

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

**e-mail:** krasnykh.ss@uiec.ru

**ORCID:** 0000-0002-2692-5656

## ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ЭКСПОРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

**Аннотация.** В статье на основе данных Российского экспортного центра, Роспотребнадзора проанализировано состояние высокотехнологичного экспорта Российской Федерации в условиях введения ограничительных мер, связанных с распространением коронавирусной инфекции. В качестве исходных данных использовались объемы высокотехнологичного экспорта за период с января 2013 г. по август 2021 г., а также количество заболевших коронавирусной инфекцией за период с марта 2020 г. по август 2021 г. Рассмотрены динамика и объемы высокотехнологичного экспорта, выделены регионы-лидеры и замыкающие регионы по данному показателю. Выявлена зависимость между количеством заболевших коронавирусной инфекцией и объемами высокотехнологичного экспорта регионов Российской Федерации, на основании которой можно заключить, что на сегодня экспортеры высокотехнологичной продукции сумели адаптироваться к текущим коронавирусным условиям.

**Ключевые слова:** высокотехнологичный экспорт, COVID-19, пандемия, экспорт регионов, Российская Федерация, регрессионная зависимость, панельные данные, внешнеторговая деятельность

**Благодарности.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00806 А.

**Для цитирования:** Красных С.С. Высокотехнологичный экспорт Российской Федерации в условиях распространения коронавирусной инфекции // Вестник университета. 2021. № 11. С. 130–137.

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

## RUSSIA'S HIGH-TECH EXPORT DURING THE CORONAVIRUS INFECTION SPREAD

**Abstract.** Based on data from the Russian Export Centre, Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare (Rosпотребнадзор) the article analyses the state of high-tech exports of the Russian Federation under restrictive measures related to the spread of coronavirus infection. High-tech exports for the period January 2013 to August 2021 and the number of coronavirus infections for the period March 2020 to August 2021 were used as baseline data. The dynamics and volumes of high-tech exports have been considered, the leading and trailing regions in terms of this indicator have been highlighted. A correlation between the number of coronavirus infection cases and the volume of high-tech exports of the regions of the Russian Federation has been revealed, from which it can be concluded that high-tech exporters have so far managed to adapt to the current coronavirus environment.

**Keywords:** high-tech exports, COVID-19, pandemic, regional exports, Russian Federation, regression dependency, panel data, foreign trade activity

**Acknowledgements.** The research was supported by the Russian Foundation for Basic Research under Scientific Project No. 20-010-00806 А.

**For citation:** Krasnykh S.S. (2021) Russia's high-tech export during the coronavirus infection spread. *Vestnik universiteta*, no. 11, pp. 130–137. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-11-130-137



## Введение

Санитарно-эпидемиологические меры, связанные с распространением коронавирусной инфекции, оказали значительное влияние на развитие различных отраслей экономики. Несмотря на активную поддержку агропромышленного комплекса (далее – АПК), транспортной сферы, туризма, гостиничного дела и других отраслей, экономика Российской Федерации (далее – РФ) ощутила на себе сильный удар.

Целью статьи является анализ высокотехнологичного экспорта РФ для оценки его состояния в условиях распространения коронавирусной инфекции. Исследовалась зависимость между показателем распространения коронавирусной инфекции (количество заболевших COVID-19) и объемами высокотехнологичного экспорта регионов.

В ходе исследования применялись и сравнивались модели, включающие регрессионный анализ панельных данных, с выбором наилучшей модели из трех: объединенного метода наименьших квадратов, модели со случайными эффектами и модели с фиксированными эффектами.

## Обзор литературы

Изучением влияния распространения коронавирусной инфекции на различные области экспорта занимаются многие исследователи, в частности они рассматривают такие сферы, как АПК, неэнергетический экспорт, несырьевой экспорт, экспорт услуг и т. д.

Проблемам развития экспорта АПК и сельскохозяйственной продукции в условиях распространения коронавирусной инфекции посвящены, например, работы [5; 8; 10; 11]. Систематизируя основные идеи и результаты исследований можно сделать следующие выводы: пандемия способна оказывать угрозы продовольственной безопасности страны [10]; происходит цифровизация торговли, связанная с агроэкспортом, а также усиливается протекционизм в отношении национальных сельскохозяйственных рынков, повышается приоритет продовольственной безопасности [5]; принимаемые меры поддержки сельскохозяйственной отрасли со стороны государства способствуют развитию отрасли [8]; расширение экспорта продукции АПК в Китай является одной из приоритетных для РФ [11].

Влиянию пандемии на несырьевой экспорт посвящены работы [2; 4; 9] и др. Некоторые исследователи анализируют объемы экспорта и отмечают, что российским экспортерам удалось расширить географию и ассортимент экспортных продаж несырьевых неэнергетических товаров [2]; в научной литературе рассматриваются положительные и отрицательные факторы, влияющие на несырьевой экспорт, а также предлагаются механизмы стимулирования данного вида экспорта в условиях распространения коронавирусной инфекции [4]; анализируются различные перспективные направления для выхода на новые рынки [9].

Экспорт сырья в условиях пандемии также является достаточно существенной темой исследований [1; 3; 6; 7; 12]. В частности, анализируются: динамика российского экспорта углеводородов [7]; негативные процессы, происходящие на энергетическом рынке угля в условиях пандемии [6]; проблемы экспорта России в нефтяной, газовой, угольной и электроэнергетической отраслях, возникшие из-за карантинных ограничений [12]. На основе количественных показателей развития нефтяной отрасли с применением стохастического факторного анализа выявляются факторы, влияющие на объем экспорта нефти и нефтепродуктов и формирование бюджета РФ [3]. Формируется прогноз динамики экспорта российской нефти в 2021 г. [1].

Таким образом, тема развития экспорта в условиях распространения коронавирусной инфекции достаточно актуальна, однако в литературе недостаточно освещены проблемы: развития высокотехнологичного экспорта; выявления зависимости между видом экспорта и показателями распространения коронавирусной инфекции. Это обусловило тему настоящего исследования.

## Анализ высокотехнологичного экспорта регионов РФ

Для анализа предлагается использовать данные по динамике объема экспорта за последние несколько лет, а также за первые полугодия 2013–2021 гг. [13].

Снижение экспорта высокотехнологичных товаров в 2020 г. произошло практически на 10 % по сравнению с 2019 г. (табл. 1).

Динамика экспорта высокотехнологичной продукции за 2018–2020 гг.

Показатель экспорта	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Объем, млрд долл. США	49,73	51,32	46,21
Прирост к предшествующему году	+ 2,62	+ 3,21	– 9,97

Источник: [13]

Но в свою очередь, произошло увеличение доли экспорта высокотехнологичных товаров в общей структуре экспорта (на 1,6 %), что может быть связано с уменьшением объемов экспорта углеводородной продукции.

В ходе анализа полугодовых данных за последние несколько лет, было выявлено, что объем экспорта за 1-е полугодие 2021 г. превышает значения даже 1-го полугодия 2013 г. (табл. 2). Эта статистика свидетельствует о том, что сегодня экспортеры адаптировались к пандемийным условиям, а высокотехнологичное производство активно развивается.

Динамика экспорта высокотехнологичной продукции за 1-е полугодие 2013–2021 гг.

Период	Объем, млрд долл. США	Прирост к предшествующему году	Период	Объем, млрд долл. США	Прирост к предшествующему году
1-е полугодие 2013 г.	23,81	-	1-е полугодие 2018 г.	20,94	+ 12,23
1-е полугодие 2014 г.	21,16	– 11,13	1-е полугодие 2019 г.	21,01	+ 0,30
1-е полугодие 2015 г.	20,08	– 5,11	1-е полугодие 2020 г.	18,85	– 10,28
1-е полугодие 2016 г.	16,94	– 15,61	1-е полугодие 2021 г.	24,94	+ 32,35
1-е полугодие 2017 г.	18,66	+ 10,14			

Источник: [13]

Доля в российском экспорте высокотехнологичных товаров также выросла за последние 9 лет (табл. 3). В целом, наблюдается стабильный рост экспорта высокотехнологичных товаров с 2019 г. в доле совокупного российского экспорта. Исключение составляет 2016 г., когда доля высокотехнологичного экспорта была более 13 %.

Доля высокотехнологичных товаров в российском экспорте за 1-е полугодие 2013–2021 гг.

Год	Доля в российском экспорте, %	Прирост к предшествующему году	Год	Доля в российском экспорте, %	Прирост к предшествующему году
2013	9,37	-	2018	9,82	– 1,26
2014	8,29	– 1,08	2019	10,16	+ 0,34
2015	11,04	+ 2,75	2020	11,62	+ 1,46
2016	13,04	+ 2,01	2021	11,95	+ 0,33
2017	11,08	– 1,96			

Источник: [13]

Среди лидеров по объемам экспорта высокотехнологичной продукции в 2020 г. можно выделить следующие регионы: Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Свердловская область, Нижегородская область, Тульская область, Ростовская область, Новосибирская область (см. табл. 4).

Таблица 4

Регионы – лидеры высокотехнологичного экспорта в 2020 г.

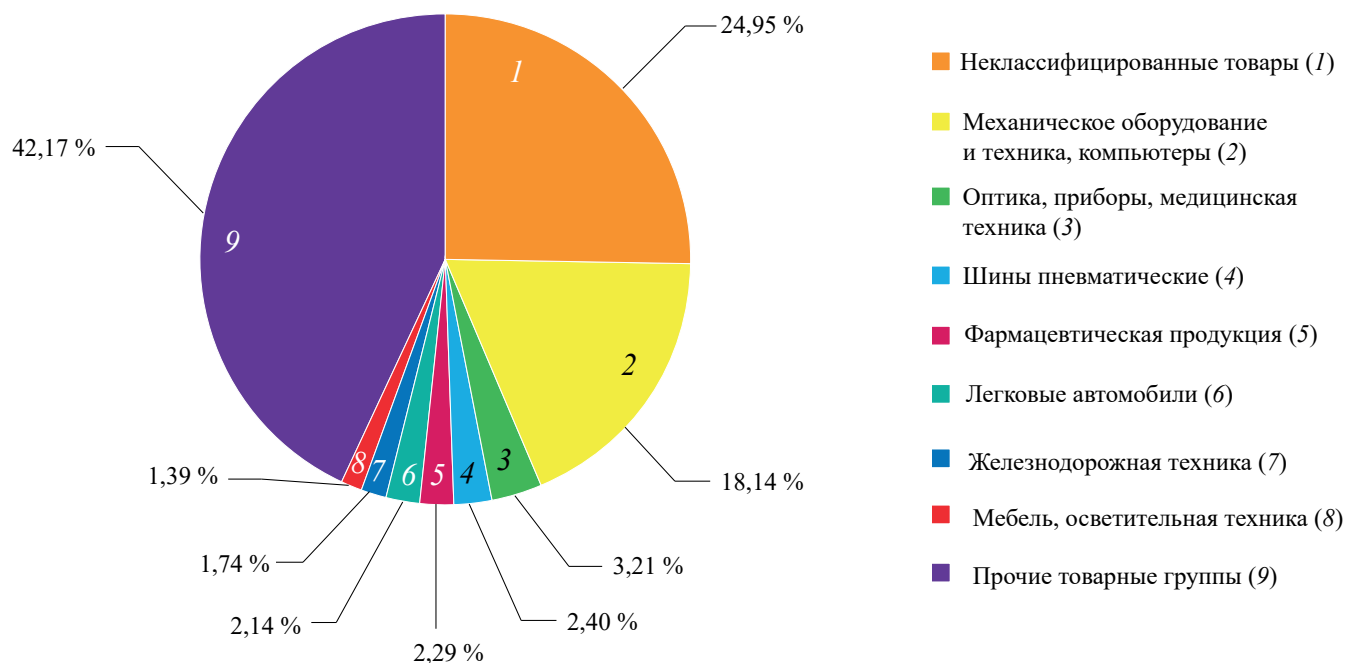
Регион	Объем, млрд долл.	Прирост к 2019 г., %	Регион	Объем, млрд долл.	Прирост к 2019 г.
Москва	12,42	– 18,02	Тульская обл.	1,57	41,41
Московская обл.	5,01	– 16,71	Ростовская обл.	1,29	15,93
Санкт-Петербург	4,03	15,95	Новосибирская обл.	1,09	– 17,54
Свердловская обл.	3,18	1,71	Ленинградская обл.	0,93	– 1,44
Нижегородская обл.	2,61	23,98	Башкортостан	0,9	– 8,07

Источник [13]

Значительно увеличился прирост к доковидному 2019 г. у ряда субъектов РФ: Ямало-Ненецкого автономного округа (295 %), Бурятии (236 %), Камчатского края (108 %) и др. Среди 10 ведущих субъектов РФ по объему высокотехнологичного экспорта замечен рост у пяти регионов: Санкт-Петербурга, Свердловской, Нижегородской, Тульской и Ростовской областей.

Наибольший спад объемов экспорта высокотехнологичной продукции в 2020 г. по отношению к предшествующему году замечен в Мурманской области (– 88%), Приморском крае (– 84 %), Рязанской области (– 82 %), Курганской области (– 60 %), Ульяновской области (– 59 %) и др.

Проанализируем структуру экспорта высокотехнологичных товаров (рис. 1).



Источник: [13]

Рис. 1. Структура экспорта высокотехнологичных товаров

Подавляющее большинство в структуре экспорта занимают неклассифицированные товары SSSS, к которым относятся вооружение, ядерные и атомные технологии, продукция из неорганической химии и др., механическое оборудование и техника, компьютеры, а также оптика, приборы, медицинская техника. В 1-м полугодии 2021 г. структура экспорта высокотехнологичных товаров практически не претерпела изменений, неклассифицированные товары находятся на первом месте среди товарных групп (21,3 %), механическое оборудование и техника, компьютеры (18,25 %), фармацевтическая продукция (3,27 %).

## Влияние распространения коронавирусной инфекции на высокотехнологичный экспорт регионов РФ

Для анализа влияния распространения коронавирусной инфекции на высокотехнологичный экспорт регионов РФ, были построены регрессионные модели панельных данных, которые включают в себя обобщенный метод наименьших квадратов, модель с фиксированными эффектами и модель со случайными эффектами. Для определения лучшей модели была использована кросспанельная диагностика.

В качестве исходных данных применялись ежемесячные данные Роспотребнадзора, собранные с помощью сервиса Yandex Cloud (DataLens) по количеству заболевших коронавирусной инфекцией, а также объемы экспорта высокотехнологичной продукции регионов РФ за период с марта 2020 г. по июнь 2021 г., по данным Российского экспортного центра [13; 14]. Результаты панельной диагностики моделей представлены в таблице 5.

Таблица 5

### Результаты панельной диагностики моделей

Тест	Уровень значимости $p$
На совместную значимость различий в групповых средних	0
Бройша-Пэгана	0
Хаусмана	0

Составлено автором по результатам исследования

На основании приведенной диагностики можно сделать вывод, что наилучшей моделью для объяснения зависимости между высокотехнологичным экспортом и количеством заболевших коронавирусной инфекцией будет модель с фиксированными эффектами на основе результатов теста Хаусмана, Бройша-Пэгана, а также теста, определяющего совместную значимость различий в групповых средних. Результаты построения модели с фиксированными эффектами представлены в таблице 6.

Таблица 6

### Результаты построения модели с фиксированными эффектами

Показатель	Коэффициент	Статистическая ошибка	$t$ -статистика	$p$ -значение
Константа	38,9895	1,72437	22,61	<0,0001
$Z$ (заболевшие)	0,000335107	0	10,27	<0,0001
Показатель	Значение	Показатель		Значение
Коэффициент детерминации	0,874060	Исправленный коэффициент детерминации		0,087211
Фиктивные переменные $F$ (85; 1104)	90,14195	Значимость теста Фишера		0,000000
Логарифм правдоподобия	- 6367,020	Критерий Акаике		12 906,04
Критерий Шварца	13 343,07	Критерий Ханна-Куинна		13 070,73
Параметр	- 0,113244	Статистика Дарбина Уотсона		2,121779

Составлено автором по результатам исследования

В приведенной модели переменная имеет статистически значимое  $p$ -значение, отсутствует автокорреляция, гетероскедастичность (на основе теста Вайлда), остатки распространены по нормальному закону, но коэффициент детерминации является крайне низким (0,087211). Другими словами, эта модель объясняет зависимость только в 8 % случаев. Таким образом, можно заключить, что модель с фиксированными эффектами для предложенных переменных за период с марта 2020 г. по июнь 2021 г. не может полноценно объяснить зависимость между высокотехнологичным экспортом и количеством заболевших.

В ходе исследования была предложена гипотеза, заключающаяся в том, что зависимость между высокотехнологичным экспортом и количеством заболевших коронавирусной инфекцией может быть более явной в период начала пандемии, когда вводились повсеместные ограничительные меры. Была построена модель зависимости высокотехнологичного экспорта и заболевших COVID-19 за период с марта по декабрь 2020 г. и проанализированы 85 пространственных объектов (регионов) за 10 периодов наблюдений. Результаты панельной диагностики представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Результаты панельной диагностики модели зависимости высокотехнологичного экспорта и заболевших COVID-19 за период с марта по декабрь 2020 г.**

Тест	Уровень значимости $p$
На совместную значимость различий в групповых средних	0
Бройша-Пэгана	0
Хаусмана	0

Составлено автором по результатам исследования

Таким образом, в ходе панельной диагностики на основе тестов Хаусмана, Бройша-Пэгана и теста, определяющего совместную значимость различий в групповых средних, было выявлено, что наилучшим образом себя проявит модель с фиксированными эффектами. Результаты построения модели представлены в таблице 8.

Таблица 8

**Показатели модели зависимости высокотехнологичного экспорта и заболевших COVID-19 за период с марта по декабрь 2020 г.**

Показатель	Коэффициент	Статистическая ошибка	$t$ -статистика	$p$ -значение
Константа	0,0135965	1,67472	17,97	<0,0001
Z (заболевшие)	0,00000288531	0	24,29	0
Показатель	Значение	Показатель		Значение
Коэффициент детерминации	0,653471	Исправленный коэффициент детерминации		0,650566
Фиктивные переменные	99,82751	Значимость теста Фишера		0
$F$ (85, 1104)	1106,204	Критерий Акаике		8932,577
Логарифм правдоподобия	9340,667	Критерий Ханна-Куинна		9088,897
Критерий Шварца	0,131746	Статистика Дарбина Уотсона		1,733886
Параметр				

Составлено автором по результатам исследования

В ходе оценки качества полученной модели было выявлено, что модель имеет достаточно высокий коэффициент детерминации (0,65), что говорит о том, что модель объясняет закономерности в 65 % случаев. Автокорреляция отсутствует, согласно статистике Дарбина – Уотсона, гетероскедастичность отсутствует по тесту Вайлда, также ошибки распределены по нормальному закону, а переменная в регрессии является значимой.

### Заключение

Таким образом, в период с марта по декабрь 2020 г. наблюдалась более тесная зависимость между распространением коронавирусной инфекции и объемом экспорта высокотехнологичных товаров, чем в период с марта 2020 г. по июнь 2021 г., что может быть объяснено тем, что экспортеры и высокотехнологичное производство сумели адаптироваться к коронавирусным условиям и теперь менее подвержены этому явлению, чем в начале пандемии. Данная гипотеза также может быть подтверждена и ростом объема экспорта за первое полугодие 2021 г. в соответствии с аналогичными периодами, начиная с 2013 г.

Библиографический список

1. Арский, А. А. Анализ динамики экспорта Российской нефти с учетом аспекта пандемии COVID-19 // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. – 2021. – № 1. – С. 5–10. <https://doi.org/10.37691/2311-5351-2021-0-1-5-10>.
2. Воловик, Н. П., Изряднова, О. И. Точки роста российского экспорта в первом полугодии 2020 г. – несырьевой экспорт // Экономическое развитие России. – 2020. – Т. 27, № 10. – С. 28–33.
3. Гатикоева, И. Е. Факторный анализ экспорта нефти и нефтепродуктов из Российской Федерации в современных условиях // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков», Москва, 25 февраля 2021 г. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью «Институт развития образования и консалтинга», 2021. – С. 336–342. <https://doi.org/10.34755/IROK.2021.16.44.099>
4. Гильмиярова, Д. А. Состояние и поддержка несырьевого экспорта в период пандемии // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – Т. 8, № 47. – С. 140–142. <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10948>
5. Глотова, Н. И. Экспорт продукции АПК России: мировые макроэкономические тренды в период пандемии // Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием «Приоритетные направления регионального развития», Курган, 25 февраля 2021 г. / под общ. ред. И. Н. Миколайчика. – Курган: КГСА им. Т.С. Мальцева, 2021. – С. 48–52.
6. Дагилис, Е. В. Влияние пандемии коронавируса на российский экспорт энергетического угля // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. – № 9. – С. 106–114. <https://doi.org/10.24411/2072-8042-2020-10095>
7. Иорданова В. Г., Шапор М. А. Прогноз динамики российского экспорта при вариативности конъюнктуры на мировых рынках углеводородных энергоносителей в условиях пандемии COVID-19 и ее последствий для мировой экономики // Международная экономика. – 2020. – № 8. – С. 11–21. <https://doi.org/10.33920/vne-04-2008-02>
8. Казарова А. Я. Российский экспорт сельскохозяйственной продукции в период пандемии COVID-19 // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. – 2020. – № 4 (56). – С. 76–79.
9. Кудряшова И. А., Трощенко Е. А., Трощенко Н. Ю. Развитие экспорта несырьевых неэнергетических товаров России в условиях пандемии // Сборник материалов XVI международной научно-практической конференции «Экономика и маркетинг в XXI веке: проблемы, опыт, перспективы», посвящается 100-летию ДОННТУ, Донецк, 19–20 ноября 2020 г. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2020. – С. 548–553.
10. Липчиу Н. В., Храменко А. А., Зелинский М. П., Шабатура Е. Р. Экспорт и импорт АПК Российской Федерации в условиях пандемии // Вестник Академии знаний. – 2020. – Т. 39, № 4. – С. 263–266. <https://doi.org/10.24411/2304-6139-2020-10473>
11. Ло Ц. Оценка влияния пандемии COVID-19 на торговлю сельскохозяйственными товарами между КНР и РФ // Сборник статей и тезисов докладов Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Трансформация экономики и управления: новые вызовы и перспективы», Санкт-Петербург, 17 декабря 2020 г. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 116–121.
12. Назарова П. И. Влияние пандемии COVID-19 на российский экспорт энергетических ресурсов // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 23. – С. 2259–2264.
13. Аналитический портал «Экспорт регионов России» // Российский экспортный центр. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.exportcenter.ru/international\\_markets/regions\\_export/](https://www.exportcenter.ru/international_markets/regions_export/) (дата обращения: 13.09.2021).
14. Коронавирус. Дашборд и данные // Яндекс Cloud [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cloud.yandex.ru/marketplace/products/f2eb8io515q4rp84feo1> (дата обращения: 13.09.2021).

References

1. Arskij A. A. Analysis of the dynamics of Russian oil exports, taking into account the aspect of the COVID-19 pandemic, *Herald of Moscow Humanitarian Economic University*, 2021, vol. 1, pp. 5–10. (In Russian). <https://doi.org/10.37691/2311-5351-2021-0-1-5-10>.
2. Volovik N. P., Izryadnova O. I. Russian exports growth points in the first half of 2020 – non-commodity exports, *Russian Economic Developments*, 2020, vol. 27, no. 10, pp. 28–33. (In Russian).
3. Gatikoeva I. E. Factor analysis of Russian oil and petroleum products exports under current conditions, *Collection of proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Developing science and practice in a globally changing world under conditions of risk”*, Moscow, February 25, 2021, Makhachkala, Limited Liability Company “Institute of Educational Development and Consulting”, 2021, pp. 336–342. (In Russian). <https://doi.org/10.34755/IROK.2021.16.44.099>

4. Gil'miyarova D. A. State and support of non-raw material export during the pandemic period, *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2020, vol. 8, no. 47, pp. 140–42. (In Russian). <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10948>
5. Glotova N. I. Export of agricultural products in Russia: global macroeconomic trends during a pandemic, *Collection of scientific articles on the proceedings of the II All-Russian (National) Scientific and Practical Conference with International Participation "Priority areas for regional development"*, Kurgan, February 25, 2021, under general editorship of I. N. Mikolaichik, Kurgan, Kurgan State Agricultural Academy by T. S. Maltsev, 2021, pp. 48–52. (In Russian).
6. Dagilis E. V. COVID-19 pandemic impact on Russian thermal coal exports, *Russian Foreign Economic Bulletin*, 2020, no. 9, pp. 106–114. (In Russian). <https://doi.org/10.24411/2072-8042-2020-10095>
7. Iordanova V. G., Shapor M. A. Forecast of the dynamics of Russian exports with variability in the world markets for hydrocarbon energy carriers in the context of the COVID-19 pandemic and its consequences for the world economy, *The World Economics*, 2020, vol. 8, pp. 11–21. (In Russian). <https://doi.org/10.33920/vne-04-2008-02>
8. Kazarova A. Ya. Russian exports of agricultural products during the COVID-19 pandemic, *Bulletin Peoples' Friendship Institute of the Caucasus (The Economy and National Economy Management). Economic Sciences*, 2020, no. 4 (56), pp. 76–79. (In Russian).
9. Kudryashova I. A., Troshchenkova E. A., Troshchenkov N. Yu. Development of the export of non-primary non-energy goods in Russia in the context of a pandemic, *Collection of Proceedings of the XVI International Scientific and Practical Conference "Economics and marketing in the 21st century: problems, experience, prospects" devoted to the 100-anniversary of the Donetsk National Technical University*, Donetsk, November 19–20, 2020, Donetsk, Donetsk National Technical University, 2020, pp. 548–553. (In Russian).
10. Lipchiu N. V., Khramchenko A. A., Zelinsky M. P., Shabatura E. R. Export and import of the Agriculture of the Russian Federation in the conditions of pandemia, *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2020, vol. 39, no. 4, pp. 263–266. (In Russian). <https://doi.org/10.24411/2304-6139-2020-10473>
11. Lo C. Assessment of the impact of the COVID-19 pandemic on agricultural trade between the PRC and the Russian Federation, *Collection of articles and abstracts from the International Scientific-Practical Conference of Undergraduate and Graduate Students "Transforming the economy and governance: new challenges and perspectives"*, Saint-Petersburg, December 17, 2020, St-Petersburg, 2021, pp. 116–121. (In Russian).
12. Nazarova P. I. Impact of the COVID-19 pandemic on Russian energy exports, *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie*, 2020, vol. 23, pp. 2259–2264. (In Russian).
13. Analytical Portal "Export of Russia's Regions", *The Russian Export Center*. Available at: [https://www.exportcenter.ru/international\\_markets/regions\\_export/](https://www.exportcenter.ru/international_markets/regions_export/) (accessed 13.09.2021).
14. Coronavirus. Dashboard and Data, *Yandex Cloud*. Available at: <https://cloud.yandex.ru/marketplace/products/f2eb8io515q4rp-84feo1> (accessed 13.09.2021).