

Влияние снятия региональных ограничительных антиковидных мер на динамику заявок на пособие по безработице в России

Ольга В. Сучкова^{1, 2}, Анна Ю. Ставнийчук^{1, 2}, Георгий Ю. Калашнов¹,
Александр А. Осаволук^{1, 3}

1 Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия

2 Институт прикладных экономических исследований РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, 119571, Россия

3 Институт социального анализа и прогнозирования РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, 119571, Россия

Получено 16 July 2022 ♦ Принято в печать 23 April 2023 ♦ Опубликовано && June 2023

Цитирование: OV Suchkova, AY Stavnichuk, GY Kalashnov, AA Osavolyuk (2023) The effect of the removal of regional anti-COVID restrictive measures on the dynamics of applications for unemployment benefits in Russia. Population and Economics 7(1):1–22. <https://doi.org/10.3897/popcon.7.e90445>

Аннотация

В работе дается оценка изменения динамики заявок на пособие по безработице в ответ на отмену региональных ограничительных мер в первую волну распространения COVID-19 в России, что интересно с точки зрения разработки мер антикризисной поддержки населения. Оценка дается на панельных данных методом ступенчатой разности разностей в разрезе «регион-неделя». После снятия ограничительных мер число новых заявок на пособие по безработице значительно не снижается. Результат остается устойчивым при использовании альтернативной меры жесткости ограничений — индикатора для периода действия электронных пропусков вместо данных об этапах снятия ограничений. Приводится сравнение официальных данных о действии ограничительных мер с индексом самоизоляции Яндекса.

Ключевые слова

COVID-19, заявки на пособие по безработице, ограничительные меры, рынок труда, индекс самоизоляции

Коды JEL: C23, E65, J21

Введение

Безработица — один из стандартных индикаторов экономического спада: при росте безработицы монетарные власти применяют антикризисные меры [Coibion et al., 2020]. Согласно результатам работы [Kartseva, Kuznetsova, 2020], в 2020 г. деятельность каждого второго российского работника могла быть отнесена к уязвимой занятости.

В зарубежных исследованиях [Baek et al., 2021; Gupta et al., 2020] даются оценки краткосрочных эффектов от *введения* ограничительных мер в регионах на динамику заявок на пособие по безработице в 2020 г. В России после введения ограничений были увеличены размеры пособий и упрощена процедура подачи заявок, что также могло стать причиной всплеска заявок на пособие по безработице. Напрямую подтвердить или опровергнуть это невозможно из-за одновременного наступления событий. Вместо этого в настоящем исследовании предлагается косвенная проверка (с допущением о симметричности реакции на введение и снятие ограничительных мер). В работе оценивается эффект от *отмены* региональных ограничительных мер на число одобренных заявок на пособия по безработице. Если одной из причин всплеска заявок является увеличение пособий, то при прочих равных снятие антиковидных ограничений не должно оказывать значимого влияния на появление новых заявок от безработных. В качестве дополнительного исследования проверяется возможная гетерогенность этого эффекта по отраслям.

С точки зрения методологии наша работа отличается тем, что учитывает отмену ограничений регионами в разное время, в отличие от ситуации, когда группа регионов отменяет антиковидные меры одновременно. В нашем случае не вполне уместно использование стандартных методов разности разностей или модели с двунаправленными фиксированными эффектами (TWFE), потому что в такой ситуации результирующее среднее будет учитывать эффект для некоторых регионов в некоторые периоды времени с отрицательным весом, что усложнит интерпретацию [de Chaisemartin, d'Haultfoeuille, 2020; Roth et al., 2022]. Вместо этого мы используем метод ступенчатой разности разностей. Результаты проверяются на устойчивость с использованием альтернативных показателей действия ограничительных мер.

Ограничительные меры и меры поддержки населения в России во время пандемии COVID-19

Вспышка COVID-19 вызвала большой резонанс в России, в связи с чем региональные власти были вынуждены принимать различные ограничительные меры для предотвращения распространения вируса. Первые ограничения были введены в марте 2020 г. Так, например, с 28 марта до 5 апреля были закрыты зоны общественного питания (кафе, рестораны), торговые центры, кинотеатры и другие места большого скопления людей [Интерфакс, 2020d]. Кроме того, было принято решение объявить по всей России нерабочие дни [Интерфакс, 2020c] и ввести режим домашней самоизоляции в Москве [Интерфакс, 2020a] и других регионах [Интерфакс, 2020b]. В дальнейшем режим самоизоляции был продлен до 11 мая. До 1 июня было запрещено принимать отдыхающих в отелях, санаториях, оздоровительных лагерях и других курортных зонах. Строгие ограничительные меры были приняты в Москве и Московской области: помимо ресторанов и кафе там были закрыты магазины, салоны красоты и другие организации из сферы услуг [Интерфакс, 2020d]. Также были введены рекомендации о временном приостановлении проведения концертов, матчей и различных выставок.

Экономика России столкнулась с большими трудностями, вследствие чего органы власти постепенно начали принимать различные меры поддержки экономики, бизнеса и населения. Среди

мер поддержки населения особое внимание было уделено помощи безработным и упрощению поиска работы. Так, например, была введена дистанционная постановка граждан на учет на бирже труда, действовавшая вплоть до 31 декабря 2021 года [Правительство России, 2020a]. Данная мера позволила населению подавать заявления о регистрации в качестве безработных и получать пособия через портал, не нарушая режим самоизоляции¹. Кроме того, был увеличен размер максимального пособия по безработице с 8000 до 12 130 руб. [Правительство России, 2020b]. В то же время период увеличения минимального пособия по безработице (до 4,5 тыс. руб.) продлили с 1 мая до 31 августа 2020 г. [Государственная дума, 2020]. Индивидуальные предприниматели, прекратившие свою деятельность после 1 марта 2020 г. и признанные безработными, также могли обратиться за пособием по безработице в максимальном размере (12 130 руб.) на срок не более 3 месяцев [Правительство России, 2020c]. Для граждан, которые потеряли работу во время пандемии, было организовано бесплатное переобучение [Правительство России, 2020d]. Для этого правительство выделило дополнительные средства на расширение образовательных программ. Данная мера была направлена на помощь в поиске востребованной профессии гражданам, которые потеряли работу во время коронакризиса. Помимо этого, для людей, которые потеряли работу после 1 марта 2020 г., было установлено пособие по безработице в максимальном размере на 3 месяца, а также дополнительные выплаты в размере 3 тыс. рублей на каждого несовершеннолетнего ребенка, если безработный воспитывает несовершеннолетних детей [Правительство России, 2020e]. Тем, у кого период выплат пособий по безработице заканчивался после 1 марта, была предоставлена возможность продления выплат еще на 3 месяца при сохранении их размера [Правительство России, 2020f].

Таким образом, государство во время пандемии оказывало большую поддержку населению и предприятиям с целью сглаживания последствий от коронакризиса.

Обзор эмпирических исследований

Как отмечается в статье [Капельюшников, 2022], в периоды кризисов в России в большей степени действовали механизмы подстройки заработных плат (ценовой подстройки) и снижения рабочего времени (временной подстройки), чем количественной подстройки (увольнений). Во время коронавирусного кризиса 2020 г. количественная подстройка была умеренной. Описывая механизмы подстройки рынка труда в России, автор сравнивает данные опроса РМЭЗ НИУ ВШЭ на конец 2019 и на конец 2020 г. и показывает наличие гетерогенного эффекта: в отраслевом разрезе самыми защищенными (по количественной подстройке) оказались сельское хозяйство и госуправление, в разрезе возраста по ценовой подстройке наиболее пострадавшая категория — молодые (до 25 лет), что согласуется с результатами статьи [Kartseva, Kuznetsova, 2020].

В работе [Гимпельсон, 2022] с помощью данных Росстата показано одновременное снижение как коэффициента найма, так и коэффициента выбытия во втором квартале 2020 г. по сравнению со вторым кварталом 2019 г., поскольку предприятия одновременно заморозили увольнения и наем. Это, наряду с небольшим процентом респондентов РМЭЗ, обратившихся за пособием по безработице во время поиска работы, косвенно может свидетельствовать в пользу утверждения, что рост заявок на пособие по безработице во втором квартале 2020 г. частично связан с «безбилетниками» (free-riders, о проблеме «безбилетников» при потреблении общественного блага см. подробнее [Baumol, 2004]).

1 Заметим, что в настоящее время в 2023 г. дистанционная подача заявления о признании безработным возможна, но получить статус безработного можно только при личном посещении Центра занятости.

Ряд зарубежных исследований, начиная с работы [Chetty, 2020], посвящен реакции безработицы в ответ на меры поддержки и введение карантинных мер как на национальном уровне (в Австралии безработица выросла на 1,7% по расчетам Guven et al. [2020]), так и на уровне регионов. Так, Hassink et al. [2020], оценив панель по еженедельным данным за 2019 и 2020 гг. методом разности разностей, обнаружили, что в Нидерландах большее влияние на рынок труда (безработицу, число рабочих часов в неделю, зарплату в час) оказали ограничительные меры, нежели заболеваемость на региональном уровне, а наиболее подверженной негативному шоку категорией оказались молодые люди (до 20 лет), а также люди, не имеющие постоянного контракта.

В исследовании Baek et al. [2021] оценивается эффект от введения ограничительных мер (stay-at-home orders, SAH) в США на прирост заявок на пособие по безработице по еженедельным данным в разрезе штатов. В качестве базовой модели авторы оценивают кросс-секционную регрессию, где в качестве зависимой переменной они используют суммарное число заявок на пособие в штате за рассматриваемый период, отнесенное к числу занятых в штате, а в качестве переменной, отвечающей за эффект от введения ограничительных мер, — бинарную переменную, равную единице, если штат ввел ограничения «рано» — до 4 апреля 2020 г., и нулю, если после этой даты. Таким образом учитывается неодновременность («ступенчатость») введения ограничений. В альтернативной спецификации по еженедельным данным оценивается панельная модель с двунаправленными фиксированными эффектами. При прочих равных каждую неделю местные ограничительные меры увеличивали количество заявок на 1,9%. Суммарно около 17 миллионов заявок на пособие по безработице между 14 марта и 4 апреля в США были поданы именно по причине карантинных мер.

К похожему выводу о значимом вкладе ограничительных мер (SAH и ABC — any business closure) в снижение занятости в США приходят исследователи в работе [Gupta et al., 2020], используя метод разность разностей и событийный анализ (event study) для более короткого периода. Значимой оказывается также длительность ограничительных мер: каждые дополнительные 10 дней сокращали занятость на 1,7%.

Таким образом, большинство исследователей оценивают эффекты от введения ограничительных мер и их продолжительности, в то время как в данной статье дается оценка эффекта от снятия ограничительных мер, которые происходили в российских регионах в разное время (не одновременно).

Данные

Под региональными ограничительными мерами мы понимаем ограничения (санитарно-эпидемиологические меры, ограничения социальных контактов, работы бизнеса и т.д.), которые региональные власти самостоятельно вводят на локальном уровне. Одной из причин, по которой мы оцениваем эффект от снятия ограничительных мер, а не от их введения, является специфика используемых данных. Основные мероприятия по ограничению социальных контактов граждан начались в марте 2020 г. (рисунок 1):

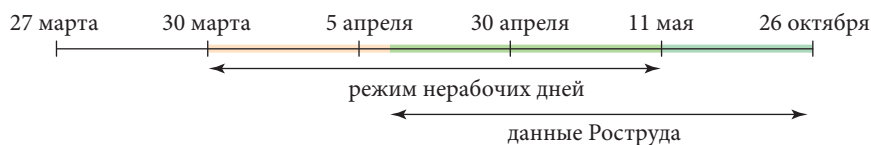


Рисунок 1. Хронология доступных данных. Источник: Построено авторами.

- 27 марта — постановление Правительства РФ № 346 «О размерах минимальной и максимальной величин пособия по безработице на 2020 год»;
- 30 марта — введены ограничения на перемещение жителей, режим самоизоляции для всех граждан РФ;
- 30 марта – 5 апреля — телеобращение главы государства в связи с распространением коронавируса и объявление нерабочей недели с сохранением заработной платы;
- 5–30 апреля — продление режима нерабочих дней, главам субъектов РФ предоставлены дополнительные полномочия, согласно которым они получили право решать, какой режим вводить для борьбы с коронавирусом у себя в регионах, и изменять список отраслей, чья деятельность должна быть приостановлена;
- 30 апреля – 11 мая — последнее в 2020 г. продление режима нерабочих дней.

При этом данные о числе заявок на пособие по безработице, которые мы используем, доступны начиная с 6 апреля 2020 г. Это обусловлено началом перехода к электронной системе подачи заявок на пособие на базе портала «Работа в России». К тому же изначально ограничения во всех регионах были введены одновременно (30 марта во время обращения президента). В связи с этим мы не располагаем информацией о более ранней динамике зарегистрированной безработицы, а также не имеем контрольной группы для оценки эффекта от введения ограничительных мер.

Помимо предоставленных АНО «ЦПУР» данных о рынке труда, нами были собраны данные об ограничительных мерах, введенных или снятых главами субъектов РФ в зависимости от эпидемиологической ситуации в регионе. Данные были собраны с интерактивной карты официального интернет-ресурса для информирования населения по вопросам коронавируса¹. Для обозначения жесткости действующих в регионе ограничительных мер Роспотребнадзор использовал четырехступенчатое обозначение этапов, где «0 этап» соответствовал самым жестким ограничениям, а «3 этап» — наиболее мягким. Переход к новому этапу ограничений осуществлялся на основе информации о коэффициенте распространения инфекции, доле свободных коек для заразившихся коронавирусом и охвате тестированием [ТАСС, 2020]. В своих расчетах мы используем градицию жесткости мер, преобразованную в бинарную переменную, равную нулю на этапах «0» и «1» и равную единице на остальных этапах ограничительных мер. Собранные нами данные доступны с 08.06.2020, поскольку ранее информация об ограничениях не публиковалась. Динамика снятия ограничительных мер в регионах России представлена на рисунке 2. Отметим, что, в отличие от введения, снятие ограничительных мер происходило в разных регионах не одновременно (решения о смягчении ограничительных мер принимались органами местной власти независимо). Кроме того, в данных нет ни одного случая возврата к более жестким ограничениям за рассматриваемый период. Таким образом, мы имеем дело со ступенчатой структурой воздействия (staggered adoption).

Для оценки эффектов от снятия региональных ограничительных мер мы используем массив данных о регистрируемой безработице в период пандемии, собранных Рострудом и ЦПУР². Данные приводятся к еженедельной периодичности (всего 30 недель с 06.04.2020 по 26.10.2020).

1 Портал стопкоронавирус.рф. Ситуация с COVID-19 в регионах. <https://стопкоронавирус.рф/information/> (дата обращения 13.12.2020) На момент написания рукописи на карте представлены данные о новых случаях выявления коронавируса в регионах. Ознакомиться с видом карты, с которым мы работали в исследовании, можно с помощью веб-архива страницы по ссылке <http://web.archive.org/web/20200615124941/https://xn--80aesfpebagmblc0a.xn--p1ai/information/>

2 «Регистрируемая безработица в России: обезличенные микроданные о характеристиках граждан и полученных услугах за 2017–2021 гг.». Роструд; обработка: Инфраструктура научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР», 2021.

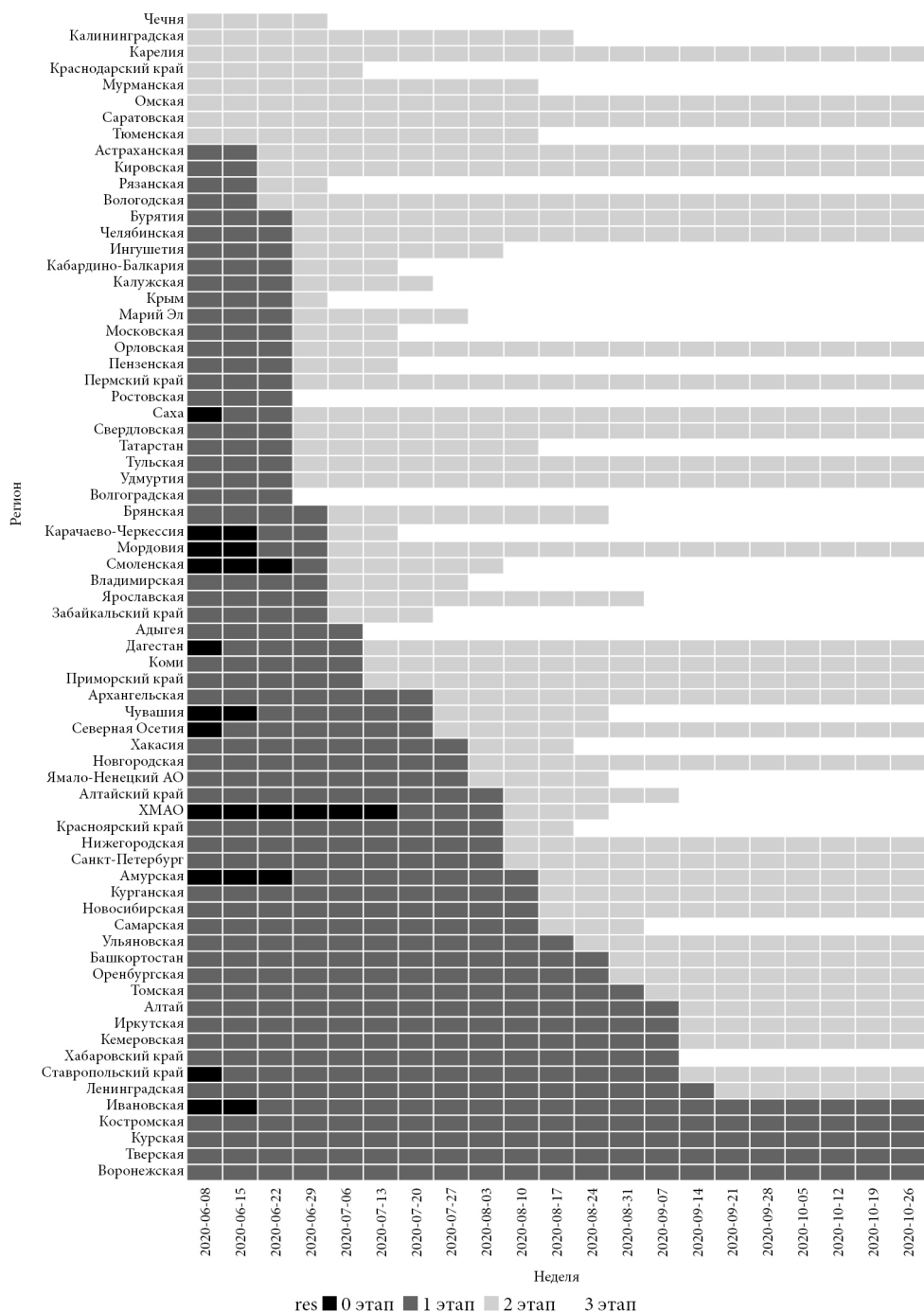


Рисунок 2. Этапы снятия коронавирусных ограничений в субъектах РФ, 2020 г. *Источник:* Построено авторами на основе данных сайта стопкоронавирус.рф.

Данные Роструда (4 947 059 наблюдений) содержат повторы заявок, поскольку заявители имели возможность заполнять форму на сайте несколько раз. В связи с этим набор данных был предварительно очищен от дублей (около 450 тыс. наблюдений). Чаще всего дубли связаны с тем, что гражданин не до конца заполнил заявление, после чего вернулся к подаче заявки еще раз. Среди дублей выбирались заявки, по которым была запущена процедура признания безработным. После этого микроданные были агрегированы в разрезе «регион-отрасль-неделя». Те заявки, где гражданин не заполнил поле «Сфера деятельности» по справочнику ИАС ОБВ «Работа в России», не рассматривались в анализе.

Из набора данных были удалены наблюдения по Чукотскому и Ненецкому автономным округам, поскольку в этих регионах было зарегистрировано малое количество заявок на пособие по безработице с нулевым количеством заявок в некоторые недели, что критично для использования спецификации с логарифмами переменных. Также были исключены наблюдения по Москве, поскольку она значительно выделяется по своей специфике на фоне остальных регионов России (в том числе за счет более высокого среднего дохода населения, более жестких мер контроля выполнения ковидных предписаний, более распространенного тестирования населения на ковид). Также были удалены наблюдения, соответствующие категориям «Начало трудовой деятельности» и «Логистика» по справочнику ИАС ОБВ «Работа в России», поскольку они содержали слишком мало наблюдений — 167 и 56 наблюдений соответственно. Кроме того, заявители из категории «Начало трудовой деятельности» по исходным характеристикам (и по возможной реакции на кризис) могут отличаться от остальной выборки. Таким образом, итоговая выборка составляет 4 246 341 заявление. На рисунке 3 приведена еженедельная динамика заявок из выборки суммарно по всем регионам.

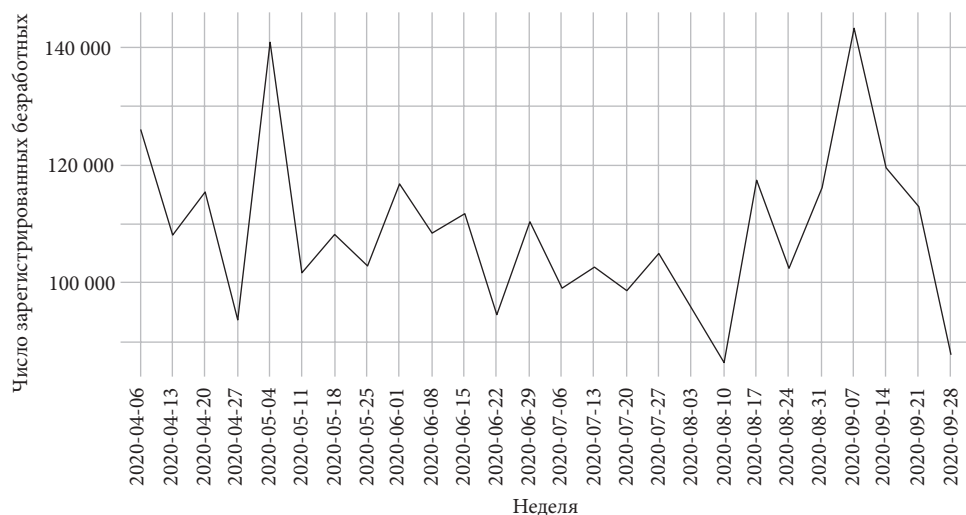


Рисунок 3. Еженедельная динамика одобренных заявок на пособие по безработице в выборке.
Источник: Построено авторами.

Как видно из рисунка 3, в сентябре наблюдается традиционный сезонный подъем в численности ищущих работу. Это является аргументом в пользу ограничения данных концом августа 2020 г.

Описательная статистика для выборки представлена ниже (таблица 1).

Таблица 1. Описательная статистика

Переменная	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум	Ст. откл.
Число заявок на пособие по безработице в регионе	1780,4	1116	20 (Республика Алтай, 1-я неделя июня)	42 096 (Кемеровская область, 2-я неделя июня)	2398,6
Уровень ограничений в регионе, дискретно от 0 до 3	1,91	2	0	3	0,78
Численность населения на начало 2020 г., человек	1 362 400	1 192 500	140 150	7 690 900	1 362 400

Источник: Составлено авторами.

Модель

Для получения интерпретируемой оценки среднего по стране эффекта от снятия ограничительных мер необходимо подобрать метод, который аккуратно агрегирует динамические эффекты. Мы используем несколько подходов для оценки эффекта воздействия, принимая во внимание ступенчатую структуру данных, а именно: модель с двунаправленными фиксированными эффектами, метод Каллавея и Сантанны [Callaway, Sant'Anna, 2021], метод Борусяка с соавторами [Borusyak et al., 2022] и метод Сан и Абрахам [Sun, Abraham, 2021].

В основе всех этих подходов лежит следующее уравнение регрессии (приведено в соответствии с изложением в работе [Sun, Abraham, 2021]):

$$\log Y_{it} = \sum_k^K \tau_k \cdot I[t - G_i = k] + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где $\log Y_{it}$ — логарифм количества новых обращений за пособиями по безработице в регионе i в неделю t ;

$I[t - G_i = k]$ — бинарный индикатор, принимающий значение 1, если выполняется выражение в скобках, то есть разница между текущей неделей t и неделей, когда в регионе i произошла отмена ограничений (G_i), составляет k недель;

K — максимальное количество недель после отмены ограничений. В нашем исследовании $K = 8$, т.е. 2 месяца;

τ_k — эффект воздействия на k -й неделе с момента отмены ограничений. Для $k < 0$ коэффициенты интерпретируются как проверка предпосылки о параллельности претрендов, то есть тестируется гипотеза, что за k недель до момента отмены ограничений отсутствует значимая разница в динамике заявок на пособия в регионах из группы воздействия (в которой отменены региональные ограничения) и из контрольной группы (в которой действуют ограничительные меры). В нашем исследовании минимальное значение k равно -8 ;

μ_i, λ_t — фиксированные эффекты региона i и периода (недели) t ;

ε_{it} — случайный шок.

Базовым методом оценки эффектов воздействия на панельных данных являются модели с двунаправленными фиксированными эффектами (Two-Way Fixed Effects, TWFE). В этом случае при $K = 1$ оценивается коэффициент при бинарной переменной, означающей отмену ковидных ограничений:

$$\log Y_{it} = \beta^{DD} \cdot D_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

где $\log Y_{it}$ — логарифм количества новых обращений за пособиями по безработице в регионе i в неделю t .

D_{it} — бинарный индикатор, принимающий значение 1, если с момента отмены ограничений регион относится к группе воздействия (регионы, где ограничительные меры были отменены в рассматриваемом интервале).

β^{DD} — эффект воздействия отмены ограничений (в данной модели одинаков для всех регионов во все периоды времени).

μ_i, λ_t — фиксированные эффекты региона i и периода (недели) t .

ε_{it} — случайный шок.

Этот метод имеет ряд недостатков в случае, если отмена ковидных ограничений имеет «ступенчатую» структуру, то есть региональные органы власти отменяли ограничения в разное время (см. рисунок 2). TWFE корректно работает, если матрица «регион-неделя» имеет «блочную» структуру, то есть если власти регионов из группы воздействия отменяют ограничения одновременно. В матрице «регион-неделя» стоят единицы, если в регионе в данном периоде ограничения сняты, и нули, если ограничения действуют. В этом случае исследователь может интерпретировать эффект как средний эффект воздействия на подвергшихся воздействию (average treatment effect on the treated, ATT).

Однако в случае со «ступенчатой» структурой разные регионы будут иметь разный «вес» в оценке методом TWFE в зависимости от момента снятия ковидных ограничений. Goodman-Bacon [2021] рассматривает случай с тремя условными периодами и тремя группами регионов: регионы, всегда (в течение трёх рассматриваемых периодов) остающиеся в контрольной группе; регионы, «рано» переходящие в группу воздействия (между периодами 1 и 2); и регионы, «поздно» переходящие в группу воздействия (между периодами 2 и 3). Он доказывает теорему («разложение Бейкона») о том, что оценка $\hat{\beta}^{DD}$ из модели (2) равна взвешенному среднему четырёх оценок:

$$\hat{\beta}^{DD} = s_1 \cdot \hat{\beta}^{EU} + s_2 \cdot \hat{\beta}^{LU} + s_3 \cdot \hat{\beta}^{EL,1-2} + s_4 \cdot \hat{\beta}^{EL,2-3}, \quad (3)$$

где $\hat{\beta}^{EU}$ — оценка, полученная методом «разность разностей» для периодов 1 и 2 при сравнении «рано» перешедших в группу воздействия регионов и регионов из контрольной группы.

$\hat{\beta}^{LU}$ — оценка, полученная методом «разность разностей» для периодов 2 и 3 при сравнении «поздно» перешедших в группу воздействия регионов и регионов из контрольной группы.

$\hat{\beta}^{EL,1-2}$ — оценка, полученная методом «разность разностей» для периодов 1 и 2 при сравнении регионов, «рано» перешедших в группу воздействия, и регионов, «поздно» перешедших в группу воздействия. В этом случае роль контрольной группы выполняют «поздно» переходящие в группу воздействия регионы, статус которых ещё не изменился между периодами 1 и 2.

$\hat{\beta}^{EL,2-3}$ — оценка, полученная методом «разность разностей» для периодов 2 и 3 при сравнении регионов, «рано» перешедших в группу воздействия, и регионов, «поздно» перешедших в группу воздействия. В этом случае роль контрольной группы выполняют «рано» перешедшие в группу воздействия регионы, статус которых не изменяется между периодами 2 и 3.

s_1, s_2, s_3, s_4 — веса соответствующих оценок, зависящие от размера сравниваемых групп и выборочной дисперсии переменной D_{it} (выводятся из теоремы).

Таким образом, согласно разложению Бейкона, регионы, которые рано отменили ограничительные меры, будут сначала интерпретироваться методом TWFE как группа, подвергшаяся воздействию (при получении оценок $\hat{\beta}^{EU}$ и $\hat{\beta}^{EL,1-2}$), а ближе к концу рассматриваемого периода — как контрольная группа (при получении оценки $\hat{\beta}^{EL,2-3}$).

Такое сравнение Roth et al. [2022] называют контринтуитивным или «запрещённым» и показывают, что в подобной ситуации некоторые наблюдения, соответствующие нескольким неделям после отмены ограничений, могут иметь отрицательные веса. Согласно теореме Фриша-Ву-Ловелла, оценка $\hat{\beta}^{DD}$ из модели (2) может быть получена из двухшаговой процедуры.

На первом шаге оценивается модель зависимости бинарной переменной D_{it} от фиксированных эффектов региона и периода (недели):

$$D_{it} = \mu_i + \lambda_t + u_{it}, \quad (4)$$

где u_{it} — случайный шок.

На втором шаге оценивается регрессия $\log Y_{it}$ в зависимости от остатков из модели (4):

$$\log Y_{it} = \beta^{DD} \cdot (D_{it} - \hat{D}_{it}) + \varepsilon_{it}, \quad (5)$$

где $(D_{it} - \hat{D}_{it})$ — остатки из модели первого шага (4), а $\hat{D}_{it}$ — расчётные значения из модели первого шага (4).

Таким образом, МНК-оценка параметра из модели (5) может быть представлена в виде:

$$\hat{\beta}^{DD} = \frac{\sum_{i,t} [(D_{it} - \hat{D}_{it}) \cdot \log Y_{it}]}{\sum_{i,t} [D_{it} - \hat{D}_{it}]^2} \quad (6)$$

Поскольку уравнение регрессии (4) оценивается с помощью линейной модели вероятности, то прогнозные значения D_{it} могут выходить за пределы отрезка $[0, 1]$. Тогда $(D_{it} - \hat{D}_{it}) < 0$, и в (6) перед соответствующими $\log Y_{it}$ будут стоять отрицательные веса. Каждое значение $\log Y_{it}$ можно записать как сумму $\log Y_{it}(\infty)$ (логарифм количества заявок на пособие по безработице при действующих ограничительных мерах) и $\tau_{it}(g)$ (эффект от снятия ограничительных мер для региона i в периоде t , если в регионе отмена ограничений произошла в момент времени g). Таким образом, наблюдения, соответствующие нескольким неделям после отмены ограничений, а следовательно, и эффекты от снятия ограничительных мер для этих наблюдений могут иметь отрицательные веса. Эти особенности не позволяют нам аккуратно интерпретировать оценку TWFE.

Особенность методов, учитывающих неодновременную («ступенчатую») отмену ограничений в регионах, состоит в том, что они разными способами оценивают индивидуальные эффекты для каждой пары регион-неделя и усредняют их.

Так, Callaway & Sant'Anna [2021] вводят $ATT(g, t)$ — средний для периода t эффект воздействия на подвергшихся воздействию среди регионов, отменивших ковидные ограничения в момент g . Он определяется как:

$$ATT(g, t) = E(\log Y_{it}(g) - \log Y_{it}(\infty) | G_i = g), \quad (7)$$

где $\log Y_{it}(g) - \log Y_{it}(\infty)$ — разница между потенциальными исходами: каким был бы логарифм количества заявок на пособие по безработице в регионе i в периоде t , если бы отмена ковидных ограничений произошла в момент времени g и если бы отмена ограничений к моменту t не произошла.

При соблюдении предпосылки о параллельности трендов в заявках на пособия по безработице во всех группах до момента снятия ограничений и предпосылки об «отсутствии ожидания» (т.е. неизменности тренда при получении информации, что в будущем произойдёт отмена ковидных ограничений) этот эффект оценивается как:

$$\widehat{ATT}(g, t) = \frac{1}{N_g} \sum_{i: G_i = g} [\log Y_{it} - \log Y_{ig-1}] - \frac{1}{N_{\text{contr}}} \sum_{i \in \text{contr}} [\log Y_{it} - \log Y_{ig-1}], \quad (8)$$

где N_g — количество регионов, отменивших ковидные ограничения в момент времени g .

N_{contr} — количество регионов в контрольной группе, т.е. ещё не отменивших ковидные ограничения к моменту t (not-yet-treated).

$\log Y_{it} - \log Y_{ig-1}$ — разница между логарифмом количества новых заявок на пособие в течение недели t и в течение недели до отмены ограничений ($g - 1$).

В методе К. Борусьяка с соавторами [Borasyak et al., 2022] оценивается модель TWFE для регионов, ещё не отменивших ковидные ограничения (т.е. когда $t < g$):

$$\log Y_{it}(\infty) = \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}, \quad (9)$$

где ∞ означает, что в регионе i отмена ограничений к моменту t не произошла.

Затем для каждого региона i в периоде $t \geq g$, когда ковидные меры отменены, считается $\log \widehat{Y}_{it}(\infty)$ — прогноз по модели (9). Разность $\log Y_{it} - \log \widehat{Y}_{it}(\infty)$ интерпретируется как разница между потенциальными исходами: каким был бы логарифм количества заявок на пособие по безработице в регионе i в периоде t , если бы отмена ковидных ограничений произошла в момент времени g и если бы отмена ограничений к моменту t не произошла. Затем каждая разность подставляется в (8).

Таким образом, отличие между методами состоит в способе формирования контрольной группы: в методе Callaway & Sant'Anna сравнение происходит с последней неделей до отмены ограничительных мер, а в методе Борусьяка — со средним значением за все периоды до отмены ограничений. В методе Sun & Abraham [2021] также оценивается (8), однако контрольная группа состоит либо из регионов, которые никогда не отменяли ковидные ограничения за рассматриваемый период (never-treated), если такие регионы существуют в выборке, либо из регионов, которые последними снимают ограничения (last-to-be-treated).

В этом исследовании мы взвешиваем оценки эффектов $\widehat{ATT}(g, t)$ так, чтобы получить средний динамический эффект воздействия: на сколько в среднем изменяется количество новых заявок на пособие по безработице спустя k недель после отмены ограничений.

Наконец, необходимо пояснить, что мы хотим оценить не средний эффект для региона, а средний эффект по стране. Разница проявляется при усреднении регионов разного размера. Например, если «маленький» регион имеет эффект воздействия 10 п.п., а «большой» регион имеет эффект воздействия 0 п.п., то мы хотим получить средний эффект, взвешенный на «размер» региона. Для этого мы дополнительно к базовой модели также рассматриваем модель со взвешиванием на численность населения в регионе на начало 2020 г.

Результаты оценки

Динамический эффект для новых заявок на пособие по безработице в процентах к последнему дню функционирования ограничений по неделям до 31 августа (что соответствует окончанию периода увеличения минимального пособия по безработице) был оценен с помощью модели с двунаправленными фиксированными эффектами (рисунок 4) в двух спецификациях: по количеству заявок, а также, для проверки устойчивости результатов, со взвешиванием по численности населения региона на начало 2020 г.

Как видно из рисунка 4, во всех спецификациях эффект от снятия ограничений на динамику одобренных заявок на пособие по безработице не является значимым: 95%-ный бутстраповский доверительный интервал содержит ноль. Однако, как видно на рисунке 5, в двунаправленной

модели с фиксированными эффектами наблюдениям, соответствующим 9–12 неделям после снятия ограничений, действительно присваиваются отрицательные веса, что может свидетельствовать о необходимости проверки расчётов методом «ступенчатой» разности разностей.

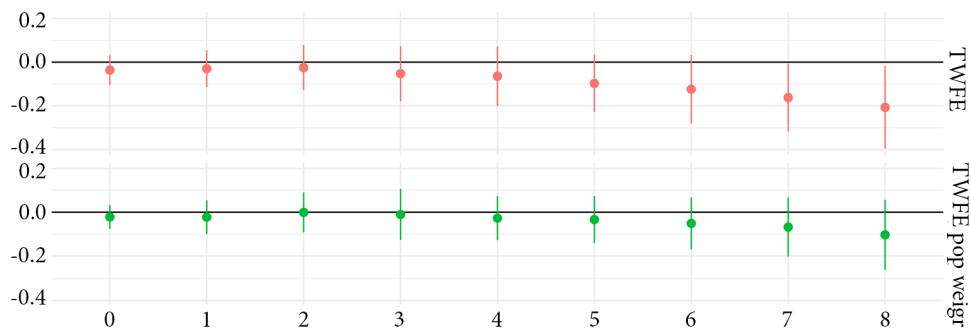


Рисунок 4. Эффект от снятия региональных ограничительных мер по неделям на динамику заявок на пособие по безработице, в среднем по России, модель с двунаправленными фиксированными эффектами. *Источник:* Составлено по расчетам авторов.

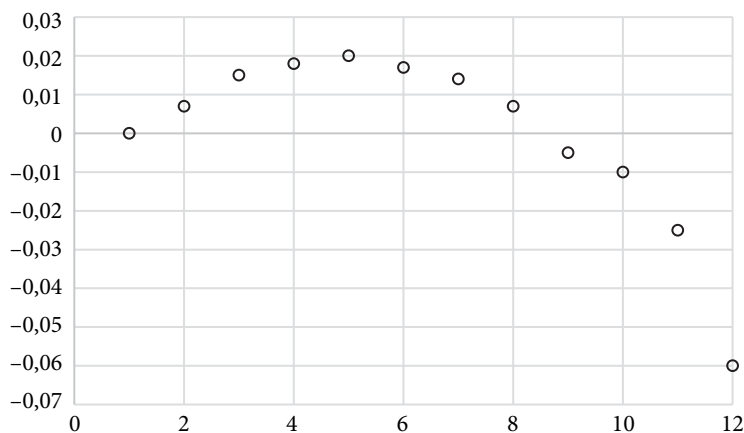


Рисунок 5. Веса для наблюдений по неделям с 1 по 12 после отмены ограничений, модель с двунаправленными фиксированными эффектами. *Источник:* Составлено по расчетам авторов.

В связи с этим оцениваются также три модификации модели ступенчатой разности разностей: модификация Callaway & Sant'Anna [2021], Borusyak et al. [2022] и Sun & Abraham [2021] (рисунки 6, 7, 8 соответственно).

Во всех спецификациях эффекты от снятия ограничений незначимы, что может иметь несколько объяснений.

Во-первых, в рассматриваемый период выплачивалось повышенное пособие по безработице, что могло стимулировать новые обращения и нивелировать эффект отмены ограничений. Отдельно использовать данные за период после 31 августа 2020 г. (т.е. после окончания периода выплаты повышенного пособия) невозможно, т.к. по данным с сайта стопкоронавирус.рф только шесть регионов сняли ограничения (перешли ко второму этапу снятия ограничений) после 31 августа и еще пять не сняли до конца рассматриваемого периода, т.е. выборка такого размера не позволяет получить оценки.

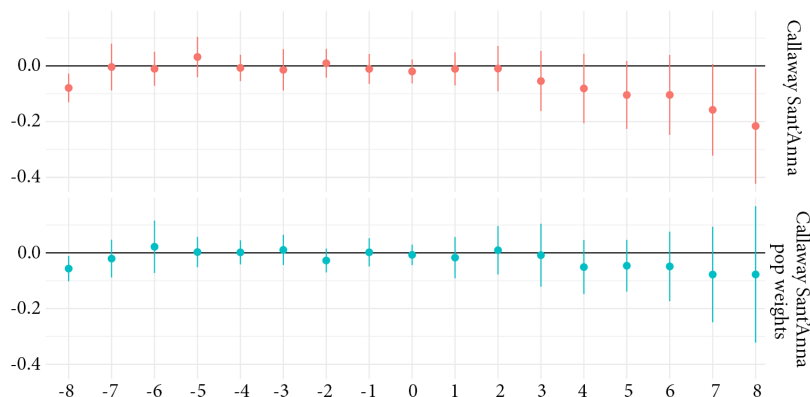


Рисунок 6. Эффект от снятия региональных ограничительных мер по неделям, в среднем по России, модель ступенчатой разности разностей, модификация Callaway & Sant'Anna [2021].
Источник: Составлено по расчетам авторов.

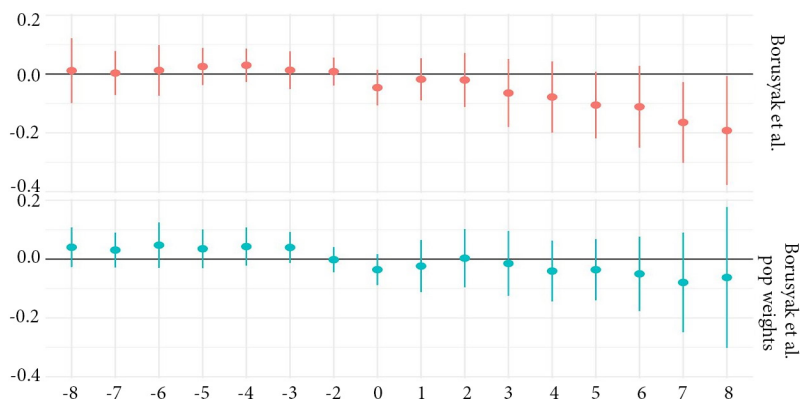


Рисунок 7. Эффект от снятия региональных ограничительных мер по неделям, в среднем по России, модель ступенчатой разности разностей, модификация Borusyak et al. [2022].
Источник: Составлено по расчетам авторов.

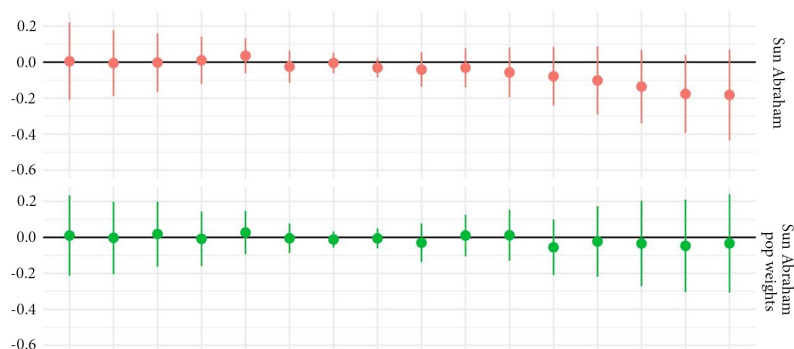


Рисунок 8. Эффект от снятия региональных ограничительных мер по неделям, в среднем по России, модель ступенчатой разности разностей, модификация Sun & Abraham [2021].
Источник: Составлено по расчетам авторов.

Во-вторых, с другой стороны, по расчётам Гимпельсона [2022] на данных РМЭЗ, к июлю-августу 2020 г. интенсивность найма восстановилась до уровня февраля-марта. При этом только каждый десятый из опрошенных ответил, что пользовался пособием по безработице как источником материальной поддержки. То есть рассматриваемая зависимая переменная в нашем исследовании оценивает лишь малую часть пострадавших в 2020 г.

В-третьих, в настоящем исследовании бинарной переменной воздействия был закодирован переход от первого ко второму этапу снятия ограничений по данным с сайта стопкоронавирус.рф. На первом этапе разрешалась работа предприятий сферы услуг и торговли непродовольственными товарами при соблюдении требований по площади, отдельному входу и т.д., а также занятия спортом на воздухе. Следовательно, переход между этапами мог быть не настолько существенным, в то время как наиболее жесткие ограничительные меры действовали за пределами доступных данных (до июня 2020 г.), а значит, нельзя говорить о симметричности реакции заявок на пособие по безработице при введении и при снятии ограничений. При этом в используемых данных числа наблюдений, соответствующих нулевому этапу снятия ограничений (рисунок 2), недостаточно для корректных оценок.

Наконец, в-четвертых, возможно, наблюдаемые данные о существующих ограничениях не отражали в полной мере реальную деловую активность (или, наоборот, спад) в экономике.

Для того чтобы проверить робастность результатов, аналогичные расчёты были проведены с использованием альтернативной бинарной переменной воздействия, соответствующей факту действия в регионе режима электронных пропусков. Данные о сроках введения и отмены электронных пропусков были собраны из нескольких источников: региональные новостные сайты¹ и материалы, подготовленные экспертами компании «Гарант» [Гарант, 2020]. Пример результатов приведен на рисунке 9.

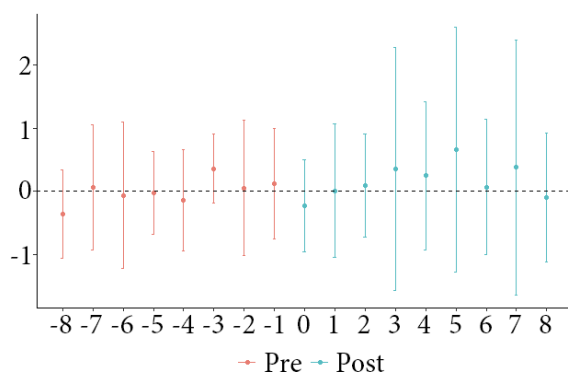


Рисунок 9. Эффект от отмены режима электронных пропусков в регионе на динамику заявок на пособие по безработице по неделям в среднем по России, модель ступенчатой разности разностей, модификация Callaway & Sant'Anna [2021]. *Источник:* Составлено по расчетам авторов.

Как и во всех предыдущих расчетах, были получены незначимые результаты. Отметим также, что во всех спецификациях доверительные интервалы для коэффициентов при $k < 0$ содержат ноль, что свидетельствует в пользу предположения о параллельности претрендов: за k недель

¹ Даты и ссылки на новостные страницы собраны в таблице, размещенной в репозитории по ссылке https://github.com/annastavniychuk/russia_covid_lockdowns

до момента отмены ограничений отсутствует значимая разница в динамике заявок на пособия в регионах из группы воздействия и из контрольной группы.

Чтобы проверить, насколько оба доступных показателя отражают действие ограничений, мы используем дополнительные данные — индекс самоизоляции Яндекса. Чем выше значение индекса, тем лучше соблюдается самоизоляция. Для расчета индекса применяются обезличенные данные об использовании приложений Яндекса (количество маршрутов в Яндекс Навигаторе и Яндекс Метро, время использования Яндекс.Эфир, Дзен, КиноПоиск и т.д.). «Все показатели сводятся к единой шкале, на которой 0 соответствует уровню часа пик в типичный будний день, а 5 — показателям, которые обычно бывают глубокой ночью» [Яндекс, 2020b]. Набор данных Яндекса доступен на промежутке с 14.12.2020 до 10.08.2022, что позволяет использовать его для дополнения всех предыдущих данных, которые мы использовали.

Аналитики Яндекса приводят следующую шкалу активности населения [Яндекс, 2020a]:

- 0–2,4 балла — на улице очень много людей;
- 2,5–2,9 балла — на улице много людей;
- 3–3,5 балла — на улице есть люди;
- 3,6–3,9 балла — большинство людей дома;
- 4–5 баллов — на улице почти никого.

В своей работе мы придерживаемся той же методологии. Чтобы узнать, как соотносится реальная активность населения и официальная статистика об этапах ограничительных мер согласно portalu.stopkoronavirus.rf, мы построили три графика, аналогичных рисунку 2 (см. рисунки 10, 11 и 12 в Приложении). На рисунке 10 мы видим, что люди действительно некоторое время проявляли осторожность и придерживались необходимых рекомендаций по самоизоляции (сиреневые и бирюзовые клетки, соответствующие диапазону от 3 до 3,9 баллов), однако уже к 4–11 мая во всех регионах страны люди стали вести себя как до коронавирусных ограничений, массово выходя на улицы. Визуализация индекса самоизоляции Яндекса и фактически действующих этапов коронавирусных ограничений (рисунок 11 в Приложении)¹ показала, что, даже когда в некоторых регионах действовали самые жесткие ограничения нулевого этапа с 8 июня по 6 июля (рисунок 11), на улицах было много людей (рисунок 10), что сопоставимо с тем количеством, которое было до коронавирусных ограничений. Это косвенно подтверждает тот факт, что, с одной стороны, режим самоизоляции не соблюдался, а с другой стороны, это могло нивелировать эффект экономического локдауна, позволяя сохранять некоторый объем экономической активности.

В качестве дополнительных результатов были получены статические (при $K = 1$) оценки эффекта отмены региональных ограничений в разрезе отраслей по справочнику ИАС ОБВ «Работа в России» на количество новых одобренных заявок на пособие по безработице. В таблице 2 приведены оценки для ряда отраслей и 95%-ный бутстрап — доверительный интервал.

Как видно из таблицы 2, значимое снижение числа новых заявок на пособие по безработице наблюдается в деятельности гостиниц и предприятий общественного питания, деятельности в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений, а также в предоставлении прочих видов услуг. Данные результаты согласуются с экономической интуицией и с некоторыми другими исследованиями [Kim, Kim, 2022; Forsythe et al., 2020].

1 Рисунки 11 и 2 отличаются друг от друга только расположением регионов по оси ординат: на рисунке 2 регионы расположены по градации выхода из ограничений, а на рисунке 11 по алфавиту для удобства сравнения с рисунком 10.

Таблица 2. Оценки эффекта отмены региональных ограничений в ряде отраслей

Отрасль	Размер эффекта, %	Доверительный интервал 95%
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	-0,191	(-0,355, -0,027)
Деятельность в области культуры и спорта, организации досуга и развлечений	-0,137	(-0,236, -0,038)
Деятельность профессиональная, научная и техническая	-0,087	(-0,206, 0,032)
Транспортировка и хранение	-0,070	(-0,163, 0,023)
Обрабатывающие производства	-0,034	(-0,091, 0,023)
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	0,005	(-0,05, 0,06)
Торговля оптовая и розничная; ремонт транспортных средств и мотоциклов	0,010	(-0,065, 0,085)
Государственное управление	0,082	(-0,153, 0,317)

Источник: Составлено авторами.

Заключение

В настоящем исследовании дается оценка изменения динамики заявок на пособие по безработице в ответ на отмену региональных ограничительных мер в первую волну распространения COVID-19 в России. В среднем по России изменение этого показателя незначимое. Этот результат устойчиво сохраняется во всех спецификациях: в модели с двунаправленными фиксированными эффектами, в нескольких модификациях метода ступенчатой разности разностей, а также при использовании альтернативного показателя действия ограничительных мер (периода действия электронных пропусков вместо перехода региона ко второму этапу снятия ковидных ограничений).

Количество новых заявок значимо не снизилось, поэтому нельзя отвергнуть предположение о том, что в 2020 г. всплеск заявок на пособие по безработице был спровоцирован увеличением пособия и упрощением процедуры его получения.

Проведенное исследование обладает рядом ограничений. Во-первых, оценка осуществлялась с сильным допущением о симметричности реакции на введение и снятие ограничительных мер. Во-вторых, в рассматриваемый период продолжались выплаты повышенного пособия по безработице. В-третьих, данное исследование предоставляет оценку только одного из механизмов адаптации рынка труда под «коронакризис». Вместе с тем исследование показало, что формальные ограничительные меры не означают приостановку экономической деятельности, что отражается в их несовпадении с данными индекса самоизоляции Яндекса.

Работа имеет ряд возможностей для расширения. Так, например, используя аналогичную методологию и собранную авторами базу данных¹ об ограничительных мерах в разрезе регион-неделя за 2020 г., исследователи могут оценить влияние продолжительности ограничений на ряд показателей экономической активности.

¹ База данных об ограничительных мерах в разрезе «регион-неделя» представлена в репозитории по ссылке https://github.com/annastavniychuk/russia_covid_lockdowns

Список литературы

- Гимпельсон В.Е. (2022) Зарплата и потоки на российском рынке труда в условиях коронакризиса // Вопросы экономики: (2): 69–94. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-2-69-94>
- Капелюшников Р.И. (2022) Анатомия коронакризиса через призму рынка труда // Вопросы экономики: (2): 33–68. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-2-33-68>
- Baek C., McCrory P.B., Messer T., Mui P. (2021) Unemployment effects of stay-at-home orders: Evidence from high-frequency claims data // The Review of Economics and Statistics: 103(5): 979–93. https://doi.org/10.1162/rest_a_00996
- Baumol W. J. (2004) Welfare Economics and the Theory of the State // Springer US, 937–940. https://doi.org/10.1007/978-0-306-47828-4_214
- Borusyak K., Jaravel X., Spiess J. (2022) Revisiting event study designs: robust and efficient estimation // Cemmap working paper CWP11/22. Centre for Microdata Methods and Practice (cemmap), London. <https://doi.org/10.47004/wp.cem.2022.1122>
- Callaway B., Sant'Anna P.H.C. (2021) Difference-in-differences with multiple time periods // Journal of Econometrics: 225(2): 200–30. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.12.001>
- Chetty R., Friedman J.N., Stepner M. & The Opportunity Insights Team (2020) The economic impacts of COVID-19: Evidence from a new public database built using private sector data // National Bureau of economic research WP: 27431. URL: <https://www.nber.org/papers/w27431>
- Coibion O., Gorodnichenko Y., Weber M. (2020) The cost of the covid-19 crisis: Lockdowns, macroeconomic expectations, and consumer spending // National Bureau of Economic Research WP: 27141. URL: <https://www.nber.org/papers/w27141>
- de Chaisemartin C., D'Haultfoeulle X. (2020) Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects // American Economic Review: 110(9): 2964–96. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20181169>
- Forsythe E., Kahn L.B., Lange F., Wiczer D. (2020) Labor demand in the time of COVID-19: Evidence from vacancy postings and UI claims // Journal of Public Economics: 189: 104238. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104238>
- Goodman-Bacon A. (2021) Difference-in-differences with variation in treatment timing // Journal of Econometrics: 225(2): 254–77. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2021.03.014>
- Gupta S., Montenegro L., Nguyen T.D., Lozano-Rojas F., Schmutte I. M., Simon K.I., Weinberg B.A., Wing C. (2020) Effects of social distancing policy on labor market outcomes // National Bureau of Economic Research WP: 27280. URL: <https://www.nber.org/papers/w27280>
- Guvan C., Sotirakopoulos P., Ulker A. (2020) Short-term labour market effects of COVID-19 and the Associated National Lockdown in Australia: Evidence from Longitudinal Labour Force Survey // GLO Discussion Paper: 635. URL: <https://www.econstor.eu/handle/10419/223013>
- Hassink W., Kalb G.R.J., Meekes J. (2020) The Dutch labour market early on in the COVID-19 outbreak: Regional coronavirus hotspots and the national lockdown // Life Course Centre Working Paper. No 2020-22. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3702133>
- Kartseva M.A., Kuznetsova P.O. (2020) The economic consequences of the coronavirus pandemic: which groups will suffer more in terms of loss of employment and income? // Population and Economics: 4(2): 26–33. <https://doi.org/10.3897/popecon.4.e53194>
- Kim J.S., Kim T. (2022) Geographic spread of COVID-19 and local economies: Heterogeneous effects by establishment size and industry // Journal of regional science: 62(3): 696–731. <https://doi.org/10.1111/jors.12567>
- Roth J., Sant'Anna P.H.C., Bilinski A., Poe J. (in press) What's trending in difference-in-differences? A synthesis of the recent econometrics literature // Journal of Econometrics. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2023.03.008>
- Sun L., Abraham S. (2021) Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects // Journal of Econometrics: 225(2): 175–99. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.09.006>

Другие источники информации

- Гарант (2020) Информация о введении пропусков и ограничений на передвижение по регионам (некоторым муниципальным образованиям) Российской Федерации, а также некоторых других ограничений исходя из нормативных актов, опубликованных на 17 июня 2020 г. (подготовлено экспертами компании «Гарант»). URL: <https://base.garant.ru/77398959/> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Государственная дума (2020) Безработные продолжают получать увеличенные пособия до конца лета. URL: <http://duma.gov.ru/news/49007/> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Интерфакс (2020a) В Москве ограничат передвижение горожан из-за коронавируса. URL: <https://www.interfax.ru/moscow/701460> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Интерфакс (2020b) Калининградская область с 3 марта перейдет на полную самоизоляцию. URL: <https://www.interfax.ru/russia/701538> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Интерфакс (2020c) Путин объявил неделю с 30 марта по 5 апреля нерабочей. URL: <https://www.interfax.ru/russia/700883> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Интерфакс (2020d) Россия приняла федеральные меры по борьбе с коронавирусом. Обобщение. URL: <https://www.interfax.ru/russia/701269> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Правительство России (2020a) Дистанционная постановка на биржу труда. URL: http://government.ru/support_measures/measure/32/ (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Правительство России (2020b) Увеличение максимального пособия по безработице. URL: http://government.ru/support_measures/measure/19/ (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Правительство России (2020c) Постановление от 27 марта 2020 года № 346. URL: <https://docs.cntd.ru/document/564535751> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Правительство России (2020d) Переобучение безработных. URL: http://government.ru/support_measures/measure/135/ (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Правительство России (2020e) Потерявшим работу. URL: http://government.ru/support_measures/measure/34/ (дата обращения: 26.11.2022 г.)
- Правительство России (2020f) Продление пособия по безработице. URL: http://government.ru/support_measures/measure/118/ (дата обращения: 26.11.2022 г.)
- ТАСС (2020) Роспотребнадзор изложил план поэтапного снятия ограничений из-за коронавируса. URL: <https://tass.ru/obschestvo/8433545> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Яндекс (2020a) Индекс самоизоляции. URL: <https://yandex.ru/company/researches/2020/podomam> (дата обращения 26.11.2022 г.)
- Яндекс (2020b) Яндекс представляет индекс самоизоляции. URL: https://yandex.ru/company/services_news/2020/2020-03-30 (дата обращения 26.11.2022 г.)

Приложение

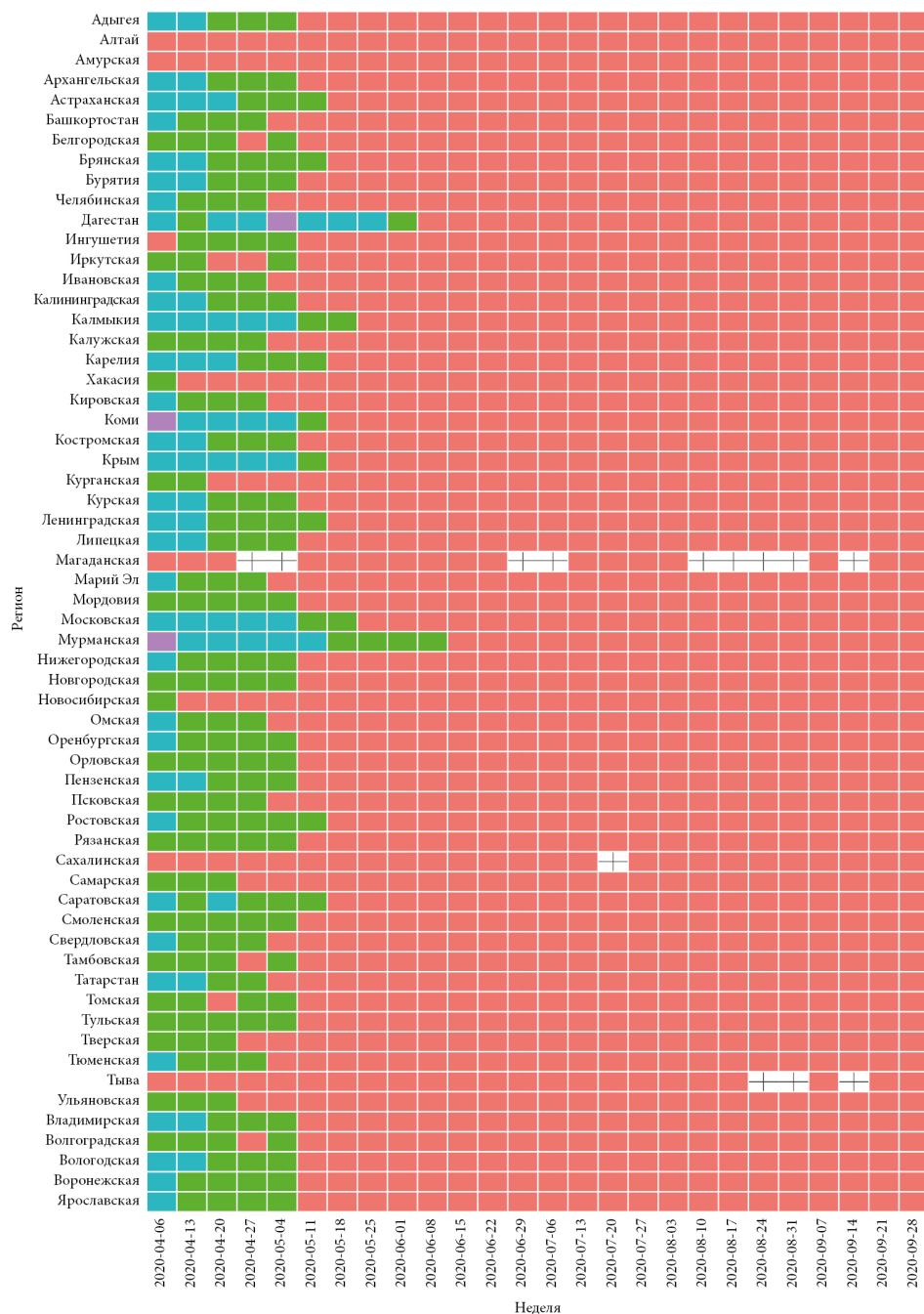


Рисунок 10. Индекс самоизоляции Яндекса в разбивке по региону и неделе с 6 апреля по 28 сентября 2020 г. *Источник:* Составлено авторами по данным Яндекса.

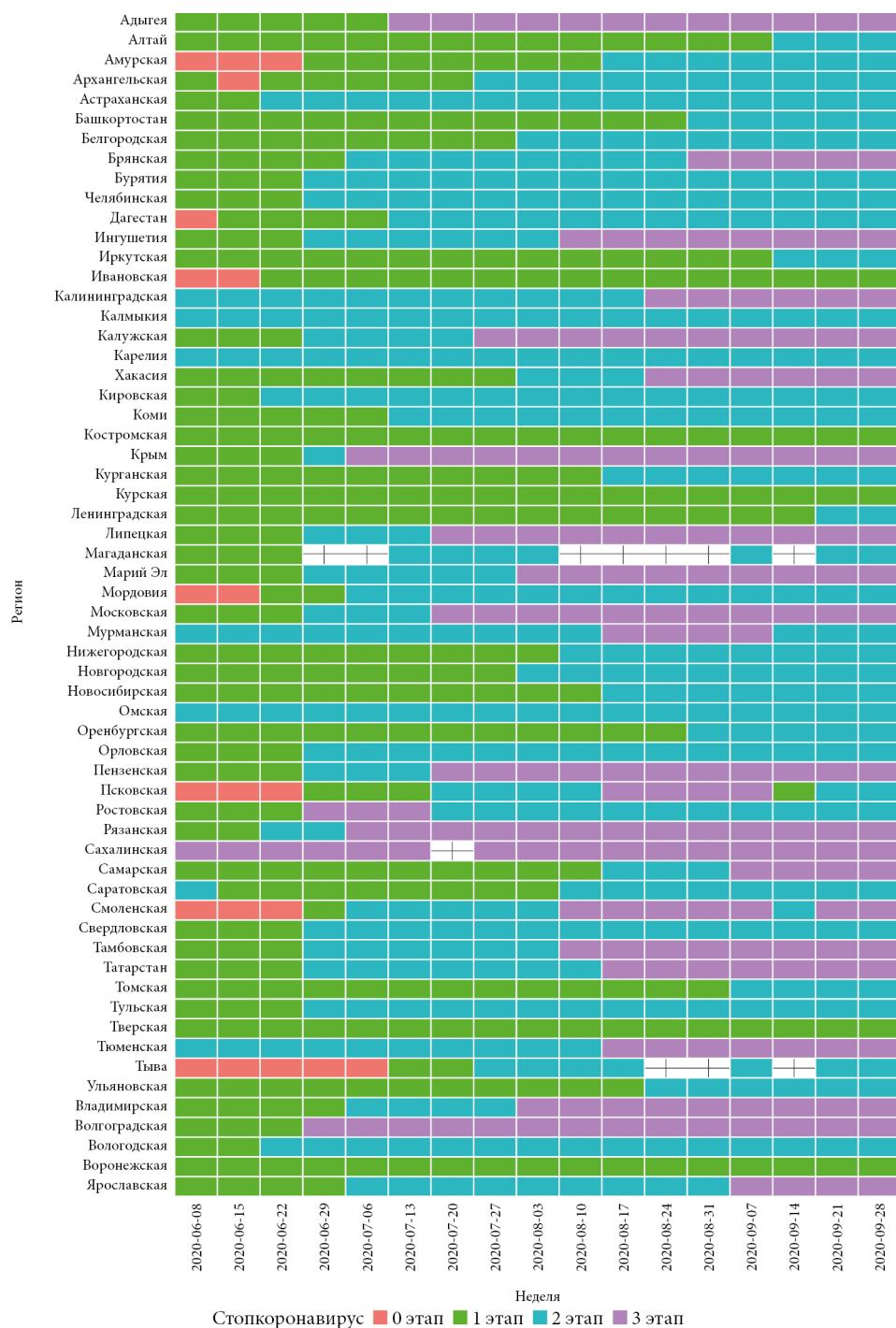


Рисунок 11. Этапы снятия коронавирусных ограничений в субъектах РФ, 2020 г. *Источник:* Составлено авторами на основе данных сайта стопкоронавирус.рф.



Рисунок 12. Введение ограничений на передвижение в регионах РФ, 2020 г. *Источник:* Составлено авторами на основе нормативно-правовых актов

Сведения об авторах

- Ольга Владимировна Сучкова — старший преподаватель экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия; научный сотрудник института прикладных экономических исследований РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, 119571, Россия. Email: suchkovaolga.91@mail.ru
- Анна Юрьевна Ставнийчук — младший научный сотрудник кафедры конкурентной и промышленной политики экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, младший научный сотрудник лаборатории исследований цифровой экономики экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия; младший научный сотрудник центра исследований конкуренции и экономического регулирования Института прикладных экономических исследований РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, 119571, Россия. Email: annastavnychuk@gmail.com
- Георгий Юрьевич Калашнов — старший преподаватель экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия. Email: go9513@gmail.com
- Александра Андреевна Осаволук — младший научный сотрудник Института социального анализа и прогнозирования РАНХиГС при Президенте РФ, Москва, 119571, Россия; инженер научно-исследовательской лаборатории экономики народонаселения и демографии экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия. Email: osavolyuk-aa@ranepa.ru