

В.Е. БЕЛЕНКОВ, Е.А. СЕДАШОВ*

**ПРОБКА ИЛИ КРАН? РЕГРЕССИОННОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТОВ ОТКЛЮЧЕНИЯ
ИНТЕРНЕТА НА ПРОТЕСТНУЮ ДИНАМИКУ¹**

Аннотация. Влияние онлайн-коммуникаций на динамику протестной активности является одной из центральных тем современных исследований в области политической коммуникации. Роль интернета в протестной мобилизации продолжает оставаться высокой, и власти разных стран используют широкий репертуар стратегий для снижения эффективности интернета как канала коммуникации между протестующими.

В данной статье анализируются эффекты отключений интернета на динамику протестной активности. В конкретном географическом районе это выглядит наиболее простым способом снижения потенциала протестной мобилизации. Эффективность данной стратегии тем не менее представляется неочевидной и может зависеть как от характеристик конкретной протестной кампании, так и от структурных параметров самой онлайн-коммуникации. Используя данные об отключениях интернета и протестных эпизодах в Индии, авторы настоящей статьи дают эмпирическую оценку влияния отключений интернета на динамику протестной активности. В качестве основного аналитического инструмента используются регрессионные модели для счетных зависимых переменных.

* **Беленков Вадим Евгеньевич**, преподаватель, младший научный сотрудник Департамента политики и управления, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия), e-mail: vbelenkov@hse.ru; **Седашов Евгений Александрович**, доцент, старший научный сотрудник Департамента политики и управления, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Москва, Россия), e-mail: esedashov@hse.ru

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 20-18-00274, <https://rscf.ru/project/20-18-00274/>, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

© Беленков В.Е., Седашов Е.А., 2025

DOI: 10.31249/poln/2025.01.04

Результаты регрессионного моделирования обозначают достаточно интересную картину. В моделях, где достигается статистическая значимость, отключения интернета ведут к росту, а не к снижению количества протестов, что может вести к непредвиденному усилению протестной мобилизации. Возможна и несколько другая интерпретация полученных результатов: отключения могут вести к большему количеству более мелких протестных эпизодов, при этом снижая общее количество участников протеста.

Ключевые слова: протестная мобилизация; отключения интернета; регрессионное моделирование; геолокационные данные; каузальный анализ; политика Индии.

Для цитирования: Беленков В.Е., Седашов Е.А. Пробка или кран? Регрессионное моделирование эффектов отключения интернета на протестную динамику // Политическая наука. – 2025. – № 1. – С. 103–119. – DOI: <http://www.doi.org/10.31249/poln/2025.01.04>

Введение

Онлайн-коммуникация является неотъемлемой частью эпизодов протестной мобилизации в современном мире. Возможность мгновенного обмена сообщениями между участниками протестов значительно трансформировала саму природу протестных кампаний. С одной стороны, участникам стало значительно проще координировать свои действия, в результате чего протестные кампании стали более динамичными, мобильными и адаптивными. В дополнение к этому некоторые протестные кампании изначально фокусируются на онлайн-пространстве и влияют на политические процессы, не прибегая к более «классическим» уличным мероприятиям (пикеты, митинги). С другой стороны, возросшая роль онлайн-коммуникаций в протестной мобилизации дала властям дополнительные инструменты по купированию протестных кампаний. Действительно, на сегодняшний день у властей есть широкий спектр инструментов, позволяющих влиять на динамику протеста и направлять его в нужное русло: прямая и косвенная цензура; выявление лидеров протеста с помощью анализа сетей онлайн-коммуникации; замедление или запрет конкретных платформ; временные отключения интернета. Тем не менее эффекты этих стратегий на протестную динамику не очевидны и во многом зависят от характеристик конкретной протестной кампании и структурных факторов.

Фокусом этой статьи являются эффекты отключений интернета на протестную динамику. Отключение интернета представляется наиболее простым из инструментов купирования протестных

кампаний, доступных властям, при этом эффект таких отключений неоднозначен и может зависеть от структурных характеристик сетей онлайн-коммуникации, а также от тайминга отключений [Ахременко, 2024]. Используя информацию о протестных эпизодах Индии и регрессионное моделирование, мы оцениваем эффекты отключений интернета на протестную динамику. Результаты нашего анализа демонстрируют увеличение протестной активности после отключений интернета и указывают на то, что отключения могут вести к непредвиденным результатам.

Отключение интернета и протестная активность: обзор литературы

Современные исследования показывают, что Всемирная сеть снижает издержки по мобилизации протестующих. Во-первых, интернет позволяет любому пользователю с высокой скоростью распространять критические нарративы по отношению к политике властей, что способствует росту протестной активности в условиях цензуры в традиционных средствах массовой информации [Rujigrok, 2017]. Во-вторых, социальные медиа, расположенные в интернете, облегчают распространение информации о дате и времени протестных акций, о планируемых действиях протестующих [Enikolopov, Makarin, Petrova, 2020; Little, 2016; Clarke, Kocak, 2020], а также позволяют оперативно распространять информацию о реакции властей [Rujigrok, 2017].

Именно по этим причинам власти многих государств мира стремятся ограничить политическую коммуникацию в интернете или как минимум контролировать ее ключевые каналы. Для этого используются такие методы, как организация слежки за активностью пользователей интернета, наложение наказания за распространение антиправительственных материалов [Rod, Weidmann, 2015], блокировка отдельных сайтов с нежелательной для властей информацией [Беленков, Конча, Ахременко, 2024], в том числе посредством технической фильтрации контента. Наиболее радикальный способ воздействия на структуру протестной коммуникации – отключение интернета (*Internet shutdown*) в целом. Отключение только мобильного интернета или полная блокировка доступа к иностранным интернет-ресурсам [Grinko et al., 2022] могут рассматриваться как пограничные формы между полным отключением интернета и блокировками отдельных сайтов.

В каких ситуациях государства отключают интернет? Органы государственной власти, как правило, мотивируют свои решения необходимостью борьбы с угрозами национальной безопасности и общественному порядку, с распространением недостоверной информации об общественно значимых событиях (например, о выборах), с распространением призывов к насилию. Иногда отключение интернета объясняется техническими проблемами или воздействием внешних сил [Marchant, Strelau, 2020]. Общественные активисты и исследователи правовых оснований отключения интернета, как правило, оспаривают утверждения властей и считают отключение интернета недемократической практикой, направленной на подавление протестной активности и нарушающей права человека [Satiarawan, Elven, Lailam, 2023].

Количественные эмпирические исследования причин шатдаунов установили ряд факторов, устойчиво связанных с полным и частичным отключением интернета. Я. Рыздзак выявил на массиве данных по авторитарным режимам в период с 2008 по 2014 г. два фактора, действующих на страновом уровне. Первый фактор – уровень проникновения интернета: чем больше доля пользователей интернета в населении страны, тем выше риск отключения интернета (при этом эффект проникновения интернета снижается с ростом уровня проникновения). Второй фактор – доля населения, пользующегося мобильной связью [Ryzdak, 2016]. Возможное объяснение состоит в том, что высокая доля пользователей интернета и мобильной связи означает высокую политическую значимость интернета в стране как технологии распространения информации. М. Колльер и Дж. Райт на данных по индийским штатам за период с 2016 по 2019 г. эмпирически установили, что наличие протестов или бунтов существенно повышало вероятность отключения интернета в том же штате в тот же день. Для этого они использовали логистическую регрессию, параметры которой были оценены с помощью байесовских подходов [Collyer, Wright, 2021]. Результат говорит о том, что правительства склонны отключать интернет в условиях событий массовой мобилизации. К похожему выводу пришел и К. Рюджигрок, который проводил исследование также на индийских данных. Согласно результатам его исследования, протесты повышали вероятность отключения интернета в штатах, где большинство в региональном парламенте принадлежало правящей на уровне страны в целом Бхаратия Джаната Парти [Rujigrok, 2022]. Таким образом, отключение интернета можно считать реакцией на возникновение протестов.

Как отключение интернета влияет на последующую динамику уличной протестной активности? Существуют теоретические аргументы как в пользу отрицательного эффекта (снижение протестной активности), так и в пользу положительного эффекта (рост протестной активности).

Отрицательный эффект объясняется тем, что отключение интернета лишает протестующих и потенциально готовых присоединиться к протесту людей удобных инструментов для координации своих действий. Становится невозможным оперативное распространение и получение информации о месте и времени проведения новых протестных акций, о способах участия в протесте, об ожидаемом числе участников протестов. Отсутствие такой информации затрудняет, согласно этому аргументу, принятие решения об участии в протестной акции. Кроме того, в условиях цензуры в традиционных СМИ отключение интернета приводит к монополизации контроля над нарративами о протестных событиях в руках властей. Этот монопольный контроль может использоваться для формирования негативного образа протестующих в глазах общества внутри страны (например, протестующие могут быть представлены как хулиганы, вандалы, мародеры, бандиты, террористы, проводники интересов враждебных иностранных государств и т.д.), что нацелено на снижение привлекательности как личного участия в уличных протестах, так и их опосредованной поддержки. Этот негативный образ протестующих способствует легитимизации силового ответа государства на протестные акции, что повышает опасность участия в протестах [Bhatia et al., 2023; Pop-Eleches, Way, 2021]. Риски участия в протестах повышены также и по той причине, что в условиях отключения интернета легче скрывать инциденты грубого насилия со стороны государства, что повышает готовность силовых органов повышать силу репрессивного ответа на протесты.

Положительный эффект отключения интернета объясняется тем, что процессы адаптации к нему приводят к трансформации структуры коммуникации в сторону, более благоприятную для мобилизации протестной активности. При отключении интернета происходит разрыв социальных связей, для восстановления которых требуется задействование личного офлайн-общения. Наиболее заинтересованными в таком общении будут наиболее радикально настроенные граждане. Н. Хассанпур показал, что активность радикалов приводит к тому, что их доля в локальном окружении каждого индивида повышается по сравнению с ситуацией до отключе-

ния интернета, что повышает оценку ожидаемой численности протестующих и, следовательно, готовность к участию в протестах [Hassanpour, 2014]. Результатом становится возникновение большого числа локальных уличных протестов (так как за счет межличностного общения проще организовать именно локальный протест) вместо одного централизованного протеста [Hassanpour, 2014]. Кроме того, отключение интернета требует личного физического участия в протестах для получения достоверной информации о нем. Наконец, отключение интернета – действие, влекущее издержки в повседневной жизни людей, что способствует усилению мобилирующих эмоций гнева [Roberts, 2018].

Эффекты отключения интернета также могут зависеть от изначальных характеристик протестной кампании. Так, результаты анализа численной агент-ориентированной модели А. Ахременко, А. Петрова, С. Жеглова и А. Турובה показывают, что отключение интернета положительно влияет на численность участников протестов, если изначальный повод к протесту (подозрения в нечестности выборов, случаи коррупции и т.д.) вызвал большой уровень гнева. Напротив, при низком изначальном уровне гнева исследователи обнаружили отрицательное влияние отключения интернета на численность участников протестов [Akhremenko et al., 2022]. В другой теоретической работе А. Ахременко анализирует эффекты отключений интернета с помощью ядерной (офлайн-связи) и дополненной (ядерная плюс онлайн-связи) сетей, показывая, что разные структуры связей между потенциальными протестующими могут вести к противоположным результатам отключений с точки зрения протестной динамики [Ахременко, 2024].

При большом числе теоретических и обзорных работ по проблемам отключения интернета и протестной активности наблюдается дефицит эмпирических исследований. Среди имеющихся исследований преобладают качественные исследования, ориентированные на изучение реакций гражданских активистов на прекращение доступа к интернету или его существенным сегментам [Grinko et al., 2022; Bhatia et al., 2023]. Количественных работ, в которых бы оценивалось влияние отключения интернета на протестную активность, немного.

Среди небольшого числа работ стоит выделить следующие. Во-первых, в уже упоминавшейся выше работе Н. Хассанпура был проведен анализ прерывистых временных рядов (*interrupted time series analysis*) с информацией о протестных акциях в Каире в 2011 г. Он показал, что в дни, когда Глобальная сеть была недоступна,

число мест, в которых проходили протестные акции, было выше, чем в другие дни [Hassanpour, 2014]. Остальные исследования посвящены работе с данными о протестах в Индии, так как Индия – мировой лидер по числу зафиксированных отключений интернета. По данным из базы *KeepItOn* проекта *Access Now*¹, в период с 2016 по 2023 г. приходилось от 37 (в 2016 г.) до 66 (в 2018 г.) процентов случаев полного отключения интернета или отдельных крупных интернет-сервисов в мире. Причина состоит в том, что в Индии решения об отключении интернета может принимать не только центральное правительство, но и правительства на уровне регионов (штатов). М. Колльер и Дж. Райт исследовали влияние отключения интернета на бунты и протесты с помощью многоуровневых отрицательных биномиальных моделей, параметры которых были рассчитаны с помощью байесовских подходов. Пространственной единицей анализа в их работе был штат, временной единицей – день [Collyer, Wright, 2021]. Результат их исследования состоит в том, что длительность отключения интернета снижает число бунтов, но не снижает число протестов. Я. Рыздзак выяснил на данных по Индии за 2016 г., что отключение интернета в первые пять дней в большей степени способствует росту числа насильственных акций (бунтов) в индийском штате, в то время как оценки влияния на число ненасильственных протестов оказались неустойчивыми [Rydzak, 2019].

Как мы видим, даже в имеющемся небольшом наборе количественных эмпирических исследований получились противоречивые результаты. Возможная причина состоит в том, что исследователи использовали слишком высокий уровень пространственного агрегирования – штат. Численность населения индийских штатов сопоставима с численностью государств мира. Например, численность населения крупнейшего штата Уттар Прадеш по данным переписи населения 2011 г., составляла 199 млн человек, медианная численность населения штатов – 21 млн человек². При этом в данных *KeepItOn*, которые активно использовали Я. Рыздзак и М. Колльер,

¹ Access Now. KeepItOn. – 2023. – Mode of access: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DvPAuHNLp5BXGb0nnZDGNoiIwEeu2ogdXEIDvT4Hyfk/edit?gid=1914386612#gid=1914386612> (accessed: 28.09.2024).

² Office of the Registrar General & Census Commissioner, India. Ministry of Home Affairs, Government of India. Special tabulation on adolescent and youth population classified by various parameters for India, States and Union Territories, and districts // Census Digital Library. – 2011. – Mode of access: <https://censusindia.gov.in/nada/index.php/catalog/43474> (accessed: 17.10.2023).

указываются конкретные территории, на которых происходило отключение Сети. Зачастую они охватывали не штаты в целом, а отдельные округа (более низкие административно-территориальные единицы, чем штаты) или даже населенные пункты внутри округов. Следовательно, зачастую в метрике числа протестов смешивались протесты на территории, где было отключение интернета, и протесты на территории, где его не было. По этой причине мы считаем правильным изучать влияние отключения интернета не на уровне штатов, а на более локализованном уровне округов.

Данные

Цель исследования состоит в проверке влияния отключения интернета (шатдауна) на протестную активность на локальном уровне. Для этого мы решили воспользоваться данными об отключении интернета и протестах в Индии.

В качестве источника информации о случаях шатдауна мы использовали базу данных *KeepItOn* проекта *Access Now*¹. В этой базе данных под отключением интернета (*Internet shutdown*) понимается преднамеренное нарушение работы интернета или электронных коммуникаций, делающее их недоступными или фактически непригодными для использования конкретными группами населения или в пределах определенной местности с целью осуществления контроля над потоками информации². Отключение интернета может быть полным (*full-network shutdown*) или частичным (отключение мобильного интернета, отключение отдельных сервисов, замедление интернета).

Мы отобрали все случаи полного или частичного отключения интернета в Индии в период с 2016 по 2022 г. включительно. На основе данных о территории, на которую распространялся шатдаун (переменная *area_name*), и о временном периоде его введения (переменные *start_date* и *end_date*) был составлен массив данных в формате округ-дата, в котором для каждого дня и каждого округа

¹ Access Now. KeepItOn. – 2023. – Mode of access: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DvPAuHNLp5BXGb0nnZDGNoilwEeu2ogdXEIDvT4Hyfk/edit?gid=1914386612#gid=1914386612> (accessed: 28.09.2024).

² Access Now. Shutdown Tracker Optimization Project (STOP). – 2024. – Mode of access: <https://www.accessnow.org/guide/shutdown-tracker-optimization-project/> (accessed: 28.09.2024).

была создана бинарная переменная *shutdown*, отражавшая факт наличия или отсутствия отключения интернета.

Затем мы использовали базу данных *ICEWS*¹ для обнаружения и подсчета количества протестных событий в каждом округе Индии в каждый день в период с 2016 по 2022 г. В базе данных *ICEWS* были отобраны события, для которых значения категорий *CAMEO* были равны 141 (демонстрации), 144 (блокирование улиц и помещений), 145 (насильственные протесты и бунты). Для каждого события в базе данных указаны широта и долгота местности, в которой оно происходило. С помощью библиотеки *geopy.geocoder.Nominatim* в *Python* было установлено соответствие географических координат местности и округа Индии. В результате получился список дат-округов, в которых происходили протестные события.

Массив по отключениям интернета и массив по протестам были объединены в один так, чтобы в общем массиве для каждого дня в каждом округе Индии содержалась информация о наличии или отсутствии шатдауна (*shutdown*), а также о числе протестных акций (*protest*). Для каждого дня было также определено число протестных акций в том же округе на следующий день (*protest_after*).

Для последующего анализа были отобраны только те округа, в которых состоялось как минимум одно протестное событие. Причина состоит в том, что нас интересует влияние отключения интернета на дальнейшую динамику уже возникших протестов².

Независимая переменная в этом исследовании – это факт введения отключения интернета (*Shutdown*). Эта переменная является бинарной, так как шатдаун либо был в конкретный день в конкретном округе, либо отсутствовал. Зависимая переменная – число протестных акций в конкретном округе на следующий день после отключения интернета (*Protest_after*). Таким образом, анализ следует простой логике: интернет отключается в день t , а затем число протестных акций измеряется для дня $t + 1$. Это нужно для того, чтобы обеспечить последовательность во времени между

¹ Integrated Crisis Early Warning System (ICEWS) Database // Harvard Dataverse. – 2023. – Mode of access: <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/icews> (accessed: 28.09.2024).

² Данный подход исключает анализ превентивных отключений, в рамках которых власти, не дожидаясь начала протестов, отключают Интернет с целью снижения протестного потенциала. Поскольку последствия превентивных отключений интернета могут существенно отличаться от последствий реактивных отключений, мы решили вынести вопрос о влиянии отключений интернета на возникновение и предотвращение протестных кампаний в отдельное исследование.

вмешательством и эффектом, что является одним из важнейших условий установления каузального характера связи.

В рамках анализа данных использовался также и набор контрольных переменных. Первая контрольная переменная – натуральный логарифм числа протестных акций в день отключения интернета (день t) ($\text{Log}(\text{protest})$). Логарифм был взят, так как мы предполагаем ослабление связи между числом протестов в день t и числом протестов в день $t + 1$ по мере увеличения числа протестов в день t . Вторая контрольная переменная (Protest_history) – число дней, в ходе которых в округе были протестные акции, в течение восьми дней, предшествовавших дню t . Мы выбрали восемь дней, чтобы отразить цикличность уличных протестов, связанных с чередованием рабочих и выходных дней (от субботы до следующего воскресенья восемь дней). Затем был добавлен набор переменных, отражающих религиозный состав населения округов (Christian – доля христиан в населении, Hindu – доля индуистов в населении, Muslim – доля мусульман в населении, Buddhist – доля буддистов в населении). Источник данных – результаты переписи населения Индии 2011 г. (самая поздняя перепись на момент сбора данных для подготовки нашего исследования)¹. Также были добавлены переменные, отражающие кастовый состав населения округов (SC_share – доля *Scheduled Castes*, ST_share – доля *Scheduled Tribes*; *Scheduled Castes* и *Scheduled Tribes* – обозначения для разновидностей каст, в прошлом подвергавшихся дискриминации). Наконец, были добавлены контрольные переменные, отражающие долю молодежи (Youth_share) и долю городского населения (Urban_share). Источником данных также являются результаты переписи населения Индии 2011 г.^{2, 3}

¹ Office of the Registrar General & Census Commissioner, India. Ministry of Home Affairs, Government of India // Census Digital Library. – Mode of access: https://censusindia.gov.in/nada/index.php/catalog/?page=1&sk=Population%20by%20religious--%20community&from=2011&sort_by=popularity&sort_order=desc&ps=15 (accessed: 17.10.2023).

² Office of the Registrar General & Census Commissioner, India. Ministry of Home Affairs, Government of India. Special tabulation on adolescent and youth population classified by various parameters for India, States and Union Territories, and districts // Census Digital Library. – 2011. – Mode of access: <https://censusindia.gov.in/nada/index.php/catalog/43474> (accessed: 17.10.2023).

³ Авторы исследования выражают благодарность аспиранту НИУ ВШЭ С. Жеглову за помощь в сборе данных по контрольным переменным.

Методы и результаты анализа данных

Для оценки направления связи между отключением интернета и последующим числом протестных акций была использована отрицательная биномиальная модель. Этот класс моделей подходит для анализа счетных данных (*count data*), к которым относится число протестов. Отрицательные биномиальные модели предпочтительнее по сравнению с также подходящими для счетных данных пуассоновскими моделями, так как вторые требуют обязательного соблюдения предпосылки о равенстве математического ожидания и дисперсии зависимой переменной, что трудно гарантировать [Wooldridge, 2013].

Помимо контрольных переменных в модель были добавлены дамми-переменные на штат, год и месяц, чтобы отразить возможные всплески или спады в уровнях протестной активности в отдельных штатах и / или в отдельные временные периоды. Поскольку отдельные наблюдения не являются независимыми, были использованы стандартные ошибки, состоятельные при кластеризации на уровне округа.

Оценки коэффициентов регрессии представлены в таблице. Для проверки устойчивости эффектов отключения интернета мы рассмотрели четыре разные спецификации модели, в которых всегда представлена основная переменная *Shutdown*, но при этом варьируется набор контрольных переменных. Модель 1 включает только контрольные переменные, ассоциированные непосредственно с протестной активностью. Модель 2 добавляет религиозный состав округов к контрольным переменным. Модель 3 идентична модели 2, за исключением добавления контрольных переменных, отражающих кастовый состав населения округов. Модель 4 включает все контрольные переменные.

Как видно из таблицы, оценка коэффициента при переменной *Shutdown* положительна и статистически значима ($p\text{-value} < 0,01$ в Модели 1 и $< 0,001$ в остальных моделях), при этом величина эффекта варьируется между рассматриваемыми моделями незначительно. Из этого можно сделать вывод, что при прочих равных условиях в округах, где отключался интернет, на следующий день было больше протестных акций, чем в округах, где интернет не отключался. Шатдаун, таким образом, приводит к росту протестной активности, по крайней мере в перспективе одного дня. Также можно заметить, что коэффициент Alpha везде статистически значим, свидетельствуя о правильном выборе негативной биномиальной регрессии; нулевая гипотеза – достаточность пуассоновской модели – отвергается.

Таблица

Эффекты отключений интернета на протестную активность

	<i>Модель 1</i>	<i>Модель 2</i>	<i>Модель 3</i>	<i>Модель 4</i>
Shutdown	0,438**	0,446***	0,486***	0,531***
	(0,128)	(0,126)	(0,132)	(0,138)
Log(protest)	0,661***	0,661***	0,659***	0,654***
	(0,044)	(0,044)	(0,043)	(0,042)
Protest_history	0,236***	0,235***	0,227***	0,210***
	(0,031)	(0,031)	(0,030)	(0,028)
Christian		1,674	1,516	0,351
		(1,045)	(1,083)	(1,011)
Hindu		0,427	0,203	0,213
		(0,726)	(0,650)	(0,667)
Muslim		0,293	-0,384	-0,200
		(0,699)	(0,626)	(0,683)
Buddhist		1,136	1,541	0,980
		(1,833)	(1,521)	(1,697)
SC_share			-1,670**	-0,140
			(0,623)	(0,696)
ST_share			-2,366***	-1,333**
			(0,428)	(0,458)
Youth_share				-8,464*
				(3,348)
Urban_share				0,905***
				(0,167)
Intercept				-1,132
				(0,977)
Alpha	2,082***	2,079***	2,057***	2,024***
	(0,576)	(0,575)	(0,567)	(0,557)
N	18267	18267	18267	18267
Log-likelihood	-16390	-16385	-16354	-16316

Кластеризованные по округам стандартные ошибки в скобках

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Примечание: все модели включают дамми-переменные на года, месяцы и штаты

Как сильно отключение интернета влияет на число протестных акций? Чтобы оценить его, мы рассчитали средний предельный эффект (*average marginal effect, AME*) переменной *Shutdown* в модели 4. Для расчета среднего предельного эффекта нужно для каждого наблюдения посчитать индивидуальный предельный эффект. Для расчета индивидуального предельного эффекта нужно рассчитать прогнозное число протестных акций для случая, если бы интернет был отключен (*Shutdown=1*), и вычесть из него прогнозное число протестных акций для случая, если бы интернет отключен не был (*Shutdown=0*). Прогнозные значения рассчитываются на основе реальных значений контрольных переменных и на

основе рассчитанных оценок коэффициентов регрессионной модели. Средний предельный эффект представляет собой среднее арифметическое всех индивидуальных эффектов. Он был рассчитан на основе представленной в таблице регрессии (с учетом всех дамми-переменных).

По результатам расчета средний предельный эффект равен 0,39 и является статистически значимым ($z\text{-score} = 3,806$, $p < 0,001$). Следовательно, при отключении интернета в день t на следующий день возникает в среднем на 0,39 протестных акций больше, чем без отключения интернета в день t . Среднее число протестных акций в день $t + 1$ (при условии, что в день t была как минимум одна протестная акция) равно 0,72. Следовательно, средний предельный эффект отключения интернета составляет 54% от среднего числа протестных акций, что следует признать существенной величиной.

Результаты анализа данных убедительно демонстрируют, что при прочих равных условиях отключение интернета приводило к существенному увеличению количества протестных акций в индийских округах в период с 2016 по 2022 г.

Заключение

Отключения интернета являются одной из распространенных стратегий, используемых властями для контроля и ослабления протестных кампаний. Вместе с тем существующие теоретические и эмпирические исследования не дают однозначного ответа на вопрос об эффектах таких отключений на протестные кампании. Теоретическое моделирование демонстрирует, что эффекты могут быть разными в зависимости от характеристик сетей протестной коммуникации и от того, в какой момент протестной кампании вводится шатдаун [Ахременко, 2024]. Эмпирическое моделирование также не дает однозначных ответов в силу использования разных единиц анализа и исследовательских дизайнов, плохо подходящих для получения причинно-следственных выводов.

Данная статья частично заполняет указанные лакуны в исследовательской литературе. Используя простой исследовательский дизайн и регрессионное моделирование, мы установили, что отключения интернета в краткосрочной перспективе не понижают, а повышают протестную активность. Эти выводы частично согласуются с результатами последних теоретических работ, фиксирующих возможность роста интенсивности протестов после

введения шатдаунов [Ахременко, 2024]. Наш анализ показывает, что увеличение интенсивности протестов после шатдауна является более распространенным явлением, чем уменьшение интенсивности или ее сохранение на прежнем уровне.

В качестве финального комментария мы бы хотели указать на возможные направления будущих исследований в рамках рассматриваемой проблематики. Во-первых, требует проверки гипотеза о том, что эффекты отключений интернета могут зависеть от того, в какой момент протестной кампании они реализуются. Данная гипотеза может быть проверена посредством использования регрессионной модели с переменной взаимодействия между длительностью протестной кампании и фактом введения шатдауна. По сути, это может быть прямым дополнением представленного в статье анализа, так как основные элементы исследовательского дизайна остаются неизменными. Во-вторых, интерес представляет и эмпирическое моделирование факторов самих отключений интернета. В недавних эконометрических изысканиях было показано, что оценка эффектов шатдаунов на протестную активность (основной фокус данной статьи) может производиться независимо от оценки причин самих шатдаунов [Belenkov, Koncha, Sedashov, 2024]. Тем не менее представляется очевидным, что власти не прибегают к данной стратегии случайно, и на нее могут влиять как политико-географические характеристики округов, так и характеристики самой протестной кампании. Понимание факторов введения шатдаунов может проложить дорогу к полноценной модели общего равновесия, учитывающей мотивацию всех участников процесса (власти и протестующие), а также доступные им поведенческие стратегии.

V.E. Belenkov, E.A. Sedashov*

**A cork or a faucet? Modelling effects of internet shutdowns
on protest dynamics through regression analysis¹**

Abstract. The influence of online communications on the dynamics of protest activity holds one of the central places in modern political communication research. Internet continues to play an important role in protest mobilization, and authorities of

* **Belenkov Vadim**, HSE University (Moscow, Russia), e-mail: vbelenkov@hse.ru;
Sedashov Evgeny, HSE University (Moscow, Russia), e-mail: esedashov@hse.ru

¹ This research is supported by the Russian Science Foundation under grant no. 20-18-00274, <https://rscf.ru/en/project/20-18-00274/>, HSE University

different countries employ a broad repertoire of strategies aimed at reducing its effectiveness as a protesters' communication channel.

This paper aims to evaluate whether internet shutdowns reduce or increase protest activity in the short term. Recent theoretical and empirical accounts provide conflicting evidence on the matter, and we attempt to resolve some of these debates. Relying on fine-grained data on internet shutdowns and protest episodes from Indian districts in 2016–2022, the authors model the effects of shutdowns at the district i and day t on the expected number of protest episodes at the same district and day $t + 1$ by employing negative binomial regression.

The findings provide compelling evidence that shutdowns increase the number of protest events in a district, casting doubt on shutdowns' potential to reduce protest activity. Nonetheless, the authors also encourage researchers to take caution in interpreting these findings, as the authors don't have the data on the actual protest attendance. The effects of shutdowns might be more nuanced, as they may lead to a greater number of smaller protest episodes and lower overall participation.

Keywords: protest mobilization; internet shutdown; regression modeling; geolocated data; causal inference; politics of India.

For citation: Belenkov V.E., Sedashov E.A. A cork or a faucet? Modelling effects of internet shutdowns on protest dynamics through regression analysis. *Political science (RU)*. 2025, N 1, P. 103–119. DOI: <http://www.doi.org/10.31249/poln/2025.01.04>

References

- Akhremenko A. Internet shutdown as a theoretical problem of political science, or what we do (not) understand about network protest mobilization. *Polis. Political Studies*. 2024, N 2, P. 118 – 134. DOI: <https://doi.org/10.17976/jpps/2024.02.09>
- Akhremenko A., Zheglov S., Petrov A., Turobov A. The Internet shutdown during the protest: a model of changing the network structure with an adjustable level of continuity of connections. In: Tsvirkun A.D., Stepanovskaya I.A. (eds). *Proceedings of the 15-th International conference on management of large-scale system development. (MLSD), Moscow, Russia, September 26–28, 2022*. New York: IEEE, 2022, P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1109/MLSD55143.2022.9934396>
- Belenkov V., Koncha V., Akhremenko A. The impact of information and communication technologies on political stability in a changing world: cross-country quantitative analysis. *Political Science (RU)*. 2024, N 2, P. 171–192. DOI: <https://www.doi.org/10.31249/poln/2024.02.08>
- Belenkov V., Koncha V., Sedashov E. Can the effects of Internet shutdowns be estimated separately from their causes? Simulation-based inference in the context of difference-in-differences models. In: Tsvirkun A.D. (ed.). *Proceedings of the 17-th International conference on management of large-scale system development. (MLSD), Moscow, Russia, September 24–26, 2024*. New York: IEEE, 2024, P. 1–3.
- Bhatia K., Elhussein M., Kreimer B., Snapp T. Protests, Internet shutdowns, and disinformation in a transitioning state. *Media, culture and society*. 2023, Vol. 45, N 6, P. 1101–1118. DOI: <https://doi.org/10.1177/01634437231155568>

- Clarke K., Kocak K. Launching revolution: social media and the Egyptian uprising's first movers. *British journal of political science*. 2020, Vol. 50, N 3, P. 1024–1045. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007123418000194>
- Collyer M., Wright J. A Bayesian analysis of collective action and Internet shutdowns in India. *Proceedings of the 13-th ACM Web science conference*. New York: Association for computing machinery, 2021, P. 309–318. DOI: <https://doi.org/10.1145/3447535.3462480>
- Enikolopov R., Makarin A., Petrova M. Social media and protest participation: evidence from Russia. *Econometrica*. 2020, Vol. 88, N 4, P. 1479–1514. DOI: <https://doi.org/10.3982/ECTA14281>
- Grinko M., Qalandar S., Randall D., Wulf V. Nationalizing the Internet to break a protest movement: Internet shutdown and counter-appropriation in Iran of late 2019. In: Nichols J. (ed.). *Proceedings of the ACM on human interaction*. New York: Association for computing machinery, 2022, Vol. 6, N CSCW2, P. 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1145/3555205>
- Hassanpour N. Media disruption and revolutionary unrest: evidence from Mubarak's quasi-experiment. *Political communication*. 2014, Vol. 31, N 1, P. 1–24. DOI: <https://doi.org/10.1080/10584609.2012.737439>
- Little A. Communication technology and protest. *The journal of politics*. 2016, Vol. 78, N 1, P. 152–166. DOI: <https://doi.org/10.1086/683187>
- Marchant E., Stremlau N. A spectrum of shutdowns: reframing Internet shutdowns from Africa. *International journal of communication*. 2020, Vol. 14, P. 4327–4342.
- Pop-Eleches G., Way L. Censorship and the impact of repression on dissent. *American journal of political science*. 2023, Vol. 67, N 2, P. 456–471. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajps.12633>
- Roberts M. E. *Censored: distraction and diversion inside China's Great Firewall*. Princeton: Princeton university press, 2018, 272 p.
- Rod E., Weidmann N. Empowering activists or autocrats? The Internet in authoritarian regimes. *Journal of peace research*. 2015, Vol. 52, N 3, P. 338–351. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022343314555782>
- Ruijgrok K. From the Web to the streets: Internet and protests under authoritarian regimes. *Democratization*. 2017, Vol. 24, N 3, P. 498–520, DOI: <https://doi.org/10.1080/13510347.2016.1223630>
- Ruijgrok K. The authoritarian practice of issuing Internet shutdowns in India: the Bharatiya Janata party's direct and indirect responsibility. *Democratization*. 2022, Vol. 29, N 4, P. 611–633. DOI: <https://doi.org/10.1080/13510347.2021.1993826>
- Rydzak J. Of blackouts and bandits: the strategy and structure of disconnected protest in India. *SSRN*. 2019. <https://ssrn.com/abstract=3330413>
- Rydzak J. The digital dilemma in war and peace: the determinants of digital network shutdown in non-democracies. *Proceedings of the International studies association's 57-th annual convention (ISA 2016)*. Atlanta, 2016, P. 1–30. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5155.6249>
- Satirawan I., Elven T., Lailam T. Internet shutdown in Indonesia: an appropriate response or a threat to human rights? *Sriwijaya law review*. 2023, Vol. 7, N 1, P. 19–46. DOI: <https://doi.org/10.28946/slrev.Vol7.Iss1.1018.pp19-46>
- Wooldridge J. *Introductory econometrics. A modern approach*. Mason: South Western, 2013, 910 p.

Литература на русском языке

- Ахременко А.С.* Отключение интернета как теоретическая проблема политической науки, или Что мы (не) понимаем в сетевой протестной мобилизации // Полис. Политические исследования. – 2024. – № 2. – С. 118–134. – DOI: <https://doi.org/10.17976/jpps/2024.02.09>
- Беленков В.Е., Конча В., Ахременко А.С.* Влияние информационно-коммуникационных технологий на политическую стабильность в меняющемся мире: кросс-страновой количественный анализ // Политическая наука. – 2024. – № 2. – С. 171–192. – DOI: <https://www.doi.org/10.31249/poln/2024.02.08>