтобы на основе анализа этих данных получить выводы об эффекте сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи. При этом отрасль связи рассматривается как группа воздействия, а другие отрасли – либо в качестве контрольной группы, либо для построения синтетического контроля. Нужно отметить, что для контрольной группы отбираются только те отрасли, в которых инвестиционные тренды схожи с отраслью связи до момента введения сетевого нейтралитета. Однако для создания синтетического контроля используется более широкая группа отраслей российской экономики. Полученные при помощи эмпирического анализа результаты сравниваются с выводами других статей об эффекте сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров. В итоге результаты, полученные при помощи метода «разность разностей» и созданного синтетического контроля, не позволяют утверждать о наличии значимого эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи России.

**Цель и задачи.** Цель – оценить эффект введения сетевого нейтралитета в России на объем инвестиций в отрасль связи.

**Задачи:**

- 1) определить, как в научной литературе оценивается влияние сетевого нейтралитета на объем инвестиций интернет-провайдеров;
- 2) собрать массив данных об инвестициях в основной капитал в отрасль связи и другие отрасли российской экономики, из которых выделить отрасли для контрольной группы;
- 3) провести оценку параметров эконометрической модели «разность разностей», описывающей зависимость инвестиций от введения сетевого нейтралитета;
- 4) провести оценку эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции, используя синтетический контроль;
- 5) сравнить полученные результаты об эффекте сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи России с выводами других авторов.

## 1. Обзор литературы

Сетевой нейтралитет регулирует рынок интернет-провайдеров, который относится к двусторонним рынкам. В (Rysman, 2009) были описаны основные признаки двусторонних рынков: присутствие на рынке двух разных групп экономических агентов, взаимодействие между которыми обеспечивается посредниками (платформами); наличие перекрестных сетевых эффектов между агентами этих групп. Поставщики контента и потребители являются двумя сторонами рынка интернет-провайдеров. Они способны взаимодействовать благодаря доступу к интернету, предоставляемому им интернет-провайдерами, которые играют роль платформ на этом рынке. Также особенностям двусторонних рынков посвящены работы (Rochet, Tirole, 2006; Armstrong, 2006; Hagiu, Wright, 2015; Шаститко, Паршина, 2016).

Среди исследователей существуют различные мнения относительно влияния сетевого нейтралитета на объем инвестиций интернет-провайдеров в развитие сетевой инфраструктуры. В работах (Jamison, Hauge, 2008; Bourreau, Kourandi, Valletti, 2014; Baake, Sudaric, 2019) при помощи теоретико-игрового анализа было обнаружено, что сетевой

нейтралитет снижает инвестиции интернет-провайдеров. Однако авторы (Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008; Musacchio, Schwartz, Walrand, 2009), также используя теоретико-игровое моделирование, пришли к выводу, что сетевой нейтралитет оказывает негативное влияние на инвестиции только при выполнении определенных условий. Согласно (Musacchio, Schwartz, Walrand, 2009), если прибыли поставщиков контента от продажи рекламы намного превышают прибыли интернет-провайдеров от продажи доступа в интернет простым потребителям, то сетевой нейтралитет приводит к тому, что интернет-провайдеры вкладывают недостаточно высокие инвестиции с точки зрения максимизации общественного благосостояния. Инвестиции в развитие сетевой инфраструктуры увеличивают качество интернет-связи, что побуждает большее число людей покупать услуги интернет-провайдеров. Но поскольку при данных условиях наибольшую выгоду от увеличения числа интернет-пользователей получают не сами интернет-провайдеры, а поставщики контента, то интернет-провайдеры не будут вкладывать достаточные инвестиции, если у них не будет возможности получить часть прибылей поставщиков контента. Поэтому сетевой нейтралитет, который запрещает интернет-провайдерам брать плату с поставщиков за доставку их контента пользователям, в данном случае негативно скажется на инвестициях интернет-провайдеров в развитие сетевой инфраструктуры. Однако если прибыли интернет-провайдеров больше или ненамного меньше прибылей поставщиков, то сетевой нейтралитет не будет иметь негативного влияния на инвестиции. В (Choi, Kim, 2010) было обнаружено, что вытекающий из принципа сетевого нейтралитета запрет на продажу поставщикам различного качества доставки контента может как увеличить, так и снизить инвестиции интернет-провайдеров. В свою очередь, авторы (Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008) пришли к выводу о позитивном эффекте сетевого нейтралитета на инвестиции: в их модели при сетевом нейтралитете интернет-провайдер инвестирует оптимальные средства с точки зрения общественного благосостояния, а при его отсутствии – вкладывает средства либо выше, либо ниже оптимального уровня.

Помимо работ, в которых для оценки влияния сетевого нейтралитета на инвестиции использовалось теоретико-игровое моделирование, важно также рассмотреть статьи, где проводилось эмпирическое исследование эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции в развитие сетевой инфраструктуры. В большинстве эмпирических работ использовались данные об инвестициях в США, где в 2010 г. Федеральная комиссия по связи (ФКС) приняла набор правил, направленных на подготовку перехода к сетевому нейтралитету (F.C.C. Is Set to Regulate Net Access..., 2010). Окончательно сетевой нейтралитет в США был введен ФКС в 2015 г. (F.C.C. Approves Net Neutrality Rules..., 2015). Позже позиция ФКС еще два раза менялась на противоположную в связи со сменой руководства (FCC votes to move forward with..., 2017; FCC begins push to reinstate..., 2023). В (Kovacs, 2017; Turner, 2017) были сделаны выводы о последствиях сетевого нейтралитета на основе простого сравнения инвестиций интернет-провайдеров до и после момента введения сетевого нейтралитета в США. В (Kovacs, 2017) было обнаружено, что инвестиции интернет-провайдеров заметно снизились после введения в США сетевого нейтралитета. Автор (Turner, 2017) попытался оспорить распространенное мнение о негативном влиянии сетевого нейтралитета на инвестиции, указывая на то, что многие крупнейшие интернет-провайдеры США увеличили свои инвестиции за 2015–2016 гг. по сравнению с 2013–2014 гг. Однако проблема данного сравнения состоит в том, что автор сгруппировал вместе год введения сетевого нейтралитета (2015) и первый год после его введения (2016), но в год введения сетевого нейтралитета его эффект еще мог не быть заметен. Также поскольку в (Kovacs, 2017; Turner, 2017) не

рассматриваются другие возможные причины изменения инвестиций помимо введения сетевого нейтралитета, то невозможно доверять полученным в данных работах выводам. Можно сделать вывод, что простое сравнение объемов инвестиций до и после установления сетевого нейтралитета не позволяет обоснованно судить о его эффекте на инвестиции в сетевую инфраструктуру.

Метод «разность разностей» лучше подходит для исследования влияния сетевого нейтралитета, чем простое сопоставление инвестиций до и после его введения, поскольку он предполагает использование контрольной группы, не подвергающейся воздействию сетевого нейтралитета. Вычитая из разности между инвестициями интернет-провайдеров после и до введения сетевого нейтралитета разность инвестиций в контрольной группе за тот же период времени, можно выявить эффект сетевого нейтралитета. При этом контрольная группа должна удовлетворять предположению об «общих трендах» (Mora, Reggio, 2015): среднее изменение инвестиций в контрольной группе за временной период начиная с любого года до момента введения сетевого нейтралитета до любого года после введения сетевого нейтралитета должно совпадать со средним изменением инвестиций, которое бы произошло в группе воздействия за тот же период времени если бы не введение сетевого нейтралитета. В научной литературе существуют разные подходы к выбору контрольной группы при исследовании эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров. В (Hooton, 2017) был осуществлен эконометрический анализ последствий сетевого нейтралитета для рынка интернет-провайдеров в США на основе данных этой страны и других стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) за период с 1996 по 2013 г. Для оценки влияния сетевого нейтралитета на инвестиции американских интернет-провайдеров на душу населения использовался метод «разность разностей», где США рассматривались как группа воздействия, а в качестве контроля использовались усредненные данные об инвестициях среди части стран ОЭСР, в которых в рассматриваемый период времени не было сетевого нейтралитета; в качестве года воздействия использовались как 2010, так и 2015 г. Контрольными переменными в модели являются рост ВВП и населения соответствующих стран в процентах, а также полный объем инвестиций в инфраструктуру на душу населения. Эконометрический анализ показал, что как при использовании 2010, так и 2015 г. как года воздействия, сетевой нейтралитет не оказывает значимого влияния на объем инвестиций американских интернет-провайдеров. Поэтому автор сделал вывод, что эмпирические данные не подтверждают опасения противников сетевого нейтралитета по поводу его негативного эффекта на инвестиции в развитие сетевой инфраструктуры.

Однако в (Ford, 2019) были справедливо отмечены слабые стороны (Hooton, 2017). Во-первых, в статье не указано, какие страны использовались для создания контрольной группы и не было проверено, были ли в этих странах инвестиционные тренды на рынке интернет-провайдеров схожи с США до момента введения в этой стране сетевого нейтралитета. Но что еще более важно, в данной работе за определенные периоды времени рассматривались не настоящие данные об инвестициях интернет-провайдеров, а их предсказанные при помощи регрессии значения в будущем вплоть до 2020 г. Подобный подход снижает ценность полученных выводов.

В (Ford, 2017) при помощи метода «разность разностей» были получены значительно отличающиеся от (Hooton, 2017) выводы о влиянии сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров в США. В данной модели 2010 г. рассматривался как год установления сетевого нейтралитета в США. Авторы считали 2010 г. наиболее подходящим годом

воздействия поскольку уже в том году ФКС выказала свое намерение установить сетевой нейтралитет, и интернет-провайдеры в ответ начали принимать свои инвестиционные решения, рассчитывая на его скорое введение. В качестве контрольной группы брались не другие страны, а секторы экономики США, в которых инвестиционные тренды были наиболее похожи на инвестиционные тренды рынка интернет-провайдеров до момента введения сетевого нейтралитета. Было обнаружено, что введение сетевого нейтралитета уменьшило инвестиции американских интернет-провайдеров приблизительно на 20%.

Работа (Briglaue et al., 2022) уникальна тем, что в ней исследовалось влияние сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров не только в США, но и в других странах ОЭСР (значительную их долю составляют члены Евросоюза). Были использованы данные о 32 странах ОЭСР за период с 2000 по 2021 г. В качестве зависимой переменной в этой работе, в отличие от (Ford, 2017; Hooton, 2017), рассматривались не денежные вложения в сетевую инфраструктуру, а количество построенных в определенный год оптоволоконных линий связи. Переменная интереса принимала значение 1, если в определенный год в рассматриваемой стране был введен сетевой нейтралитет, и 0 в ином случае. За рассматриваемый период в 30 из 32 стран в какой-то момент был введен сетевой нейтралитет. В данной статье применялся метод инструментальных переменных, и в качестве инструмента для переменной интереса использовалась доля населения, голосующая за левые политические партии в рассматриваемой стране. Результаты регрессионного анализа показали, что введение сетевого нейтралитета привело к снижению инвестиций интернет-провайдеров на 22–25%. Нужно, однако, заметить, что использование подобных инструментальных переменных трудно применимо при исследовании эффекта сетевого нейтралитета России, поскольку данные переменные отражают политическое устройство стран ОЭСР, в которых существует устойчивая взаимосвязь между политической направленностью партий и их отношением к сетевому нейтралитету, что не характерно для нашей страны.

В результате анализа литературы было установлено, что метод «разность разностей» хорошо пригоден для эмпирического анализа эффекта введения сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров. При этом, хотя большинство теоретико-игровых и эмпирических исследований последствий сетевого нейтралитета оценивают его влияние на инвестиции интернет-провайдеров как отрицательное, часть исследователей обнаруживали, что при определенных обстоятельствах сетевой нейтралитет может не иметь значительного влияния на инвестиции или даже способствовать росту инвестиций в сетевую инфраструктуру.

## 2. Эконометрический анализ

### Массив данных

Для эконометрического моделирования используется массив данных, содержащий информацию об инвестициях в основной капитал в отрасль связи и другие отрасли российской промышленности. Названия этих отраслей приведены в табл. 1. Информация о данных инвестициях за период с 2000 по 2023 г. была взята с сайта Федеральной службы государственной статистики (Инвестиции в основной капитал..., 2025). Нужно заметить, что начиная с 1 января 2017 г. Федеральная налоговая служба обязала все российские компании перейти с используемого ранее общероссийского классификатора видов деятельности (ОКВЭД) на новый классификатор ОКВЭД-2, появившийся в 2014 г. Это отразилось на данных об инвестициях в некоторые отрасли (Что такое ОКВЭД-2 и чем он отличается от

ОКВЭД..., 2023). За период 2014–2016 гг. доступны данные об инвестициях по видам деятельности из обоих классификаторов. Однако для всех используемых в работе отраслей экономики, включая отрасль связи, разница между суммарными инвестициями за период 2014–2016 гг. по классификаторам ОКВЭД-2 и ОКВЭД составляет менее 2%, и поэтому можно заключить, что смена классификации не привело к радикальным изменениям объемов инвестиций. Для всех отраслей в используемом в данной работе массиве данных используются данные по инвестициям в основной капитал в соответствии с классификатором ОКВЭД за период 2000–2016 гг. и данные по инвестициям в основной капитал в соответствии с классификатором ОКВЭД-2 за период 2017–2023 гг. Получившийся массив данных имеет панельную структуру.

Созданный массив данных и используемые для эконометрического анализа файлы с кодом на языках программирования R и Python размещены в репозитории (Synthetic control net neutrality effects..., 2025) в веб-сервисе GitHub.

Таблица 1

Наименования отраслей

Название отрасли	Сокращенное наименование
Связи	Network
Строительства	Building
Оптовой и розничной торговли, включая ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	Retail
Производства пищевых продуктов, включая напитков	Food
Металлургического производства и производства готовых металлических изделий	Metallurgy
Финансовой деятельности	Finance
Здравоохранения и предоставления социальных услуг	Healthcare
Научных исследований и разработок	Science
Производства целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	Paper
Операций с недвижимым имуществом	Real estate
Сельского хозяйства, охоты и предоставления услуг в этих областях	Agriculture
Добычи полезных ископаемых	Mining

Источник: составлено автором.

**Выбор контрольной группы**

Как и в (Ford, 2017), в качестве контрольной группы используются данные об инвестициях в других отраслях экономики. Чтобы выполнялось предположение об «общих

трендах», выбираются именно те отрасли, в которых инвестиционные тренды были близки к инвестиционному тренду в отрасли связи до момента введения сетевого нейтралитета.

Сначала были рассмотрены временные ряды годовых инвестиций в различные отрасли российской экономики за временной период с 2000 по 2016 г. и была отобрана группа отраслей, для которых коэффициент корреляции их временных рядов с временным рядом отрасли связи превышает значение 0,9. Для выбранной группы отраслей были построены графики натурального логарифма их годовых инвестиций и было проведено визуальное сравнение данных графиков с графиком натурального логарифма годовых инвестиций в отрасль связи. В результате сравнения графиков инвестиций было обнаружено, что наиболее близки к отрасли связи инвестиционные тренды следующих отраслей российской промышленности: строительства; оптовой и розничной торговли, включая ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования; производства пищевых продуктов, включая напитки; металлургического производства и производства готовых металлических изделий. На рисунке 1 представлены графики временных рядов натурального логарифма инвестиций в основной капитал за 2000–2016 гг. для всех данных отраслей.

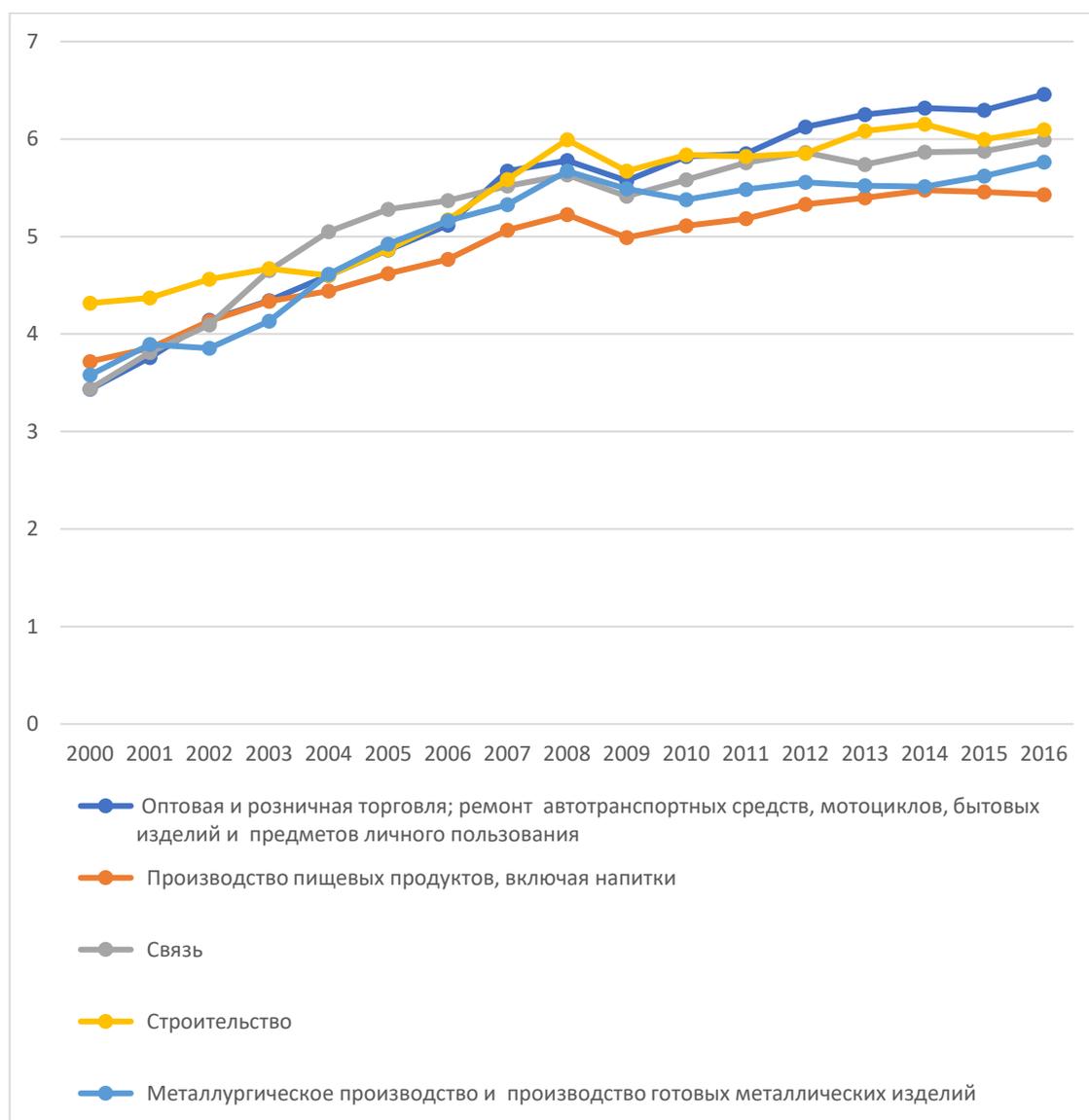


Рисунок 1. Натуральный логарифм инвестиций в основной капитал в отрасль связи и в отрасли контрольной группы (в млрд р.), 2000–2023 гг. (составлено автором)

Как можно увидеть на рис. 1, во всех данных отраслях инвестиционные тренды схожи с отраслью связи до момента введения сетевого нейтралитета и поэтому их можно использовать в качестве контрольной группы.

**Модель «разность разностей»**

Для оценки влияния сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи используется метод «разность разностей». Группой воздействия являются данные об инвестициях в основной капитал в отрасль связи России, а контрольной группой являются инвестиции в основной капитал в следующих отраслях российской промышленности: Building, Retail, Food, Metallurgy.

Данная модель «разность разностей» является двунаправленной с фиксированными эффектами отраслей и фиксированными временными эффектами. Зависимой переменной является  $\ln CI_{it}$  (натуральный логарифм объема инвестиций в основной капитал в отрасли  $i$  в год  $t$ ); переменной воздействия является  $T_{it}$  (равна 1, только если  $i$  – отрасль связи, и сетевой нейтралитет был введен в России до года  $t$ );  $\mu_i$  – фиксированные эффекты отраслей;  $\lambda_t$  – фиксированные временные эффекты;  $\epsilon_{it}$  – ошибка модели. В этой модели в качестве года введения сетевого нейтралитета рассматривается 2016 г., когда ФАС выпустила «Базовый документ по сетевой нейтральности».

Модель имеет следующий вид:

$$\ln CI_{it} = \mu_i + \lambda_t + \delta \cdot T_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Оценив значение  $\delta$ , можно определить эффект сетевого нейтралитета на инвестиции в основной капитал в отрасль связи. Результаты оценки модели (1) представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты оценивания модели «разность разностей»

$\ln CI_{it}$	Зависимая переменная
$T_{it}$	-0,17118
$\mu$ (Network)	-0,19462**
$\mu$ (Retail)	-0,04304
$\mu$ (Food)	-0,61614***
$\mu$ (Metallurgy)	-0,45047***
$\lambda$ (2000)	3,95791***
.....	.....
$\lambda$ (2023)	7,06208***
Наблюдений	120
$R^2$	0,9991
Скорректированный $R^2$	0,9988
F-статистика	3358***

Примечание: \* – означает значимость на уровне 5%; \*\* – означает значимость на уровне 1%; \*\*\* – означает значимость на уровне 0,1%.

Источник: составлено автором на основе оценивания модели «разность разностей» в программе на языке R: <https://github.com/PGS534/Synthetic-control-net-neutrality-effects/blob/main/Code/Invest%20net.R>.

Как можно увидеть из результатов, представленных в табл. 2, эффект введения сетевого нейтралитета на инвестиции в основной капитал в отрасль связи является незначимым на 5%-

м уровне значимости. Также можно увидеть, что значимыми являются все временные эффекты и большинство эффектов отраслей.

Несмотря на то, что для контрольной группы в модели «разность разностей» были подобраны отрасли с инвестиционными трендами, близкими к отрасли связи до момента введения сетевого нейтралитета, использование синтетического контроля позволит лучше аппроксимировать инвестиции в отрасль связи до введения сетевого нейтралитета и получить более точную оценку эффекта сетевого нейтралитета.

### Синтетический контроль

Для создания синтетического контроля были использованы все отрасли из табл. 1 кроме самой отрасли связи. Были подобраны такие веса, чтобы синтетический контроль наилучшим образом приближал временной ряд инвестиций в основной капитал в отрасль связи за период с 2000 г. по 2016 г. (момент введения сетевого нейтралитета). В таблице 3 представлены полученные веса отраслей в синтетическом контроле.

Таблица 3

Веса синтетического контроля<sup>1</sup>

	Food	Retail	Metallurgy	Building	Healthcare	Real estate
Веса	0,107	0,06	0,094	0,064	0,107	0,048
	Agriculture	Finance	Paper	Mining	Science	
Веса	0,057	0,125	0,151	0,048	0,139	

Источник: составлено автором.

Поскольку синтетический контроль при данных весах хорошо аппроксимирует временной ряд инвестиций в российскую отрасль связи до момента введения сетевого нейтралитета (2016 г.) и сетевой нейтралитет не оказывает значительного влияния на отрасли контрольной группы, то можно рассматривать значения синтетического контроля за временной период после введения сетевого нейтралитета как приближенные значения инвестиций в отрасль связи в альтернативной ситуации, если бы сетевой нейтралитет не был введен в России. Поэтому, сравнив временные ряды синтетического контроля и инвестиций в отрасль связи, можно сделать выводы об эффекте сетевого нейтралитета.

На рисунке 2 представлены графики временных рядов инвестиций в отрасль связи и синтетического контроля (в млрд р.). Синтетический контроль был получен путем умножения инвестиций в отрасли из табл. 1 на полученные веса из табл. 3.

<sup>1</sup> Составлено автором в программе на языке Python: <https://github.com/PGS534/Synthetic-control-net-neutrality-effects/blob/main/Code/Net%20Neutrality%20effect.ipynb>

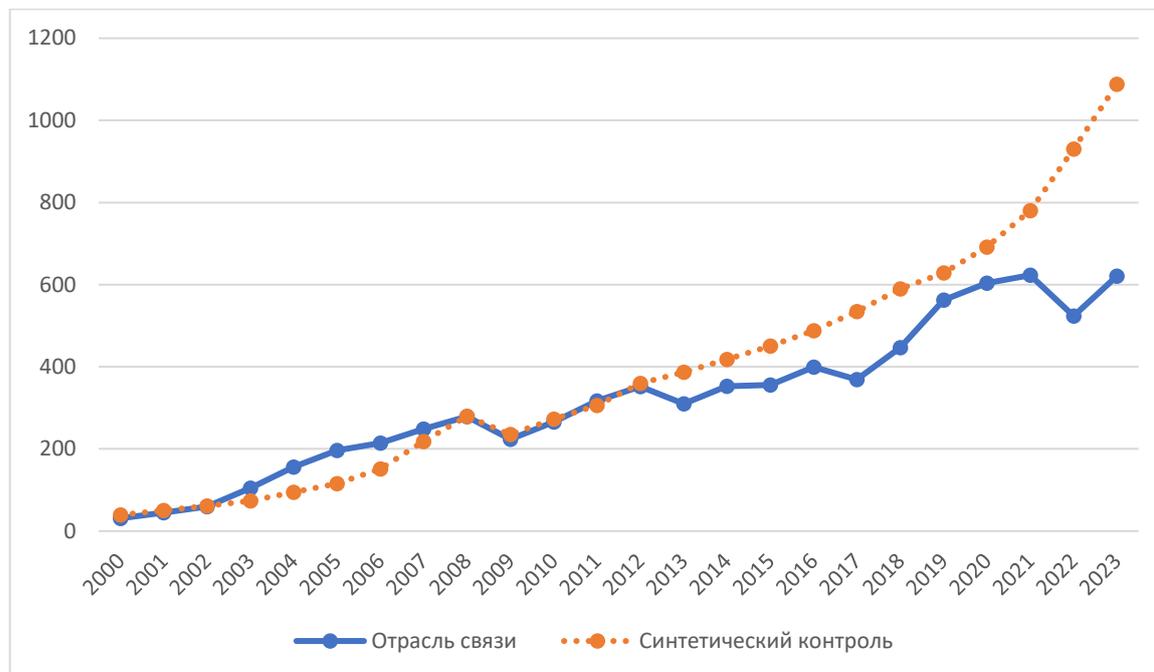


Рисунок 2. Инвестиции в отрасль связи и инвестиции синтетического контроля (в млрд р.), 2000–2023 гг. (составлено автором)

Из графиков, представленных на рис. 2, нельзя сделать вывод, что введение сетевого нейтралитета в 2016 г. имело значительное влияние на инвестиции в отрасль связи России, поскольку разница между синтетическим контролем и инвестициями в отрасль связи стремительно сокращалась в период 2018–2019 гг. после небольшого увеличения в 2016–2017 гг.

Чтобы проверить наличие эффекта сетевого нейтралитета для данного синтетического контроля также была проведена версия теста Фишера из (Abadie, Diamond, Hainmueller, 2010). В ходе данного теста был осуществлен следующий эксперимент, называемый плацебо-тестом: для каждой отрасли помимо отрасли связи было сделано предположение, что произошедшее в 2016 г. событие (введение сетевого нейтралитета) повлияло на данную отрасль, но не на отрасль связи, и для этой отрасли был построен новый синтетический контроль. После этого было проведено сравнение того, намного ли разница между инвестициями в отрасль связи и ее синтетическим контролем больше разностей между инвестициями в другие отрасли и построенными для них синтетическими контролями. Это позволяет проверить, действительно ли в 2016 г. произошло событие, которое оказало значимое влияние на отрасль связи, но не затронуло другие отрасли. В результате проведения данного теста было получено р-значение, приблизительно равное 0,16667. Соответственно при уровнях значимости 5% или 10% нельзя отвергнуть нулевую гипотезу об отсутствии эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи.

### 3. Обсуждение полученных результатов

Как результаты оценивания созданной модели «разность разностей», так и выводы, полученные при помощи синтетического контроля, не позволяют утверждать, что введение сетевого нейтралитета в 2016 г. имело значимый эффект на инвестиции в российскую отрасль связи. Данные выводы отличаются от результатов многих рассмотренных статей об эффектах сетевого нейтралитета (Jamison, Hauge, 2008; Bourreau, Kourandi, Valletti 2014; Ford, 2017; Baake, Sudaric, 2019; Briglauer et al., 2022), авторы которых пришли к выводу о негативном

влиянии сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров. Однако в (Cheng, Vandyopadhyay, Guo, 2008; Musacchio, Schwartz, Walrand, 2009) было установлено, что сетевой нейтралитет снижает инвестиции только при выполнении определенных предпосылок. В то же время, в (Hooton, 2017) в результате проведенного эмпирического исследования, как и в данной работе, не было обнаружено значимого эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи. Поэтому несмотря на то, что полученный вывод об отсутствии значительного влияния сетевого нейтралитета на инвестиции расходится с результатами многих исследователей, он не противоречит выводам части других экономистов. К тому же, между отраслями связи разных стран могут существовать заметные различия, способные повлиять на эффект сетевого нейтралитета на инвестиции. Соответственно, даже если выводы (Ford, 2017; Briglauer et al., 2022) о негативном влиянии сетевого нейтралитета на инвестиции интернет-провайдеров США и стран ОЭСР верны, из них не следует, что сетевой нейтралитет окажет аналогичный эффект на инвестиции российских интернет-провайдеров.

## Заключение

В результате анализа последствий сетевого нейтралитета при помощи созданных модели «разность разностей» и синтетического контроля не удалось обнаружить значимого эффекта введения сетевого нейтралитета в России на инвестиции в отрасль связи. Хотя большинство экономистов придерживаются мнения о негативном эффекте сетевого нейтралитета на инвестиции, во многих случаях они получали данный вывод, принимая в своих исследованиях определенные предпосылки, например, о соотношении прибылей интернет-провайдеров и поставщиков контента, которые могут не соответствовать действительности. Кроме того, существуют работы, в которых тоже не было обнаружено значимого эффекта сетевого нейтралитета на инвестиции. Также можно допустить, что хотя введение сетевого нейтралитета в России повлияло на инвестиции в отрасль связи, данный эффект не был достаточно большим, чтобы его можно было обнаружить, поскольку на инвестиции также оказывали влияние более значимые события, такие как пандемия COVID-19, начавшаяся в 2020 г. Пандемия в той или иной степени повлияла на все отрасли экономики, однако возможно, что эффект пандемии COVID-19 на инвестиции в отрасль связи России отличался от ее влияния на другие отрасли российской экономики.

В настоящий момент в нашей стране обсуждается возможная отмена сетевого нейтралитета, которая была предложена Минцифры в 2023 г. Поскольку их главным аргументом в пользу отказа от сетевого нейтралитета является его предполагаемый негативный эффект на инвестиции, тот факт, что в данной работе не было обнаружено значительного влияния сетевого нейтралитета на инвестиции в отрасль связи России, имеет большую ценность и может помочь регуляторам лучше оценить возможные последствия отмены сетевого нейтралитета и принять решение о дальнейшей политике в отношении сетевого нейтралитета<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Автор выражает глубокую благодарность А.Ю. Челнокову (МГУ имени М.В. Ломоносова, AuthorID: 529411), А.Ю. Ставнийчук (МГУ имени М.В. Ломоносова, SPIN-код: 9399-8040), О.В. Сучковой (МГУ имени М.В. Ломоносова, SPIN-код: 9210-9987) за ряд ценных советов, которые помогли улучшить статью.

## Список литературы

Шаститко А.Е., Паршина Е.Н. Рынки с двусторонними сетевыми эффектами: спецификация предметной области // Современная конкуренция. 2016. Т. 10. № 1. С. 5–18.

Abadie A., Diamond A., Hainmueller J. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program // Journal of the American Statistical Association. 2010. Vol. 105. No. 490. P. 493–505. <http://dx.doi.org/10.1198/jasa.2009.ap08746>.

Armstrong M. Competition in Two-Sided Markets // The RAND Journal of Economics. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 668–691. <https://www.doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x>.

Baake P., Sudaric S. Net neutrality and CDN intermediation // Information Economics and Policy. 2019. Vol. 46. P. 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2019.01.003>

Bourreau M., Kourandi F., Valletti T. Net neutrality with competing internet platforms // Journal of Industrial Economics. 2014. Vol. 63. No. 1. P. 30–73. <https://www.doi.org/10.1111/joie.12068>.

Briglauer W., Gugler K., Cambini C., Stocker V. Net neutrality and high-speed broadband networks: evidence from OECD countries // European Journal of Law and Economics. 2022. Vol. 55. P. 553–571. <https://doi.org/10.1007/s10657-022-09754-5>.

Cheng H., Bandyopadhyay S., Guo H. The Debate on Net Neutrality: A Policy Perspective // Information Systems Research. 2011. Vol. 22. No. 1. P. 60–82. <https://www.doi.org/10.1287/isre.1090.0257>.

Choi J.P., Kim B.-C. Net neutrality and investment incentives // The RAND Journal of Economics. 2010. Vol. 41. No. 3. P. 446–471. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2010.00107.x>.

Garrett T., Setenareski L.E., Peres L.M et al. A survey of Network Neutrality regulations worldwide // Computer Law and Security Review. 2022. Vol. 44. P. 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105654>.

Ford G.S. Net Neutrality and Investment in the US: A Review of Evidence from the 2018 Restoring Internet Freedom Order // Review of Network Economics. 2019. Vol. 17. No. 3. P. 175–205. <https://doi.org/10.1515/rne-2018-0043>.

Ford G.S. Net Neutrality, Reclassification and Investment: A Counterfactual Analysis // Perspectives, Phoenix center for advanced legal and economic public policy studies. 2017. <https://ssrn.com/abstract=2982436>.

Hagiu A., Wright J. Multi-sided platforms // International Journal of Industrial Organization. 2015. Vol. 43. P. 162–174. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2015.03.003>.

Hooton C. An Empirical Investigation of the Impacts of Net Neutrality // Internet Association. 2017. <https://ssrn.com/abstract=3012778>.

Jamison M.A., Hauge J.A. Getting What You Pay for: Analyzing the Net Neutrality Debate // TPRC 2007. 2008. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1081690>.

Mora R., Reggio I. A command for treatment-effect estimation under alternative assumptions // Stata Journal. 2015. Vol. 15. No. 3. P. 796–808. <https://www.doi.org/10.22004/ag.econ.281132>.

Musacchio J., Schwartz G., Walrand J. A two-sided market analysis of provider investment incentives with an application to the net-neutrality issue // Review of Network Economics. 2009. Vol. 8. No. 1. P. 22–39. <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1168>.

Rochet J.-C., Tirole J. Two-sided markets: a progress report // The RAND Journal of Economics. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 645–667. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x>.

Rysman M. The economics of two-sided markets // Journal of Economic Perspectives. 2009. Vol. 23. No. 3. P. 125–143. <https://doi.org/10.1257/jep.23.3.125>.

Schuett F. Network Neutrality: A Survey of the Economic Literature // Review of Network Economics. 2010. Vol. 9. No. 2. P. 1–15. <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1224>.

Борьба за сетевой нейтралитет // Comnews: URL: <https://www.comnews.ru/content/112458/2018-03-29/borba-za-setevoy-neytralitet> (дата обращения: 26.08.2025).

Инвестиции в основной капитал в Российской Федерации по видам экономической деятельности (в фактически действовавших ценах) // Федеральная служба государственной статистики: URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Tab-inv-okved.htm> (дата обращения: 16.03.2025).

Минцифры хочет обязать платформы платить операторам за «существенные объемы трафика» // Forbes: URL: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/497479-mincifry-hocet-obazat-platformy-platit-operatoram-za-susestvennye-ob-emy-trafika> (дата обращения: 28.02.2024).

Чиновники сохранили сетевой нейтралитет // Коммерсантъ: URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4334716> (дата обращения: 17.09.2025).

Что такое ОКВЭД-2 и чем он отличается от ОКВЭД // DaData: URL: <https://dadata.ru/blog/basics/okved-2/> (дата обращения: 25.08.2025).

F.C.C. Is Set to Regulate Net Access // The New York Times: URL: [https://www.nytimes.com/2010/12/21/business/media/21fcc.html?\\_r=1&ref=juliusgenachowski](https://www.nytimes.com/2010/12/21/business/media/21fcc.html?_r=1&ref=juliusgenachowski) (дата обращения: 05.11.2024).

F.C.C. Approves Net Neutrality Rules, Classifying Broadband Internet Service as a Utility // The New York Times: URL: <https://www.nytimes.com/2015/02/27/technology/net-neutrality-fcc-vote-internet-utility.html> (дата обращения: 22.12.2023).

FCC votes to move forward with net neutrality rollback // CNN Business: URL: <https://money.cnn.com/2017/05/18/technology/fcc-net-neutrality-vote/index.html> (дата обращения: 22.12.2023).

FCC begins push to reinstate net neutrality // Total Telecom: URL: <https://totaltele.com/fcc-begins-push-to-reinstate-net-neutrality/> (дата обращения: 22.12.2023).

Kovacs A. The Effect of Title II Classification on Wireless Investment // Georgetown Center for Business and Public Policy. 2017: URL: <https://cbpp.georgetown.edu/publications/publications-policy-papers/> (дата обращения: 26.08.2025).

Synthetic control net neutrality effects // GitHub: URL: <https://github.com/PGS534/Synthetic-control-net-neutrality-effects> (дата обращения: 08.06.2025).

Turner S.D. It's Working: How the Internet Access and Online Video Markets are Thriving in the Title II Era // Free Press. 2018: URL: <https://www.freepress.net/sites/default/files/2018-06/internet-access-and-online-video-markets-are-thriving-in-title-II-era.pdf>. (дата обращения: 26.08.2025).

*Competition and Industrial Policy*

## THE IMPACT OF NETWORK NEUTRALITY ON INVESTMENTS IN THE RUSSIAN TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY

**Mikhail M. Taipov**

*Postgraduate student,*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics*

*(Moscow, Russia)*

### Abstract

*Net Neutrality may have an impact on ISPs' investments in network infrastructure, which can affect the quality of Internet communication. In this paper, using the «difference-in-differences» method and the constructed synthetic control, the effect of the introduction of Net Neutrality in Russia on investments in the telecommunications industry is assessed. This study uses data on investments in fixed capital in the telecommunications industry and other sectors of the Russian economy, from which those sectors in which investment trends prior to the introduction of network neutrality were similar to the trend in the telecommunications industry, are selected as a control group. The results obtained do not allow us to assert that the introduction of Net Neutrality in 2016 had a significant effect on investments in the Russian telecommunications industry. The possible abolition of Net Neutrality is being currently discussed in Russia, and since one of the main arguments of opponents of Net Neutrality is its alleged negative effect on investments, the fact that this work did not find a significant impact of Net Neutrality on investment in the Russian telecommunications industry may help regulators make an informed decision on further policy in relation to Net Neutrality.*

**Keywords:** Net Neutrality, investments, ISPs, difference-in-differences, synthetic control.

**JEL:** O30, O38.

**For citation:** Taipov, M.M. (2026) The Impact of Network Neutrality on Investments in the Russian Telecommunications Industry. Scientific Research of Faculty of Economics. Electronic Journal, vol. 18, no. 1, pp. 67-83. DOI: 10.38050/2078-3809-2026-18-1-67-83.

### References

Shastitko A.E., Parshina E.N. Rynki s dvustoronnimi setevymi effektami: spetsifikatsiya predmetnoy oblasti. *Sovremennaya konkurentsia*. 2016. Vol. 10. No. 1. P. 5–18. (In Russ.).

Abadie A., Diamond A., Hainmueller J. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*. 2010. Vol. 105. No. 490. P. 493–505. <http://dx.doi.org/10.1198/jasa.2009.ap08746>

Armstrong M. Competition in Two-Sided Markets. *The RAND Journal of Economics*. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 668–691. <https://www.doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x>

- Baake P., Sudaric S. Net neutrality and CDN intermediation. *Information Economics and Policy*. 2019. Vol. 46. P. 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2019.01.003>
- Bourreau M., Kourandi F., Valletti T. Net neutrality with competing internet platforms. *Journal of Industrial Economics*. 2014. Vol. 63. No. 1. P. 30–73. <https://doi.org/10.1111/joie.12068>
- Briglauer W., Gugler K., Cambini C., Stocker V. Net neutrality and high-speed broadband networks: evidence from OECD countries. *European Journal of Law and Economics*. 2022. Vol. 55. P. 553–571. <https://doi.org/10.1007/s10657-022-09754-5>
- Cheng H., Bandyopadhyay S., Guo H. The Debate on Net Neutrality: A Policy Perspective. *Information Systems Research*. 2011. Vol. 22. No. 1. P. 60–82. <https://www.doi.org/10.1287/isre.1090.0257>
- Choi J.P., Kim B.-C. Net neutrality and investment incentives. *The RAND Journal of Economics*. 2010. Vol. 41. No. 3. P. 446–471. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2010.00107.x>
- Garrett T., Setenareski L.E., Peres L.M et al. A survey of Network Neutrality regulations worldwide. *Computer Law and Security Review*. 2022. Vol. 44. P. 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105654>
- Ford G.S. Net Neutrality and Investment in the US: A Review of Evidence from the 2018 Restoring Internet Freedom Order. *Review of Network Economics*. 2019. Vol. 17. No. 3. P. 175–205. <https://doi.org/10.1515/rne-2018-0043>
- Ford G.S. Net Neutrality, Reclassification and Investment: A Counterfactual Analysis. Perspectives, Phoenix center for advanced legal and economic public policy studies. 2017. <https://ssrn.com/abstract=2982436>
- Hagiu A., Wright J. Multi-sided platforms. *International Journal of Industrial Organization*. 2015. Vol. 43. P. 162–174. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2015.03.003>
- Hooton C. An Empirical Investigation of the Impacts of Net Neutrality. Internet Association. 2017. <https://ssrn.com/abstract=3012778>
- Jamison M.A., Hauge J.A. Getting What You Pay for: Analyzing the Net Neutrality Debate. *TPRC* 2007. 2008. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1081690>
- Mora R., Reggio I. A command for treatment-effect estimation under alternative assumptions. *Stata Journal*. 2015. Vol. 15. No. 3. P. 796–808. <https://www.doi.org/10.22004/ag.econ.281132>
- Musacchio J., Schwartz G., Walrand J. A two-sided market analysis of provider investment incentives with an application to the net-neutrality issue. *Review of Network Economics*. 2009. Vol. 8. No. 1. P. 22–39. <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1168>
- Rochet J.-C., Tirole J. Two-sided markets: a progress report. *The RAND Journal of Economics*. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 645–667. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x>
- Rysman M. The economics of two-sided markets. *Journal of Economic Perspectives*. 2009. Vol. 23. No. 3. P. 125–143. <https://doi.org/10.1257/jep.23.3.125>
- Schuett F. Network Neutrality: A Survey of the Economic Literature. *Review of Network Economics*. 2010. Vol. 9. No. 2. P. 1–15. <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1224>
- Bor'ba za setevoy neytralitet. Comnews: Available at: <https://www.comnews.ru/content/112458/2018-03-29/borba-za-setevoy-neytralitet> (accessed: 26.08.2025). (In Russ.).
- Investitsii v osnovnoy kapital v Rossiyskoy Federatsii po vidam ekonomicheskoy deyatel'nosti (v fakticheski deystvovavshikh tsenakh). Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki: Available at: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Tab-inv-okved.htm> (accessed: 16.03.2025). (In Russ.).

Mintsifry khochet obyazat' platformy platit' operatoram za «sushchestvennyye ob"emy trafika». Forbes: Available at: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/497479-mincifry-hocet-obazat-platformy-platit-operatoram-za-susestvennyye-ob-emy-trafika> (accessed: 28.02.2024). (In Russ.).

Chinovniki sokhranili setevoy neytralitet. Kommersant": Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/4334716> (accessed: 17.09.2025). (In Russ.).

Chto takoe OKVED-2 i chem on otlichaetsya ot OKVED. DaData: Available at: <https://dadata.ru/blog/basics/okved-2/> (accessed: 25.08.2025). (In Russ.).

F.C.C. Is Set to Regulate Net Access. The New York Times: Available at: [https://www.nytimes.com/2010/12/21/business/media/21fcc.html?\\_r=1&ref=juliusgenachowski](https://www.nytimes.com/2010/12/21/business/media/21fcc.html?_r=1&ref=juliusgenachowski) (accessed: 05.11.2024).

F.C.C. Approves Net Neutrality Rules, Classifying Broadband Internet Service as a Utility. The New York Times: Available at: <https://www.nytimes.com/2015/02/27/technology/net-neutrality-fcc-vote-internet-utility.html> (accessed: 22.12.2023).

FCC votes to move forward with net neutrality rollback. CNN Business: Available at: <https://money.cnn.com/2017/05/18/technology/fcc-net-neutrality-vote/index.html> (accessed: 22.12.2023).

FCC begins push to reinstate net neutrality. Total Telecom: Available at: <https://totaltele.com/fcc-begins-push-to-reinstate-net-neutrality/> (accessed: 22.12.2023).

Kovacs A. The Effect of Title II Classification on Wireless Investment. Georgetown Center for Business and Public Policy. 2017: Available at: <https://cbpp.georgetown.edu/publications/publications-policy-papers/> (accessed: 26.08.2025).

Synthetic control net neutrality effects. GitHub: Available at: <https://github.com/PGS534/Synthetic-control-net-neutrality-effects> (accessed: 08.06.2025).

Turner S.D. It's Working: How the Internet Access and Online Video Markets are Thriving in the Title II Era. Free Press. 2018: Available at: <https://www.freepress.net/sites/default/files/2018-06/internet-access-and-online-video-markets-are-thriving-in-title-II-era.pdf> (accessed: 26.08.2025).