



Lomonosov Moscow State
University
Moscow, Russian Federation
<http://www.econ.msu.ru>

Preprint series of the economic department 0012/2023

Каковы последствия сетевого нейтралитета?

*Таипов Михаил Маратович¹, аспирант, МГУ имени М.В. Ломоносова,
Экономический факультет, г. Москва, Российская Федерация*

Аннотация: Введение сетевого нейтралитета оказывает огромное влияние на функционирование рынка интернет-провайдеров. Существуют экономические статьи, анализирующие различные ограничения, вытекающие из принципа сетевого нейтралитета, и их влияние на общественное благосостояние. Поскольку в данных статьях авторы рассматривают различные аспекты сетевого нейтралитета и приходят к различным выводам, то кажется крайне полезным провести обзор важнейших работ на данную тему и сделать общие выводы о последствиях сетевого нейтралитета для общественного благосостояния. В данной работе был произведён анализ экономической литературы, исследующей следующие аспекты сетевого нейтралитета: правило нулевой цены; запрет на продажу поставщикам преимущественного качества доставки их контента; влияние сетевого нейтралитета на фрагментацию Интернета. Путём обобщения результатов, полученных в данных работах, были сделаны выводы об эффектах сетевого нейтралитета.

Ключевые слова: сетевой нейтралитет, двусторонние рынки, платформы, общественное благосостояние, правило нулевой цены.

JEL коды: D21, D40, D62

¹ Таипов М. М., e-mail: mmtaipov@yandex.ru, телефон: +7 (914) 880 2381

What are the consequences of Net Neutrality?

Taipov Mikhail², Postgraduate student, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University

Abstract: The implementation of Net Neutrality has a huge impact on the functioning of the market of Internet Service Providers (ISPs). There are economic articles analyzing various restrictions arising from the principle of Net Neutrality and their impact on social welfare. Since in these articles the authors consider various aspects of Net Neutrality and come to different conclusions, it seems extremely useful to review the most important works on this topic and draw general conclusions about the consequences of Net Neutrality for social welfare. In this paper, an analysis of the economic literature was carried out that examines the following aspects of Net Neutrality: zero-price rule; a ban on the sale to suppliers of the preferential quality of their content delivery; the impact of Net Neutrality on the fragmentation of the Internet. By summarizing the results obtained in these studies, conclusions were drawn about the effects of Net Neutrality.

Key words: Net Neutrality, two-sided markets, platforms, social welfare, zero-price rule.

JEL: D21, D40, D62

² Taipov M., e-mail: mmtaipov@yandex.ru, phone number: +7 (914) 880 2381

Введение

Сетевой нейтралитет -это принцип, согласно которому отношение интернет-провайдеров ко всем видам интернет-трафика должно быть одинаковым (Schuett, 2010). Из данного принципа следует ряд ограничений на работу интернет-провайдеров и их взаимодействие с поставщиками контента (видеохостингами, интернет-блогами, поисковыми системами и др.), которые оказывают большое влияние на количество доступного контента, цены и структуру цен на рынке интернет-провайдеров. Поэтому очень существенны эффекты введения сетевого нейтралитета на потребительский излишек, прибыли поставщиков контента и интернет-провайдеров, суммарное общественное благосостояние.

Разные страны проводят различную политику в отношении сетевого нейтралитета, а в некоторых государствах она может кардинально измениться в течение небольшого промежутка времени. Например, в 2015 году Федеральная комиссия по связи (ФКС) одобрила введение сетевого нейтралитета в США (Ruiz & Lohr, 2015). Но уже через два года, по инициативе нового председателя ФКС Аджита Пая регуляции сетевого нейтралитета были отменены (Fiegerman, 2017). Однако в 2023 году позиция ФКС снова изменилась и было проведено голосование, на котором было принято решение вернуться к принципу сетевого нейтралитета. (Sweeting, 2023) Подобные частые изменения государственной политики отражают то, что среди экспертов не существует единого мнения относительно оценки эффектов сетевого нейтралитета.

Множество статей посвящено изучению различных аспектов сетевого нейтралитета и их последствий для общественного благосостояния, но их авторы приходят к разным выводам относительно того, как введение сетевого нейтралитета влияет на суммарное общественное благосостояние, потребительский излишек, прибыли интернет-провайдеров и поставщиков контента, фрагментацию Интернета. Например, установление нулевой цены для поставщиков контента приводит к увеличению цен для потребителей, что негативно отражается на потребительском излишке, но также правило нулевой цены способно препятствовать фрагментации Интернета, что может оказать положительный эффект на излишек потребителей. Поэтому кажется очень полезным рассмотреть различные работы на тему сетевого нейтралитета и сравнить полученные в них выводы.

В данной статье будет произведён обзор экономической литературы, анализирующей двусторонние рынки и следующие аспекты сетевого нейтралитета: правило нулевой цены; запрет на продажу поставщикам преимущественного качества доставки их контента;

влияние сетевого нейтралитета на фрагментацию Интернета; и на основе обобщения результатов данных работ будут сделаны заключения о том, как введение сетевого нейтралитета отражается на общественном благосостоянии.

Цель и задачи. Цель – анализ экономической литературы на тему сетевого нейтралитета и формирование общих выводов о последствиях его введения для общественного благосостояния.

Задачи:

1. На основе анализа литературы о двусторонних рынках выделить особенности этих рынков, важные для изучения последствий сетевого нейтралитета.
2. Провести исследование статей, в которых рассматриваются последствия введения правила нулевой цены.
3. Провести анализ работ, посвящённых изучению эффектов запрета на продажу поставщикам преимущественного качества доставки их контента.
4. Изучить экономическую литературу на тему влияния сетевого нейтралитета на фрагментацию интернета.
5. Сделать общие выводы о том, как установление сетевого нейтралитета отражается на общественном благосостоянии.

Рынок интернет-провайдеров как двусторонний рынок

Рынок интернет-провайдеров является одним из двусторонних рынков, которые характеризуются рядом важных особенностей. Согласно (Rysman, 2009) двусторонние рынки можно определить по следующим признакам: наличие двух отличных групп экономических агентов, взаимодействующих при помощи платформ; существование между данными группами агентов перекрёстных сетевых эффектов. Однако, согласно (Шаститко, Паршина, 2016), среди экономистов не существует однозначного мнения насчёт того, должен ли перекрёстный сетевой эффект быть обязательно двусторонним или односторонний сетевой эффект тоже может быть признаком двустороннего рынка. Авторы (Nagiu, Wright, 2011) утверждают, что требование только одностороннего сетевого эффекта делает определение двустороннего рынка слишком широким, ибо тогда под него попадают любые розничные рынки, в которых полезность потребителей тем выше, чем больше на рынке разнообразных продуктов. В (Rochet, Tirole, 2006) помимо критериев из (Rysman, 2009) также были определены следующие: важность структуры цен, а не только её общего уровня; стороны рынка не могут договориться о структуре цен (соответственно рынок не будет двусторонним если на одной из его сторон установится монополия). Рынок интернет-провайдеров удовлетворяет всем перечисленным требованиям. Интернет-провайдеры на данном рынке являются платформами, обеспечивающими взаимодействие двух сторон рынка: потребителей и поставщиков контента. Поставщики контента ценят наличие потребителей на платформе поскольку большее число пользователей контента позволяет его поставщикам заработать больше денег при помощи доходов от рекламы или другим способом, а потребители ценят наличие поставщиков контента потому что чем больше контента на платформе, тем выше вероятность, что они найдут контент, соответствующий их предпочтениям. Для данного рынка большое значение играет то, могут ли платформы брать плату с поставщиков за то, чтобы их контент был доступен потребителям. Подробнее этот вопрос будет рассмотрен позднее, но можно заключить, что для этого рынка очень важна структура цен. Также рынок интернет-провайдеров не является монополией в США, где за первенство на данном рынке конкурируют две гигантские корпорации AT&T и Verizon.

В (Armstrong, 2006) был проведён анализ следующих моделей двусторонних рынков: монопольного рынка; дуополии, где на обеих сторонах агенты способны присоединиться лишь к одной платформе; дуополии, в которой на одной стороне рынка агенты могут присоединиться одновременно к обоим платформам, а на противоположной стороне - только к одной. Последняя из этих моделей была названа «конкурентным бутылочным горлышком». При «конкурентном бутылочном горлышке» агентам той стороны, на которой можно присоединиться лишь к одной платформе, предоставляются низкие цены и их благосостояние максимизируется. Их ценность состоит в том, что платформы дают к ним эксклюзивный доступ.

Последствия введения правила нулевой цены

Поскольку в соответствии с принципом сетевого нейтралитета интернет-провайдеры не способны различать различные пакеты интернет-трафика, то они не могут определить отправителя конкретного пакета и взять с него плату за отправку этого пакета пользователям (Schuett, 2010). Поэтому хотя как рядовые интернет-пользователи, так и поставщики контента платят интернет-провайдерам за доступ к интернету, последние не могут взимать плату с поставщиков за то, чтобы их контент был доставлен пользователям. Этот запрет получил название правила нулевой цены.

То, что в течение многих десятилетий интернет-провайдеры применяли одинаковое отношение к поставщикам контента и обычным интернет-пользователям, заметно отличает интернет от других информационных сетей, включающих кабельные и телефонные сети. Данное различие объясняется историей возникновения интернета: его идея была разработана исследователями Министерства обороны США Тэйлором и Ликлайтером, которые задумывали его “сетью сетей”, в которой пользователь любой компьютерной сети способен вступить в контакт с пользователем любой другой сети (Lee, Wu, 2009). Поэтому протоколы сети Интернет изначально были спроектированы таким образом, чтобы интернетом могли пользоваться лица, не обладающие централизованным знанием о взаимосвязях внутри сети. Из-за этого отследить взаимодействие между пользователями и поставщиками контента и получить с последних плату было очень затруднительно.

В течение долгого периода времени такое положение сохранялось, однако бурный рост в 2000-х годах поисковых систем, видеохостингов и других поставщиков контента, использующих интернет, привёл к тому, что многие интернет-провайдеры, включая таких гигантов как AT&T и Verizon, начали выступать против правила нулевой цены, требуя дополнительной компенсации за то, что они делают данные популярные цифровые сервисы доступными потребителям. (Economides, Tag, 2012a).

При этом важно отметить, что ценообразование на двусторонних рынках имеет следующие особенности: при выборе цены на каждой стороне платформы учитывают не только её влияние на спрос на данной стороне и расходы на обслуживание агентов данной стороны, но и эффект от увеличения количества агентов этой стороны на число агентов противоположной стороны и связанное с этим изменение доходов платформы. Соответственно, чем больший перекрёстный сетевой эффект создают дополнительные агенты на стороне рынка, тем ниже цена на данной стороне. В некоторых случаях платформы могут назначать на одной из сторон рынка цену ниже предельных издержек или даже субсидировать агентов одной из сторон. (Rysman, 2009) Эти особенности формирования цен на двусторонних рынках существенно влияют на эффект, оказываемый введением нулевой цены на общественное благосостояние. Так, если наличие поставщиков контента на платформе привлекает очень большое число потребителей, то нулевая цена может не оказать негативного эффекта на прибыли интернет-провайдеров. Таким образом, хотя правило нулевой цены и критикуется интернет-провайдерами, не во всех случаях оно гарантированно будет вредить их интересам.

В (Lee, Wu, 2009) приводятся ряд аргументов в пользу правила нулевой цены. Во-первых, данное правило можно рассматривать как субсидию для поставщиков контента, которая будет способствовать появлению большего количества креативного и инновационного контента. Поскольку данные виды контента являются общественными благами, то их субсидирование может быть оправдано для устранения их недостаточного финансирования. Во-вторых, установление нулевой цены избавляет поставщиков от многих видов транзакционных издержек ибо, если у них есть доступ к интернету, то им не приходится договариваться со множеством интернет-провайдеров чтобы сделать свой контент доступным потребителям. Многие ценные типы контента в интернете, такие как блоги, вероятнее всего не смогли бы существовать, если бы их поставщикам пришлось нести эти транзакционные издержки.

Эффект правила нулевой цены на общественное благосостояние также исследуется в (Economides, Tag, 2012a). В этой статье была создана теоретико-игровая модель рынка интернет-провайдеров и с её помощью исследовано, как реализация принципа сетевого нейтралитета влияет на благосостояние интернет-провайдеров, поставщиков контента и простых потребителей. При этом, влияние сетевого нейтралитета исследуется как для случая дуополии, так и для ситуации, когда на рынке действует единственный интернет-провайдер, занимающий монопольное положение. Проведя сравнительный анализ рыночных равновесий в случае наличия и отсутствия сетевого нейтралитета, авторы обнаруживают, что для монопольного рынка существуют такие диапазоны параметров модели, при которых сетевой нейтралитет повышает суммарное общественное благосостояние. Также было установлено, что реализация сетевого нейтралитета на монопольном рынке приведёт к увеличению числа поставщиков контента, активных на рынке, и их прибылей, а прибыль монополиста и потребительский излишек уменьшатся. В случае дуополии, если в равновесии все потребители присоединились хотя бы к одной из платформ, то для определённых диапазонов параметров модели сетевой нейтралитет увеличивает суммарное общественное благосостояние, прибыли интернет-провайдеров и поставщиков контента, но снижает излишек потребителей. Если на рынке-дуополии некоторые потребители не присоединяются ни к одной из платформ, то существуют диапазоны параметров модели, при которых сетевой нейтралитет повышает прибыли поставщиков контента и снижает прибыли платформ и потребительский излишек. Суммарное общественное благосостояние может как увеличиться, так и уменьшиться в зависимости от значений параметров модели. Таким образом, авторы пришли к выводу, что сетевой нейтралитет может привести к увеличению суммарного общественного благосостояния как в случае монополии, так и в случае дуополии. Поэтому реализация сетевого нейтралитета может быть желательной даже в случае наличия конкуренции на рынке интернет-провайдеров. Но то, является ли эффект сетевого нейтралитета положительным или отрицательным, зависит от соотношений параметров модели. Данные выводы были подвергнуты критическому анализу в (Caves, 2012). Параметры модели (Economides, Tag, 2012a), характеризующие перекрёстные сетевые эффекты, создаваемые потребителями и поставщиками контента, и дифференцированность их предпочтений относительно платформ, не имеют эмпирических аналогов и поэтому затруднительно оценить, насколько реалистичными являются предположения о соотношениях данных параметров, но в (Caves, 2012) автору удалось определить, что для тех диапазонов параметров модели (Economides, Tag, 2012a), при которых сетевой нейтралитет

увеличивает суммарное общественное благосостояние в ситуации монопольного рынка, отношение суммы прибылей поставщиков контента к прибыли монопольного интернет-провайдера должно быть строго меньше 0.4 при сетевом нейтралитете. Анализ эмпирических данных о прибылях крупных поставщиков контента и интернет-провайдеров США показывает, что в реальности данное соотношение не выполняется. Это ставит под сомнение вывод (Economides, Tag, 2012a) о том, что введение сетевого нейтралитета может повысить суммарное общественное благосостояние. Авторы (Economides, Tag, 2012b) постарались дать ответ на данную критику. Они указывают на то, что в (Economides, Tag, 2012a) использовались упрощённые функции спроса и затрат, которые трудно применять к эмпирическим данным. Также в (Caves, 2012) использовались данные о бухгалтерской прибыли, а в (Economides, Tag, 2012a) рассматривалась экономическая прибыль фирм. Кроме того, крупные телекоммуникационные компании предоставляют множество других услуг помимо доступа к интернету и потому трудно определить, какую долю своей прибыли они получают от своей деятельности в качестве интернет-провайдеров. Всё это заставляет авторов усомниться в выводах (Caves, 2012).

В (Musacchio, Schwartz, Walrand, 2009) исследуется влияние введения правила нулевой цены на инвестиционные решения интернет-провайдеров и поставщиков контента и общественное благосостояние. В данной работе рынок интернет-провайдеров разделён на N локальных рынков, для каждого из которых один из интернет-провайдеров является монополистом. Данная структура рынка отражает тот факт, что определённые интернет-провайдеры могут обладать очень большой рыночной властью в пределах определённой географической области. Поставщики контента получают доход в размере a от рекламодателей за каждый клик, сделанный потребителями, подключившимися к тому же интернет-провайдеру. Параметр θ характеризует чувствительность потребителей к изменению цен. При больших значениях a/θ доходы интернет-провайдеров на стороне интернет-пользователей относительно невелики по сравнению с доходами поставщиков от рекламы и поэтому интернет-провайдеры, если у них отсутствует возможность получать плату от поставщиков контента, инвестируют заметно меньшие средства чем нужно для максимизации общественного благосостояния. Если значение a/θ слишком мало, то доходы поставщиков контента от продажи рекламы относительно невелики по сравнению с доходами интернет-провайдеров на стороне потребителей и из-за этого поставщики контента при отсутствии выплат от интернет-провайдеров будут инвестировать намного меньше денег чем требуется для максимизации общественного благосостояния. При средних значениях a/θ как поставщики, так и интернет-провайдеры имеют достаточные стимулы вкладывать инвестиции в ситуации отсутствия сетевого нейтралитета. Важно отметить, что при больших значениях N , интернет-провайдеры устанавливают слишком высокие цены для поставщиков при отсутствии сетевого нейтралитета, что приводит к снижению их инвестиций. Это происходит по той причине, что каждый интернет-провайдер получает весь положительный эффект от увеличения цены, а негативный эффект от снижения инвестиций поставщиков контента распределяется между всеми интернет-провайдерами. Таким образом, введение правила нулевой цены снижает суммарное общественное благосостояние при слишком больших и слишком маленьких значениях a/θ . При средних значениях a/θ реализация принципа нулевой цены

увеличивает суммарное общественное благосостояние при больших значениях N и снижает при малых значениях N .

Эффекты запрета на продажу поставщиками преимущественного качества доставки их контента

Также принцип сетевого нейтралитета не позволяет интернет-провайдерам предоставлять отдельным поставщикам контента преимущественное качество передачи данных в обмен на денежное вознаграждение поскольку иначе одним видам интернет-трафика отдавалось бы предпочтение перед другими. В (Jamison, Hauge, 2008) исследуется эффект предоставления интернет-сайтам премиального качества передачи для рынка с одним монопольным интернет-провайдером. Авторы приходят к выводу, что если интернет-провайдеры не ухудшают намеренно обычное качество передачи при появлении премиального качества, то благосостояние потребителей, получаемое от сайтов, купивших премиальное качество, возрастёт по сравнению с ситуацией, когда премиальное качество недоступно. Также увеличится количество потребителей, покупающих доступ к интернету, и количество доступных через интернет сайтов. В (Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008) исследуется эффект предоставления поставщикам контента премиального качества доставки их контента за денежную плату для случая локального рынка, на котором присутствует один монопольный интернет-провайдер и два поставщика контента. Авторы обнаружили, что если рассматривать короткий временной промежуток, за который интернет-провайдер не способен увеличить свои мощности, то прибыль интернет-провайдера увеличится если он получит возможность продавать премиальное качество доставки контента, а прибыли поставщиков контента снизятся. Потребительский излишек и суммарное общественное благосостояние могут как увеличиться, так и уменьшиться. При рассмотрении более длительного промежутка времени, за который интернет-провайдер способен увеличить свои мощности, автор обнаруживает, что в случае, когда оба поставщика покупают премиальное качество доставки их контента, отмена сетевого нейтралитета приведёт к тому, что интернет-провайдер будет вкладывать меньше денег в расширение мощностей чем требуется для максимизации общественного благосостояния, а в случае, когда только один поставщик контента покупает премиальное качество, монопольный интернет-провайдер вкладывает либо слишком много денег в увеличение мощностей или слишком мало. В любом случае, при сетевом нейтралитете монополист тратит оптимальное с точки зрения общественного благосостояния количество денег на расширение мощностей, а при его отсутствии - неоптимальное. В работе (Boigteau, Kourandi, Valletti 2014) рассматривается ситуация дуополии на рынке интернет-провайдеров. При дискриминационном режиме платформы могут продавать поставщикам контента приоритетную доставку их контента потребителям. Путём сравнения ситуаций сетевого нейтралитета и дискриминационного режима, авторы обнаруживают, что переход от сетевого нейтралитета к дискриминационному режиму всегда увеличивает суммарное общественное благосостояние и уменьшает прибыли платформ. В свою очередь, эффект на прибыли поставщиков контента и потребительский излишек может быть как положительным, так и отрицательным. Также интернет-провайдеры вкладывают больше денег в увеличение своих мощностей при дискриминационном режиме. В статье

(Baake, Sudaric, 2019) анализируется ситуация дуополии, в которой при отсутствии сетевого нейтралитета могут установиться следующие два дискриминационных режима: режим, при котором интернет-провайдеры продают поставщикам доступ к приоритетной линии доставки их контента напрямую; режим, при котором интернет-провайдеры используют в качестве посредника сеть доставки контента (СДК). Авторы пришли к следующим выводам о влиянии продажи доступа к приоритетной линии доставки на общественное благосостояние в краткосрочном периоде: суммарное общественное благосостояние и излишек потребителей увеличиваются по сравнению с ситуацией сетевого нейтралитета; прибыли интернет-провайдеров и поставщиков контента снижаются. Данные выводы верны как для случая, когда интернет-провайдеры продают доступ к приоритетной линии доставки напрямую, так и для случая, когда они используют СДК как посредника. При рассмотрении более долгосрочного периода, за который интернет-провайдеры способны инвестировать деньги в расширение мощности сетей, был получен вывод, что введение обоих дискриминационных режимов увеличивает инвестиции интернет-провайдеров по сравнению с режимом сетевого нейтралитета, но при использовании СДК объём инвестиций является наибольшим.

Влияние сетевого нейтралитета на фрагментацию интернета

Также из одинакового отношения ко всем типам интернет-трафика вытекает то, что интернет-провайдеры не могут заключать с некоторыми поставщиками контента договоры, согласно которым эти поставщики делают свой контент доступным только для потребителей, получающих доступ к Интернету с помощью этих интернет-провайдеров. Соответственно отмена сетевого нейтралитета приведёт к фрагментации интернета, что негативно скажется на благосостоянии потребителей, многие из которых потеряют доступ к части интернет-контента.

Также сделки об эксклюзивности сделают услуги интернет-провайдеров более горизонтально дифференцированными, что ослабит конкуренцию на рынке, и дадут им переговорную силу относительно поставщиков контента (Kocsis, de Bijl, 2007). Переговорной силой называют способность компаний перераспределять в свою пользу излишек, получаемый в ходе транзакции внутри вертикальной структуры (Berges & Chambolle, 2009). Поэтому наличие переговорной силы позволит интернет-провайдерам получить дополнительный излишек от поставщиков контента. Кроме того, существование у интернет-провайдеров переговорной силы может позитивно или негативно повлиять на их долговременные стимулы к инвестициям в качество сетей и внедрению инноваций. В случае, если наличие переговорной силы приведёт к увеличению инвестиций и внедрению большего числа инноваций со стороны интернет-провайдеров, то это может компенсировать негативный эффект от снижения конкуренции. Таким образом, авторы (Kocsis, de Bijl, 2007) пришли к выводу, что эксклюзивные договоры между интернет-провайдерами и поставщиками контента снижают общественное благосостояние в краткосрочном периоде и могут как увеличить его, так и уменьшить в долгосрочном периоде.

В (Kourandi, Kramer, Valletti, 2014) исследуется, как регуляции, вводимые для обеспечения сетевого нейтралитета, влияют на фрагментацию интернета и общественное

благополучие. Авторами была создана модель рынка с двумя интернет-провайдерами, двумя поставщиками контента и множеством потребителей. При этом, в данной модели поставщики контента конкурируют между собой в случае, если они присоединились к одной и той же платформе. Авторы анализируют равновесия, которые установятся на рынке при отсутствии сетевого нейтралитета и при его реализации тремя возможными регуляциями: установлением нулевой цены для поставщиков контента при сохранении для интернет-провайдеров возможности предлагать эксклюзивные выплаты поставщикам; установлением строгой нулевой цены, запрещающей эксклюзивные выплаты поставщикам; введением запрета на эксклюзивность поставщиков контента. Было установлено, что реализация как нулевой цены, так и строгой нулевой цены уменьшает вероятность фрагментации интернета, но не может полностью исключить её возможность. В свою очередь, запрет на эксклюзивность позволяет гарантированно избежать фрагментации интернета и требует значительно меньше усилий регулятивных органов для своей реализации. Также авторы пришли к выводу, что фрагментация интернета всегда уменьшает потребительский излишек, но её влияние на суммарное общественное благополучие может быть как положительным, так и отрицательным в зависимости от того, насколько сильно поставщики контента конкурируют друг с другом. При слабой конкуренции между ними фрагментация будет негативно отражаться на суммарном общественном благополучии, но при сильной конкуренции фрагментация интернета будет наилучшим исходом с точки зрения суммарного общественного благополучия. Поэтому авторы приходят к выводу об отсутствии сильных аргументов в пользу введения регуляций сетевого нейтралитета.

В (D'Annunzio, Russo, 2015) был проведён анализ того, как введение правила нулевой цены отражается на фрагментации интернета. В созданной модели на рынке присутствуют два интернет-провайдера, два поставщика контента, континуум потребителей и континуум рекламодателей, которым интернет-провайдеры продают впечатления, производимые на потребителей. При помощи теоретико-игрового анализа авторы обнаружили, что если конкуренция между поставщиками контента существенно снижает доходы от рекламы, то интернет-провайдеры имеют стимул установить цены для поставщиков столь высокие, что они приведут к фрагментации интернета. Поэтому в такой ситуации оправдано введение правила нулевой цены. Однако если доходы от рекламы мало зависят от конкуренции поставщиков, то отсутствие сетевого нейтралитета не приведёт к фрагментации интернета.

Сравнение результатов

Рассмотрев различные работы на тему сетевого нейтралитета, можно сделать общие выводы о последствиях его введения. В таблице 1 указаны результаты оценки эффектов введения правила нулевой цены для различных групп экономических агентов, полученные в различных статьях. Как можно увидеть, во всех работах кроме (Caves, 2012) авторы приходят к выводу, что введение правила нулевой цены либо гарантированно увеличивает суммарное общественное благополучие, либо может как уменьшить, так и увеличить его в зависимости от диапазонов параметров модели. Также согласно (Economides, Tag,

2012a) реализация правила нулевой цены увеличивает прибыли поставщиков контента и снижает потребительский излишек независимо от того, является ли рынок монополией или дуополией. Однако эффект правила нулевой цены на прибыли интернет-провайдеров при ситуации дуополии может быть как положительным в случае, если все потребители в равновесии присоединяются к одной из платформ, так и отрицательным, если некоторые потребители в равновесии не присоединяются ни к кому. При монополии эффект на прибыли интернет-провайдеров также будет отрицательным.

Таблица 1

Оценка последствий введения правила нулевой цены

	<i>(Economides, Tag, 2012a)</i> (монополия)	<i>(Economides, Tag, 2012a)</i> (дуополия, сторона потребителя и полностью покрыта)	<i>(Economides, Tag, 2012a)</i> (дуополия, сторона потребителя и не полностью покрыта)	<i>(Caves, 2012)</i>	<i>(Musacchio, Schwartz, Walrand, 2009)</i>
Потребительский излишек	-	-	-		
Прибыли поставщиков контента	+	+	+		
Прибыли интернет-провайдеров	-	+	-		
Суммарное общественное благосостояние	+	+	<u>±</u>	-	<u>±</u>

В таблице 2 указаны результаты оценки эффектов запрета на продажу преимущественного качества доставки контента, полученные в различных работах. Как можно заметить, авторы (Baake, Sudaric, 2019) и (Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008) пришли к выводу, что данный запрет увеличивает прибыли поставщиков контента, а согласно (Bourreau, Kourandi, Valletti 2014) эффект на прибыли поставщиков может быть как положительным, так и отрицательным. В разных статьях были получены разные оценки влияния этого запрета на потребительский излишек, но авторы всех работ согласны в том, что данное влияние может быть негативным. Согласно (Baake, Sudaric, 2019) и (Bourreau, Kourandi,

Valletti 2014) данный запрет увеличивает прибыли интернет-провайдеров, но в (Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008) был получен противоположный результат. Только авторы (Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008) пришли к выводу, что запрет на продажу преимущественного качества доставки контента может как увеличить, так и снизить суммарное общественное благосостояние, а авторы (Baake, Sudaric, 2019) и (Bourreau, Kourandi, Valletti 2014) определили, что данное влияние всегда будет негативным.

Таблица 2

Оценка последствий запрета на продажу поставщикам преимущественного качества доставки их контента

	<i>(Cheng, Bandyopadhyay, Guo, 2008)</i>	<i>(Baake, Sudaric, 2019)</i>	<i>(Jamison, Hauge, 2008)</i>	<i>(Bourreau, Kourandi, Valletti 2014)</i>
Потребительский излишек	±	-	-	±
Прибыли поставщиков контента	+	+		±
Прибыли интернет-провайдеров	-	+		+
Суммарное общественное благосостояние	±	-		-

В то же время последствия запрета эксклюзивных сделок между интернет-провайдерами и поставщиками контента вызывают меньше разногласий среди экономистов: в (Kocsis, de Bijl, 2007) и (Kourandi, Kramer, Valletti, 2014) авторы пришли к выводу, что данный запрет может как увеличить, так и уменьшить суммарное общественное благосостояние. В таблице 3 указаны результаты, полученные в этих статьях.

Оценка влияния запрета эксклюзивных сделок между интернет-провайдерами и поставщиками контента на общественное благосостояние

	<i>(Kocsis, de Bijl, 2007)</i> <i>(краткосрочный период)</i>	<i>(Kocsis, de Bijl, 2007)</i> <i>(длительный период)</i>	<i>(Kourandi, Kramer, Valletti, 2014)</i>
Суммарное общественное благосостояние	+	<u>±</u>	<u>±</u>

Можно сделать вывод, что авторы большинства статей, анализирующих влияние различных аспектов сетевого нейтралитета на суммарное общественное благосостояние, обнаруживают, что данное влияние может быть как положительным, так и негативным в зависимости от определённых условий и диапазонов параметров моделей. Только в (Bourreau, Kourandi, Valletti 2014), (Baake, Sudaric, 2019) и (Caves, 2012) было обнаружено, что эффект сетевого нейтралита на суммарное общественное благосостояние является однозначно негативным.

Заключение

В данной статье был произведён анализ работ, посвящённых исследованию различных аспектов сетевого нейтралитета, а также изучению двусторонних рынков, одним из которых является рынок интернет-провайдеров. Были рассмотрены статьи, анализирующие следующие аспекты сетевого нейтралитета: правило нулевой цены; запрет на продажу поставщикам преимущественного качества доставки их контента; влияние сетевого нейтралитета на фрагментацию Интернета. Путём сравнения результатов, полученных в разных работах, были сделаны выводы об эффектах сетевого нейтралитета. Авторы большинства рассмотренных статей пришли к выводу, что влияние сетевого нейтралитета на суммарное общественное благосостояние является неоднозначным и может быть как положительным, так и отрицательным в зависимости от определённых условий. То, что экономисты неоднозначно оценивают эффект сетевого нейтралитета на общественное благосостояние, помогает объяснить, почему не все страны реализуют принцип сетевого нейтралитета, а в некоторых государствах политика в его отношении не раз менялась.

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.
- Armstrong M. Competition in Two-Sided Markets // The RAND Journal of Economics. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 668–691. <https://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>
- Berges, F., Chambolle, C. (2009). Threat of Exit as a Source of Bargaining Power. *Recherches economiques de Louvain*, 75 (3), 353-368. DOI : 10.3917/rel.753.0353
- Bourreau M., Kourandi F., Valletti T. Net neutrality with competing internet platforms // Journal of Industrial Economics. 2015. Vol. 63. No. 1. P. 30-73. DOI:10.1111/joie.12068
- Caves K. W. Modeling the welfare effects of net neutrality regulation: A Comment on Economides and Tåg // Information Economics and Policy. 2012. Vol. 24. No. 3-4. P. 288-292. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2012.07.002>
- 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. DOI:10.1287/isre.1090.0257
- D' Annunzio A., Russo A. Net Neutrality and internet fragmentation: The role of online advertising // International Journal of Industrial Organization. 2015. Vol. 43.P. 30-47. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2015.07.009>
- Economides N., Tag J. Network neutrality on the Internet: A two-sided market analysis // Information Economics and Policy. 2012a. Vol. 24. No. 2. P. 91-104. DOI:10.1016/j.infoecopol.2012.01.001
- Economides N., Tag J. Modelling the welfare effects of network neutrality regulation: A response to Caves's comment // Information Economics and Policy. 2012b. Vol. 24. No. 3-4. P. 293. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2012.08.004>
- Fiegerman, S. (2017). *FCC votes to move forward with net neutrality rollback*. CNN Business. <https://money.cnn.com/2017/05/18/technology/fcc-net-neutrality-vote/index.html>
- 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>

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>

Kocsis V., Bijl P. W. Network neutrality and the nature of competition between network operators // International Economics and Economic Policy. 2007. Vol. 4. P. 159–184.

Kourandi F., Kramer J., Valletti T.M. Net Neutrality, Exclusivity Contracts and Internet Fragmentation // Information Systems Research. 2015. P. 1-19. DOI:10.1287/isre.2015.0567

Lee R. S., Wu T. Subsidizing Creativity through Network Design: Zero-Pricing and Net Neutrality // Journal of Economic Perspectives. 2009. Vol. 23. No. 3. P. 61-76. DOI: 10.1257/jep.23.3.61

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>

Schuett F. Network Neutrality: A Survey of the Economic Literature // Review of Network Economics. 2010. Vol. 9. No. 2, P. 1-15. DOI: 10.2202/1446-9022.1224

Sweeting G. (2023). *FCC begins push to reinstate net neutrality*. Total Telecom. <https://totaltele.com/fcc-begins-push-to-reinstate-net-neutrality/>

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>

Ruiz, R. R., Lohr, S. (2015, Feb. 26). F.C.C. Approves Net Neutrality Rules, Classifying Broadband Internet Service as a Utility. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2015/02/27/technology/net-neutrality-fcc-vote-internet-utility.html>

Rysman M. The economics of two-sided markets // Journal of Economic Perspectives. 2009. Vol. 23. No. 3. P. 125-143. DOI:10.1257/jep.23.3.125

