

Красных Сергей Сергеевич
мл. науч. сотрудник, ФГБУН
«Институт экономики Уральского
отделения Российской академии
наук», г. Екатеринбург, Российская
Федерация

e-mail: krasnykh.ss@uiiec.ru

ORCID: 0000-0002-2692-5656

ИМПОРТ РЕГИОНОВ РОССИИ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19

Аннотация. В статье рассмотрена импортная деятельность субъектов Российской Федерации в условиях распространения коронавирусной инфекции, проанализирована динамика импорта за 2019–2021 гг., а также построена регрессионная модель панельных данных, подтверждающая зависимость между импортом и количеством заболевших COVID-19. Выявлено, что количество заболевших напрямую влияет на уровень импорта. Объемы импорта в стоимостном выражении за период 2019–2021 гг., показывают стабильный рост, что может быть объяснено ростом смертности в России, социально-экономическими последствиями, связанными с распространением COVID-19, а также антиковидными санитарно-эпидемиологическими ограничениями.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19, коронавирус, экспорт, регионы России, внешнеэкономическая деятельность, внешнеторговая деятельность, регрессионный анализ, панельные данные

Благодарности: Статья подготовлена в соответствии с планом научно-исследовательских работ для лаборатории моделирования пространственного развития территорий ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», на 2021 г.

Для цитирования: Красных С.С. Импорт регионов России в условиях распространения COVID-19// Вестник университета. 2021. № 9. С. 87–93.

IMPORT OF RUSSIAN REGIONS UNDER CONDITIONS OF COVID-19

Abstract. The article examines the import activities of the subjects of the Russian Federation in the context of the coronavirus infection spread, analyses the import dynamics for 2019–2021, and constructs a regression model of panel data confirming the relationship between imports and the number of COVID-19 cases. It has been found that the number of cases of COVID-19 is directly impact on the import. Import volumes, in value terms, for the period 2019–2021, show a steady increase, which can be explained by an increase in mortality in the Russia, socio-economic consequences associated with the spread of COVID-19, and anticovidal sanitary and epidemiological restrictions.

Keywords: coronavirus infection, COVID-19, coronavirus, export, Russian regions, foreign economic activity, foreign trade activity, regression analysis, panel data

Acknowledgements: The article was prepared in accordance with the research work plan for the Laboratory of Spatial Development Modeling of Territories of Institute of Economics of the Urals Branch of the Russian Academy of Sciences, 2021.

For citation: Krasnykh S.S. (2021) Import of Russian regions under conditions of COVID-19. *Vestnik universiteta*, no. 9, pp. 87–93. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-9-87-93

Sergey S. Krasnykh
Junior researcher, Institute
of Economics, Urals Branch
of Russian Academy of Sciences,
Yekaterinburg, Russia
e-mail: krasnykh.ss@uiiec.ru
ORCID: 0000-0002-2692-5656

Введение

Коронавирусная инфекция, получившая свое распространение в 2020 г., оказала существенное, негативное влияние на множество сфер экономики. Большой удар ощутили на себе сферы здравоохранения, туризма, значительно снизился экспорт из регионов Российской Федерации (далее – РФ). Эти последствия затронули практически всю мировую экономику.

Политика импортозамещения начала активно внедряться в российскую экономику с 2014 г. после введения западными странами санкций в отношении России. В частности, есть Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 30 июня 2021 г. № 2362 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли нефтегазового машиностроения Российской Федерации на период до 2024 года», Приказ

© Красных С.С., 2021.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

© Krasnykh S.S., 2021.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Министерства промышленности и торговли России от 02.08.2021 № 2915 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в социально значимых отраслях промышленности Российской Федерации на период до 2024 года» и другие программы, направленные на снижение доли импортируемой продукции [1; 2].

Целью статьи является анализ динамики импорта в регионах РФ в условиях распространения коронавирусной инфекции, построение регрессионной модели на основе панельных данных за период с марта 2020 г. по июль 2021 г., определение связи между импортом в регионах РФ и количеством заболевших COVID-19.

Обзор литературы

Проблемам развития импорта посвящено достаточно большое количество исследований. В работе [7] выполнена оценка уровня импорта продовольствия из стран Евразийского экономического союза, а также его товарную структуру и состав, и сделан вывод, что в РФ снизился платежеспособный потребительский спрос, из-за чего произошло снижение потребления товаров длительного пользования. В работе [5], посвященной анализу экспорта и импорта РФ, выявлена положительная динамика импорта за период с сентября 2019 г. по август 2020 г. и отмечено увеличение доли экспорта пшеницы. В [4] исследовано влияние пандемии коронавирусной инфекции на политику импортозамещения в РФ. Автор приходит к выводу, что необходима актуализация программ импортозамещения и разработка новых инструментов поддержки наиболее пострадавших отраслей. В статье [6] рассмотрено влияние распространения COVID-19 на мировую и российскую экономики, в частности, проанализирован импорт продовольственных товаров и сырья в РФ. Авторы отмечают снижение темпов роста импорта из стран дальнего зарубежья. Экспортный и импортный потенциалы российской фармацевтической отрасли в условиях пандемии рассмотрены в [3]. Авторы отмечают необходимость развития собственной фармацевтической промышленности и покрытия дефицита за счет импорта продукции фармацевтической промышленности других государств.

Таким образом, в достаточно большом количестве исследований выполнена оценка импорта различных отраслей РФ в условиях распространения COVID-19, однако недостаточно раскрытой оказалась проблематика оценки зависимости между объемами импорта товаров и услуг на территорию РФ и количеством заболевших коронавирусной инфекцией.

Импорт регионов России в условиях распространения COVID-19

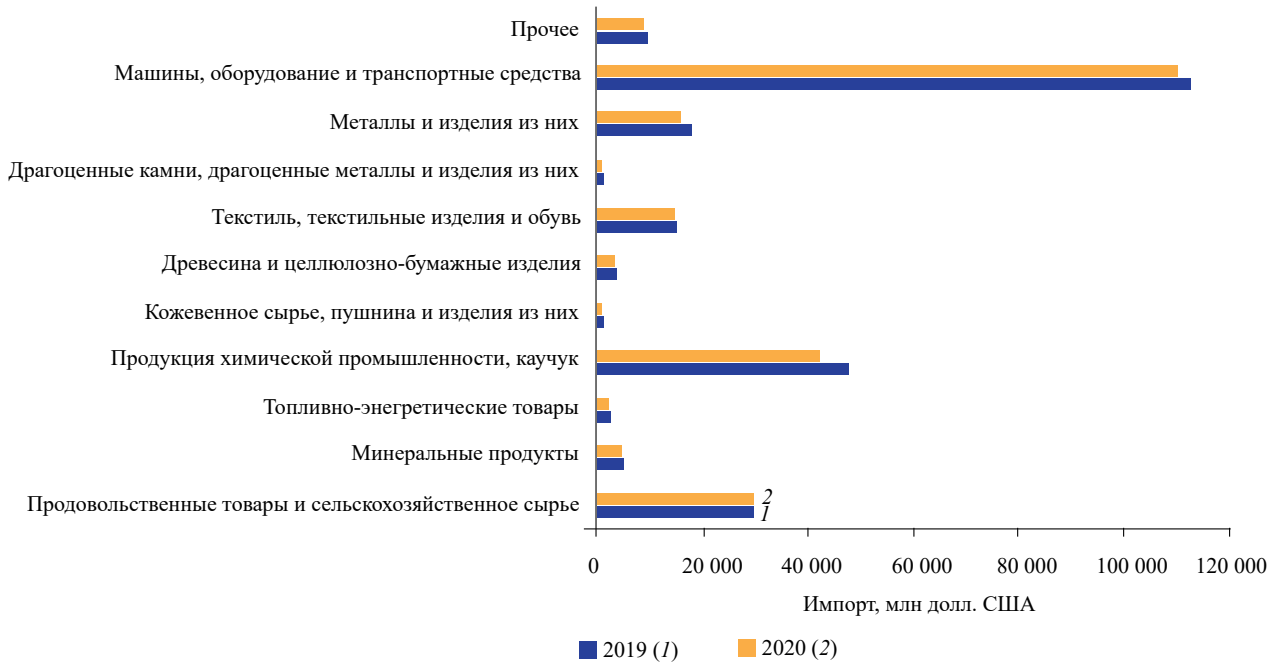
Совокупный импорт регионов РФ в 2020 г. составил 230 598 млн долл., что на 6 % меньше, чем в 2019 г. (244 348 млн долл.). Анализируя товарную структуру импорта в стоимостном выражении, можно сделать следующий вывод: среди всех товарных групп наблюдается уменьшение доли импорта (рис. 1). Наибольший спад в 2020 г. заметен в товарной группе «продукция химической промышленности, каучук» (разница с 2019 г. – 5 467 млн долл.), «металлы и изделия из них» (разница с 2019 г. – 2 078 млн долл.) и «машины, оборудование и транспортные средства» (разница с 2019 г. – 2 425 млн долл.) [8].

Среди субъектов РФ наибольший спад импорта замечен в центральных регионах: г. Москве (разница между 2019 и 2020 гг. – 5 384 млн долл.) и Московской области (разница между 2019 и 2020 гг. – 2 301 млн долл.), г. Санкт-Петербурге (разница между 2019 и 2020 гг. – 1 706 млн долл.), Калининградской области (разница между 2019 и 2020 гг. – 1 239 млн долл.), Калужской области (разница между 2019 и 2020 гг. – 631 млн долл.). Наибольший рост импорта обнаружен в Новосибирской области (разница между 2019 и 2020 гг. 740 млн долл.), Татарстане (разница между 2019 и 2020 гг. 466 млн долл.), Краснодарском крае (разница между 2019 и 2020 гг. 240 млн долл.), Астраханской области (разница между 2019 и 2020 гг. 204 млн долл.) и Башкортостане (разница между 2019 и 2020 гг. – 177 млн долл.) [8]. Подавляющее большинство регионов ощутило на себе снижение импорта между 2020 и 2019 гг. – 55 регионов, положительная динамика обнаружена только в 30 регионах.

Проанализируем динамику квартальных данных для сравнения наиболее актуальных показателей со значениями 2019, 2020 и 2021 гг. (рис. 2).

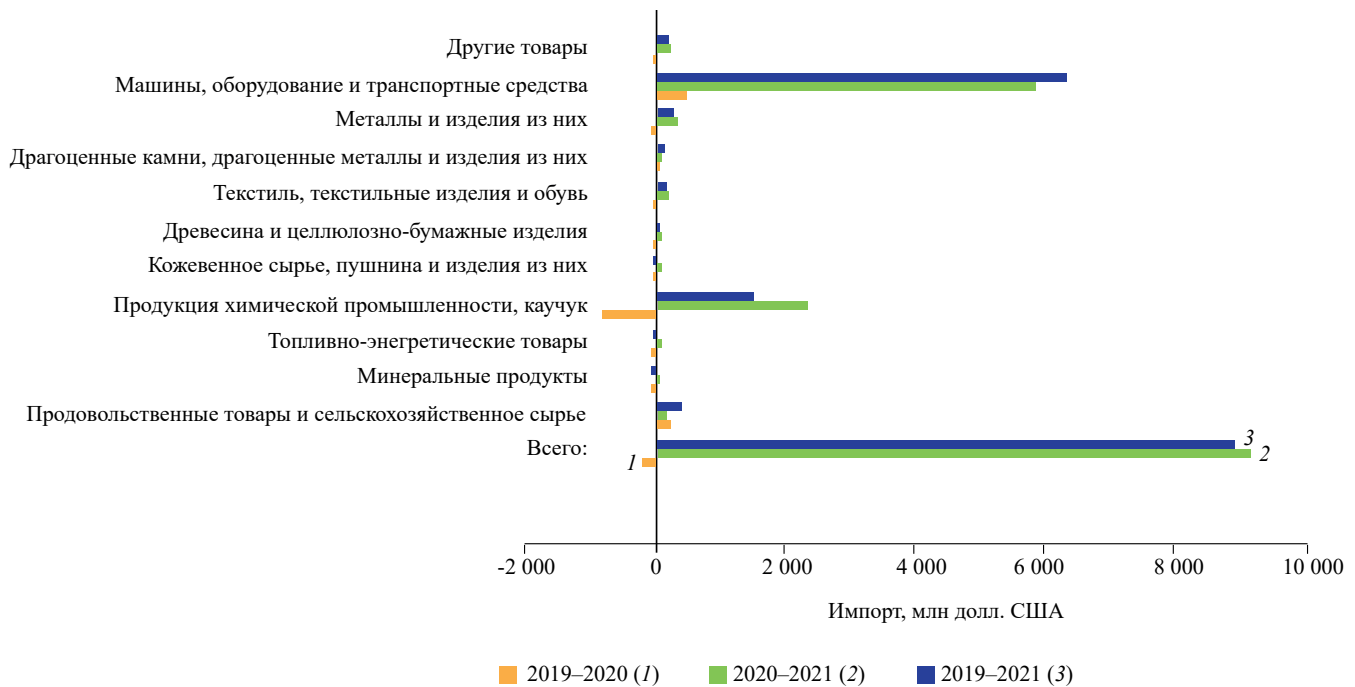
Сравнение динамики импорта за первый квартал 2021 г. с показателями 2020 и 2019 гг., свидетельствует о том, что показатели выросли значительно, динамика по всем товарным группам к 2020 г. увеличилась на 9 140 млн долл., а к 2019 г. на 8 926 млн долл., когда разница между первым кварталом 2020 г. и первым кварталом 2019 г. составила всего лишь 214 млн долл. Наибольший рост показали товарные группы машины, оборудование и транспортные средства (разница между первыми кварталами 2021 и 2020 гг.

составила 5 860 млн долл., разница между первыми кварталами 2021 и 2019 гг. – 6 346 млн долл.) и товарная группа – продукция химической промышленности, каучук (разница между первыми кварталами 2021 и 2020 гг. составила 2 333 млн долл., разница между первыми кварталами 2021 и 2019 гг. – 1 521 млн долл.). В первом квартале 2021 г. все основные товарные группы показали рост по сравнению с первым кварталом 2020 г. Снижение импорта, по сравнению с первым кварталом 2019 г. обнаружено только в товарных группах «минеральные продукты», «топливно-энергетические товары» и «кожевенное сырье» [8].



Источник: [8]

Рис. 1 Импорт продукции в Российскую Федерацию за 2019–2020 гг.



Источник: [8]

Рис. 2. Динамика импорта продукции в Российскую Федерацию за первые кварталы 2019–2021 гг.

Таким образом, можно предположить, что значительный рост импорта товаров в первом квартале 2021 г. продолжится и дальше, тем самым увеличивая долю импорта зарубежной продукции в российской экономике.

Зависимость импорта регионов от количества заболевших COVID-19

Следующей задачей исследования является определение зависимости между объемами импорта регионов РФ, и количеством заболевших в каждом регионе. Для этого применен метод регрессионного анализа панельных данных. В качестве исходных данных использованы официальные данные по распространению коронавирусной инфекции, представленные сайтом Yandex Datalens, за период с марта 2020 г. по апрель 2021 г., а также данные по объемам импорта по каждому региону за этот период, представленные Федеральной таможенной службой [8; 9]. В модели рассмотрено 85 пространственных объектов за 14 периодов, и таким образом проанализировано 1 190 наблюдений. В качестве зависимой переменной применялся объем импорта, а в качестве независимой – количество заболевших коронавирусной инфекцией Z .

Для выбора наиболее адекватной регрессионной модели панельных данных построено три модели:

- объединенный метод наименьших квадратов (ОМНК);
- модель со случайными эффектами;
- модель с фиксированными эффектами.

Статистика первой построенной модели представлена в таблице 1.

Таблица 1

Модель ОМНК зависимости импорта от количества заболевших в Российской Федерации

Показатель	Коэффициент	Статистическая ошибка	t -статистика	P -значение
Константа	-27,7492	18,6894	-1,485	0,1379
Z (заболевшие)	0,0110668	0,000241979	45,73	<0,0001
Показатель	Значение	Показатель	Значение	
Среднее зависимой переменной	239,1007	Выборочное стандартное отклонение	1 017,237	
Сумма квадратичных остатков	$4,46 \cdot 10^8$	Статистика ошибка модели	612,4914	
Коэффициент детерминации	0,637765	Исправленный коэффициент детерминации	0,637460	
$F(1; 1188)$	2 091,641	Значимость теста Фишера	0,0000	
Логарифм правдоподобия	-9 324,402	Критерий Акаике	18 652,80	
Критерий Шварца	18 662,97	Критерий Хеннана-Куинна	18 656,63	
Коэффициент авторегрессии первого порядка	0,261088	Статистика Дарбина-Вотсона	1,449748	
Тест Рамсея	Нулевая гипотеза: спецификация адекватна Тестовая статистика: $F(2; 1186) = 31,6489$ $p = P(F(2; 1186) > 31,6489) = 0,0000$			
Тест на нормальное распределение ошибок	Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону Тестовая статистика: $\chi^2(2) = 13 590,9$ $p = 0$			
Тест Вулдриджа на автокорреляцию	Нулевая гипотеза: Нет автокорреляции первого порядка ($\rho = 0$) Тестовая статистика: $t(84) = 23,8178$ $p = P(t > 23,8178) = 0,00000$			

Составлено автором по материалам исследования

Проанализировав полученные результаты, автор пришел к заключению, что коэффициент детерминации является достаточно высоким. Рассматриваемая модель объясняет полученную зависимость в 63 % случаев, коэффициент регрессии является значимым, как и значима F -статистика. Спецификация модели

является адекватной на основе теста Рамсея, остатки распределены нормально, и автокорреляция отсутствует. Статистика Дарбина-Вотсона также является значимой. Однако для выбора наиболее адекватной модели необходимо провести панельную диагностику с использованием теста Бройша-Пэгана, теста Хаусмана и совместной значимости различий в групповых средних (табл. 2).

Таблица 2

Результаты панельной диагностики

Панельная диагностика	Результаты
Совместная значимость различий в групповых средних	$F(84; 1104) = 2,9728$ $p = 0,0000000$
Тест Бройша-Пэгана	$LM = 100,821, p = \text{prob}(\chi^2(1) > 100,821) = 0,0000000$
Тест Хаусмана	$H = 33,272, p = \text{prob}(\chi^2(1) > 33,272) = 0,0000000$

Составлено автором по материалам исследования

На основе данных тестов можно заключить: так как тест на совместную значимость в групповых средних является значимым, как и тест Хаусмана, то стоит отдать предпочтение модели с фиксированными эффектами. Результаты построения модели с фиксированными эффектами представлены в таблице 3.

Таблица 3

Модель с фиксированными эффектами

Показатель	Коэффициент	Статистическая ошибка	t-статистика	P-значение
Константа	-45,9389	17,6479	-2,603	0,0094
Z (заболевшие)	0,0118212	0,000244621	48,32	0,00000000
Показатель	Значение	Показатель	Значение	
Среднее зависимой переменной	239,1007	Выборочное стандартное отклонение	1 017,237	
Сумма квадратичных остатков	$3,63 \cdot 10^8$	Стандартная ошибка модели	573,7788	
Коэффициент детерминации	0,704585	Исправленный коэффициент детерминации	0,678999	
Фиктивные переменные F(85; 1104)	30,97790	Значимость теста Фишера	0,0000000000	
Логарифм правдоподобия	-9 324,402	Критерий Акаике	18 578,15	
Критерий Шварца	19 015,18	Критерий Хеннана-Куинна	18 742,84	
Параметр rho	0,092338	Статистика Дарбина-Вотсона	1,770821	
Тест Вальда на гетероскедастичность	Нулевая гипотеза: наблюдения имеют общую дисперсию ошибки Асимптотическая тестовая статистика: $\chi^2(85) = 2,65304 \cdot 10^6$ $p = 0$			
Тест на нормальное распределение ошибок	Нулевая гипотеза: ошибки распределены по нормальному закону Тестовая статистика: $\chi^2(2) = 7 222,95$ $p = 0$			
Тест Вулдриджа на автокорреляцию	Нулевая гипотеза: Автокорреляция отсутствует ($\rho = -0,5$) Тестовая статистика: $F(1; 84) = 3,9035$ $p = P(F(1;84) > 3,9035) = 0,00514685$ Статистика Дарбина-Вотсона: 1,77082 $p = 3,93247 \cdot 10^{-5}$			

Составлено автором по результатам исследования

Проанализировав полученную модель, авторы пришли к выводам: зависимость между импортом и количеством заболевших наблюдается в модели с фиксированными эффектами, коэффициент детерминации свидетельствует о том, что рассматриваемая модель корректно работает в 70 % случаев. *F*-статистика также является статистически значимой, как и статистика Дарбина-Уотсона, автокорреляция в модели отсутствует, ошибки распределены по нормальному закону. Тест Вальда говорит о том, что в этой модели отсутствует гетероскедастичность.

Таким образом, можно заключить, что полученная модель является адекватной, и на ее основе заключить, что чем выше количество заболевших, тем выше объемы импорта в РФ.

Заключение

В результате анализа импорта регионов Российской Федерации выявлено значительное снижение импорта в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на фоне пандемии COVID-19. Снижение импорта затронуло все товарные группы, однако анализ данных за первые кварталы 2019–2021 гг. позволил сделать вывод, что объем импорта начинает увеличиваться, и значение за первый квартал 2021 г. даже выше, чем в первом квартале «доковидного» 2019 г. Рост импорта в 2021 г. может свидетельствовать о необходимости актуализации программ, связанных с импортозамещением, необходимости развития производственных мощностей для развития экспорта регионов РФ. Полученная регрессионная модель подтвердила прямую, положительную зависимость между количеством заболевших и увеличением объемов импорта в регионах страны. Следуя логике этой модели, при грамотных, оперативных мерах, направленных на снижение распространения коронавирусной инфекции, произойдет снижение нагрузки на экономику страны, что положительно повлияет на снижение импорта регионов.

Библиографический список

1. Приказ Минпромторга России от 30.06.2021 № 2362 «Об утверждении Плана мероприятий по импортозамещению в отрасли нефтегазового машиностроения Российской Федерации на период до 2024 года» // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_391278/ (дата обращения: 10.08.2021).
2. Приказ Минпромторга России от 02.08.2021 № 2915 «Об утверждении Плана мероприятий по импортозамещению в социально значимых отраслях промышленности Российской Федерации на период до 2024 года» // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_392628/ (дата обращения: 10.08.2021).
3. Березовская, Н. Ю., Гатиятулин, Ш. Н. Экспортный и импортный потенциал российской фармацевтической отрасли в условиях пандемии COVID-19 // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. – 2020. – № 3 (19). – С. 195–200.
4. Бородаенко, А. А. Влияние пандемии коронавирусной инфекции на политику импортозамещения в РФ // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 3-1 (73). – С. 93–96.
5. Мондонен, А. Р., Очеретяная, К. Ю. Экспорт и импорт в России. Проблемы экспорта пшеницы // В сборнике: Актуальные вопросы экономики. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2020. – С. 233–236.
6. Пивоваров, В. Ф., Мещерякова, Р. А., Сурихина, Т. Н., Разин, О. А., Тареева, А. А. Мировая экономика и овощеводство России в условиях пандемии COVID-19 (Итоги 2020 г. и перспективы восстановления) // Овощи России. – 2021. – № 3. – С. 5–14.
7. Сайтова, Р.З. Импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья из стран Евразийского экономического союза в связи с пандемией COVID-19 // Сборник статей Уфимского гуманитарного научного форума «Гуманитарная миссия обществознания на пороге нового индустриального общества». Под ред. А. Н. Дегтярева, А. Р. Кузнецовой. – Уфа, 2020. – С. 565–573.
8. Документы ТСВТ // Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stat.customs.gov.ru/documents> (дата обращения: 10.08.2021).
9. Коронавирус. Дашборд и данные // Яндекс Облако [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cloud.yandex.ru/marketplace/products/f2eb8io515q4rp84fe01> (дата обращения: 10.08.2021).

References

1. Order of the Ministry of Industry and Trade of Russia No. 2362 dated on June 30, 2021 “On Approval of the Action Plan for Import Substitution in the Oil and Gas Engineering Industry of the Russian Federation for the Period up to 2024”, *Legal reference system “ConsultantPlus”*, Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_391278/ (accessed 10.08.2021).

2. Order of the Ministry of Industry and Trade of Russia No. 2915 dated on August 2, 2021 “On Approval of the Action Plan for Import Substitution in Socially Significant Industries of the Russian Federation for the Period up to 2024”, *Legal reference system “ConsultantPlus”*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_392628 (accessed 10.08.2021).
3. Berezovskaya N. Yu., Gatiyatulin Sh. N. Export and import potential of the Russian pharmaceutical industry in the context of the COVID-19 pandemic, *Forum. Seriya: Gumanitarnye i ekonomicheskie nauki*, 2020, no. 3 (19), pp. 195–200. (In Russian).
4. Borodaenko A. A. The impact of the pandemic of coronavirus infection on import substitution policy in the Russian Federation, *Economy and Business: Theory and Practice*, 2021, no. 3-1 (73), pp. 93–96. (In Russian).
5. Mondonen A. R., Ocheretyanaya K. Yu. Export and import in Russia. Wheat export problems, *Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference “Topical Issues of the Economy”*, Penza, 2020, pp. 233–236. (In Russian).
6. Pivovarov V. F., Meshcheryakova R. A., Surikhina T. N., Razin O. A., Tareeva A. A. The global economy and vegetable growing in Russia in the context of the COVID-19 pandemic (Results of 2020 and prospects for recovery), *Vegetable Crops of Russia*, 2021, no. 3, pp. 5–14. (In Russian).
7. Saitova R. Z. Import of food products and agricultural raw materials from the countries of the Eurasian Economic Union in connection with the COVID-19 pandemic, *Proceedings of the Ufa Humanitarian Scientific Forum “The Humanitarian Mission of Social Science on the Threshold of a New Industrial Society”*, edited by A. N. Degtyarev, A. R. Kuznetsova, Ufa, 2020, pp. 565–573. (In Russian).
8. TSVT documents, *Federal Customs Service*. Available at: <http://stat.customs.gov.ru/documents> (accessed 10.08.2021).
9. Coronavirus. Dashboard and data, *Yandex Cloud*. Available at: <https://cloud.yandex.ru/marketplace/products/f2eb8io515q4rp-84fe01> (accessed 10.08.2021).