

ОТРАСЛЕВЫЕ СЮЖЕТЫ

COVID-19 И ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Научно-учебная лаборатория экономики
изменения климата

Макаров И.А., Степанов И.А.,
Овчинникова Т.А., Серова Д.А.

COVID-19 и выбросы парниковых газов

Карантинные меры в связи с пандемией COVID-19 и последующий экономический кризис привели к резкому сокращению выбросов парниковых газов в мире. Согласно оценкам, по итогам года оно может составить до 8% от уровня 2019 г. В основном это произошло по причине снижения объемов и изменения структуры потребительского спроса. Углеродный след населения большинства стран снизился вследствие отказа от наиболее углеродоемких составляющих потребительской корзины – товаров длительного пользования и транспортных услуг. Свой вклад в сокращение выбросов внесло и закрытие производств.

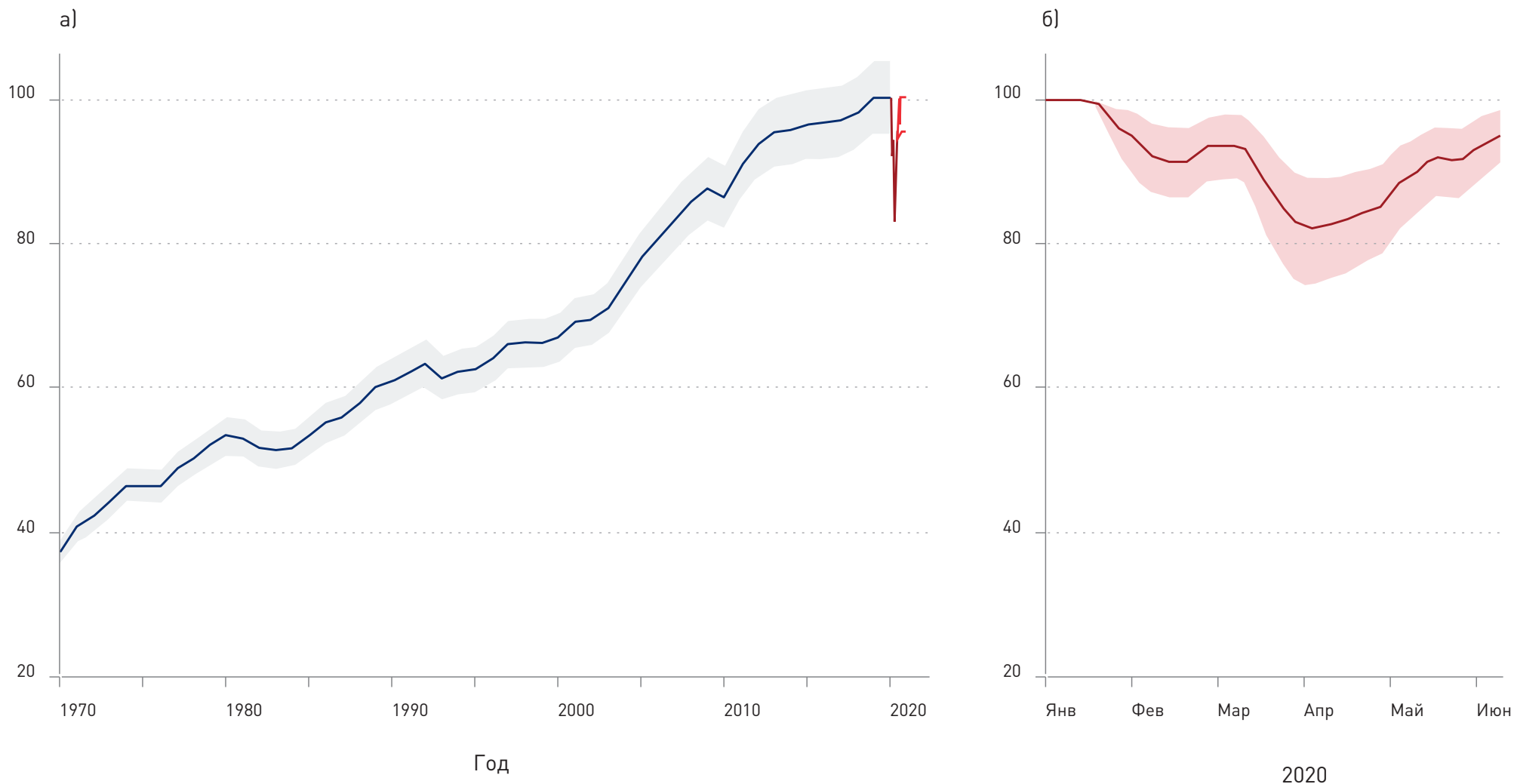
Резкое падение выбросов в последние месяцы – краткосрочный результат пандемии. По мере выхода из кризиса объем выбросов будет неизбежно возрастать. Долгосрочное влияние пандемии на процессы декарбонизации мировой экономики остается неопределенным. Падение цен на энергоресурсы, вероятно, откладывает новый инвестиционный цикл в углеводородной энергетике. В некоторых странах, создавших в последние годы инфраструктуру и правовые условия для развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), есть шанс воспользоваться моментом для ускорения процессов декарбонизации. В первую очередь это касается Европейского союза. Однако в развивающихся странах есть опасность, что на выходе из кризиса предпочтение будет отдаваться наиболее доступным источникам энергии – в первую очередь углю, нефти и природному газу, что приведет к росту выбросов парниковых газов.

Динамика выбросов парниковых газов в 2020 году

Пандемия COVID-19 повлияла на большинство секторов мировой экономики – более чем в 100 странах правительства были вынуждены ввести ограничительные меры во избежание распространения вируса. Резкое снижение экономической активности и приостановка промышленных процессов и транспортного сообщения привели к сокращению глобальных выбросов парниковых газов на 17% к началу апреля 2020 г. (по сравнению со средним уровнем 2019 г.; см. рис. 1). Почти половина этого сокращения пришлось на транспортный сектор (к 7 апреля 2020 г. снижение выбросов от наземного транспорта составило 36% или 7,5 млн т CO₂ в день; см. рис. 2). В энергетическом секторе выбросы CO₂ снизились на 7,4% или 3,3 млн т CO₂ в день, в то время как в секторе промышленности – на 19% или 4,3 млн т CO₂ в день. Вместе на наземный транспорт, энергетику и промышленность пришлось 86% от общего сокращения глобальных выбросов. Наибольшее падение выбросов CO₂ продемонстрировал авиационный сектор (60% или 1,7 млн т CO₂ в день), но в абсолютных объемах на него пришлось лишь 10% сокращения глобальных выбросов CO₂. Напротив, небольшой рост выбросов можно заметить в частном жилом секторе: более 2,8% или 0,2 млн т CO₂ в день (см. рис. 2).

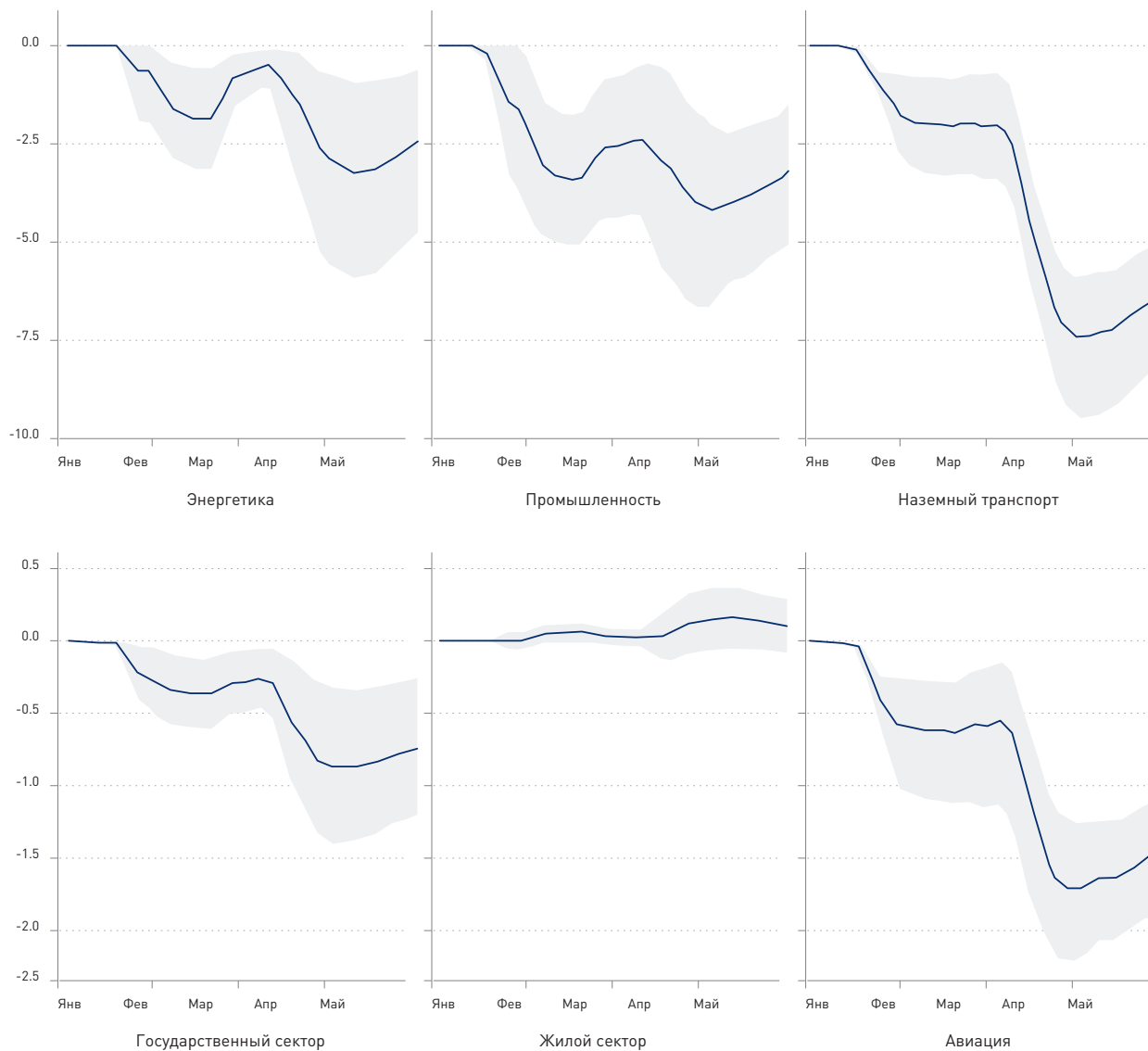
Однако уже в июне 2020 г. суточные выбросы CO₂ превысили мартовские значения и приблизились к уровню 100 млн т CO₂ в день (см. рис. 1). Тем не менее, для достижения выбросами докризисного уровня потребуется еще некоторое время, особенно учитывая возможные новые ограничительные меры во второй половине года из-за последующих «волн» заболеваемости.

Рисунок 1 - Глобальные суточные выбросы CO₂ (МтCO₂ д-1)



Источник: Le Quéré et al. 2020. Nature Climate Change, Global Carbon Project. <https://mattwjones.co.uk/covid-19/>

Рисунок 2 - Изменение глобальных выбросов CO₂ по секторам экономики (млн т в день)



Источник: Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. <https://www.nature.com/articles/s41558-020-0797-x/figures/4>

Прогнозные оценки по объемам совокупных выбросов в 2020 г. разнятся. Так, Организация экономического сотрудничества и развития предполагает, что выбросы CO₂ могут снизиться на 0,3% в 2020 г. (с учетом поправки на високосный год), а при худшем сценарии экономического кризиса – на 1,2%¹. Оценки Международного энергетического агентства (МЭА) гораздо драматичнее – падение выбросов на 8%, что связано с ожиданием второй волны распространения вируса осенью 2020 г. и возможного возобновления ограничительных мер в развитых странах². Ускоренный рост выбросов, согласно оценкам, может произойти уже в 2021 г. Международный валютный фонд и Агентство энергетической информации США прогнозируют его на уровне 5% по сравнению с 2020 г.³

Несмотря на разницу в оценках, большинство экспертов сходятся во мнении, что влияние COVID-19 не окажет системного влияния на достижение целей Парижского соглашения к 2030 г. и национальных долгосрочных целей по сокращению выбросов до 2050 г.⁴

Изменения объемов и структуры потребительского спроса

Основной причиной сокращения выбросов парниковых газов стало падение потребительского спроса. Углеродный след домохозяйств составляет от 58 до 72% всех антропогенных выбросов, поэтому именно потребление домохозяйств в первую очередь определяет динамику выбросов, напрямую или косвенно⁵. Примером прямого воздействия может быть, например, эксплуатация автомобиля, а косвенного – потребление продукта, производство и

транспортировка которого связаны с осуществлением выбросами. Достижение целей низкоуглеродного развития требует перехода к более разумному и экономному потреблению, которое соответствовало бы принципам устойчивого развития⁶. Рецессия 2020 г. стала своего рода естественным экспериментом по осуществлению такого перехода: жители большинства стран мира вынужденно снизили свои расходы как из-за карантинных мер, так и по причине падения доходов⁷. Мировое сокращение спроса в 2020 г. по оценке Euromonitor составит около -4,6%, при этом из числа ведущих стран наибольшим падением будет в США – (-6,3%) (см. рис. 4). В России ожидается снижение расходов потребителей на 3,9%, что значительно меньше падения спроса в кризисы 2009 и 2015 гг. (-6,2% и -9% соответственно). Наименьшим сокращением потребления будет в Индии, а также в Китае, где эпидемия прошла раньше всех.

Последствия COVID-19 влияют не только на объемы спроса, но и на его структуру. Заметно сокращение спроса на многие углеродоемкие виды товаров и услуг, в том числе авто- и авиаперевозки (см. рис. 5, 6). К середине апреля авиасообщение сократилось почти в три раза по сравнению с началом марта. Значительный спад, по данным для США, произошел также в потреблении услуг, товаров длительного пользования и энергетической продукции (см. рис. 7). Таким образом, при общем падении спроса падает и его удельная углеродоемкость, что дополнительным образом стимулирует сокращение выбросов.

¹ <https://theconversation.com/how-changes-brought-on-by-coronavirus-could-help-tackle-climate-change-133509>

² <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020/implications#abstract>

³ <https://www.eia.gov/outlooks/steo/>

⁴ <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020/global-energy-and-co2-emissions-in-2020#co2-emissions>

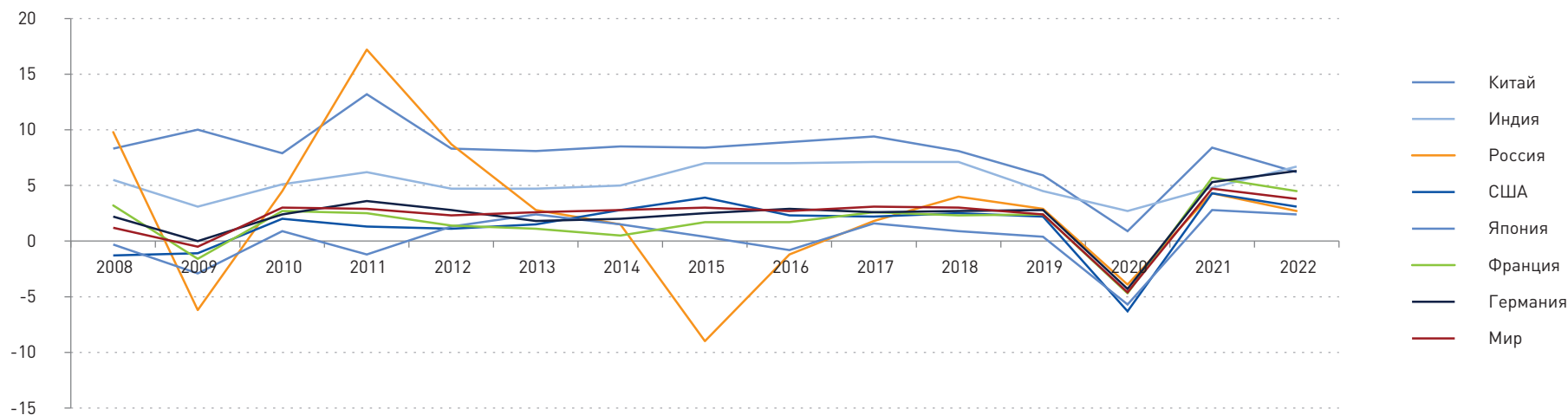
<https://theconversation.com/why-a-17-emissions-drop-does-not-mean-we-are-addressing-climate-change-138984>

⁵ <http://css.umich.edu/factsheets/carbon-footprint-factsheet>; <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/21/5983/pdf>

⁶ <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/21/5983/pdf>

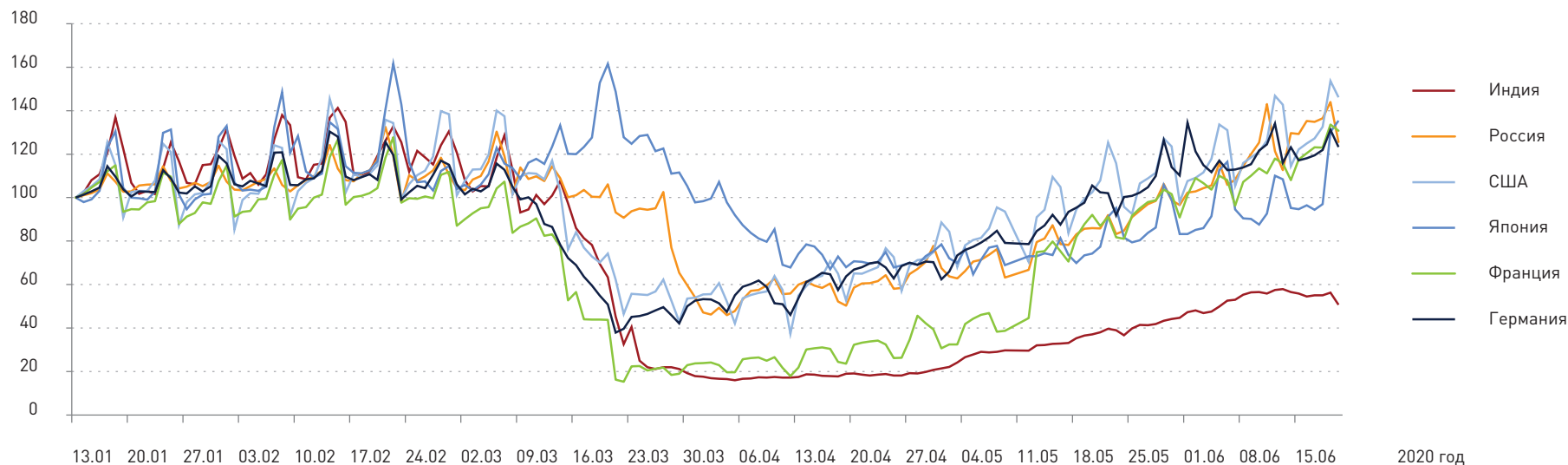
⁷ <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/a-global-view-of-how-consumer-behavior-is-changing-amid-covid-19#>

Рисунок 4 – Динамика прироста потребительских расходов стран мира, % к предыдущему году



Источник: Euromonitor

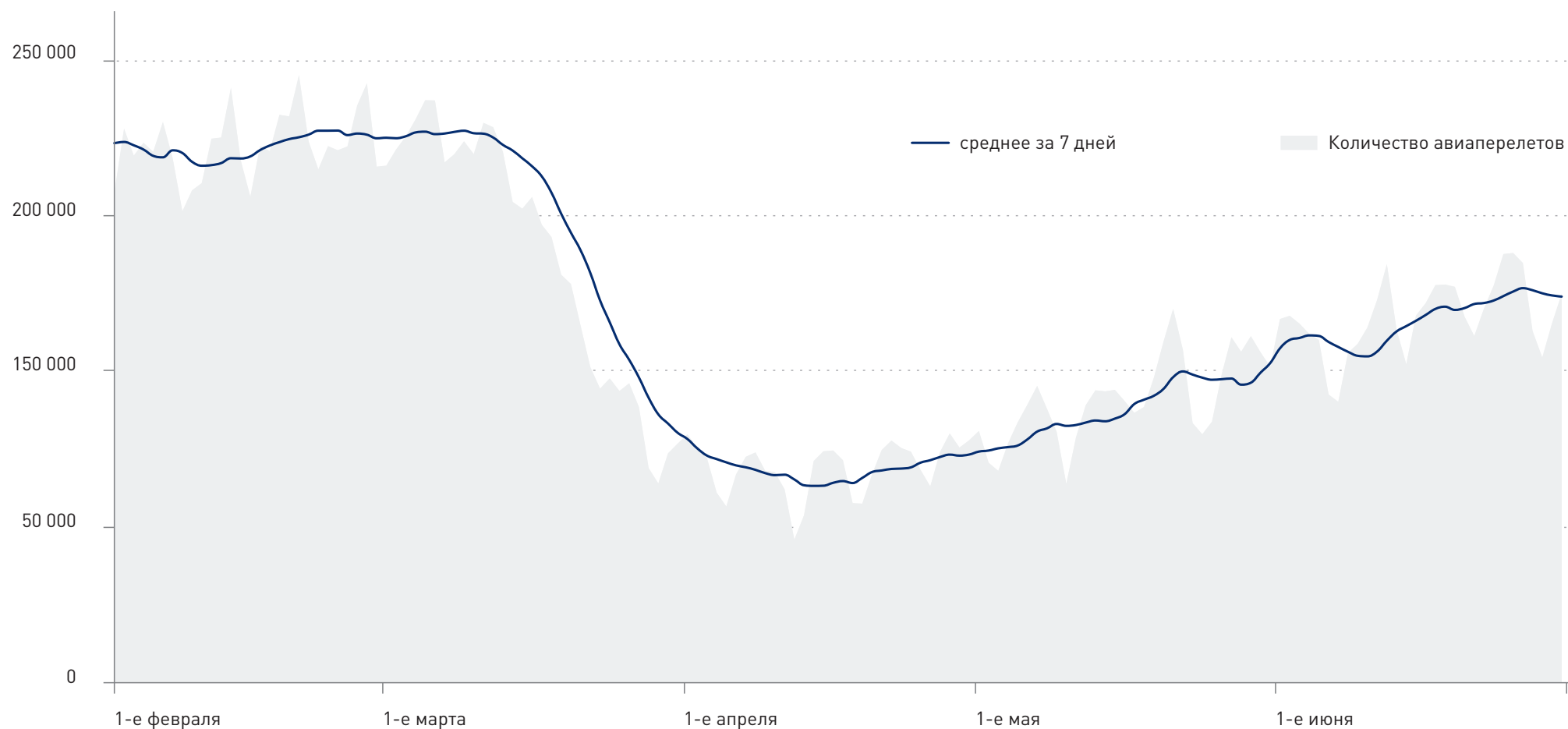
Рисунок 5 – Изменение количества запросов о прокладке автомобильных маршрутов по странам мира с 13 января по 20 июня 2020 г., 13.01.2020 = 100, %



Источник: Apple Inc. <https://www.apple.com/covid19/mobility/>

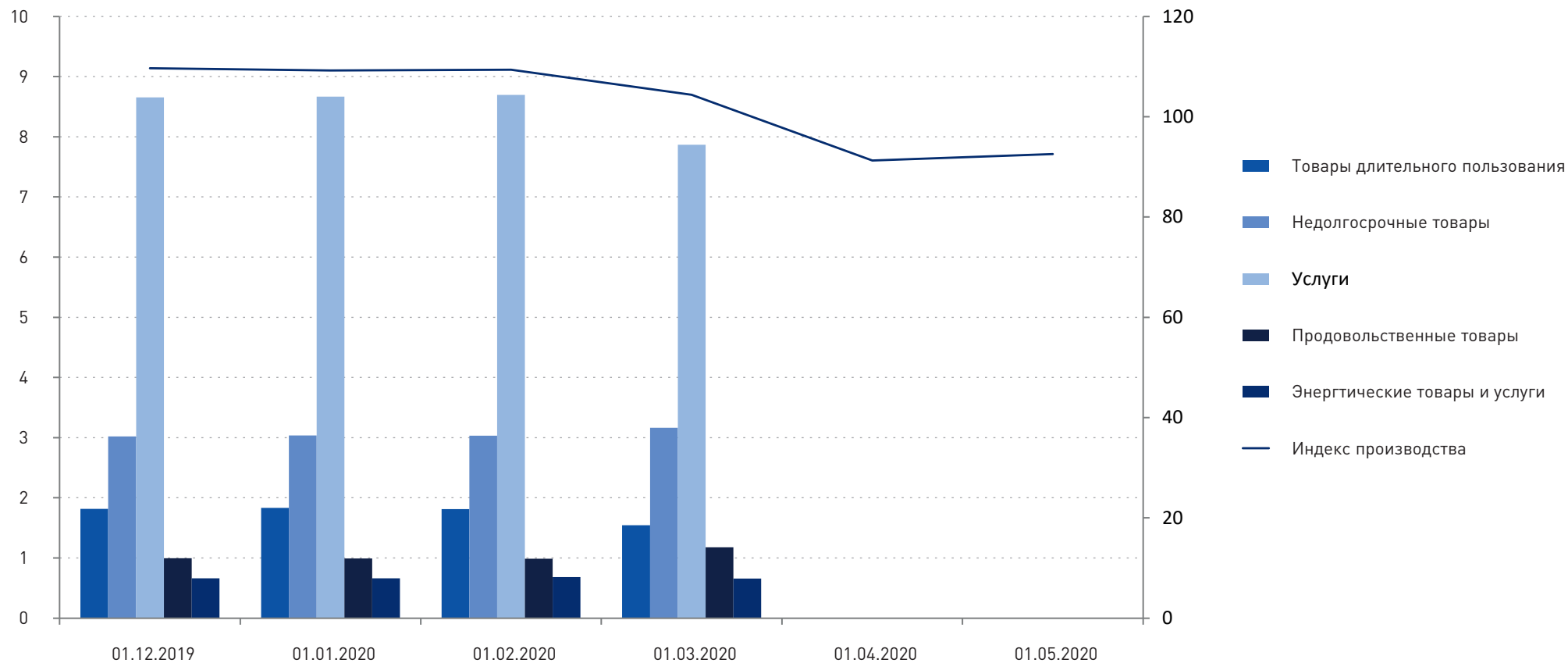


Рисунок 6 - Количество авиаперелетов в мире в феврале-июне 2020 г.



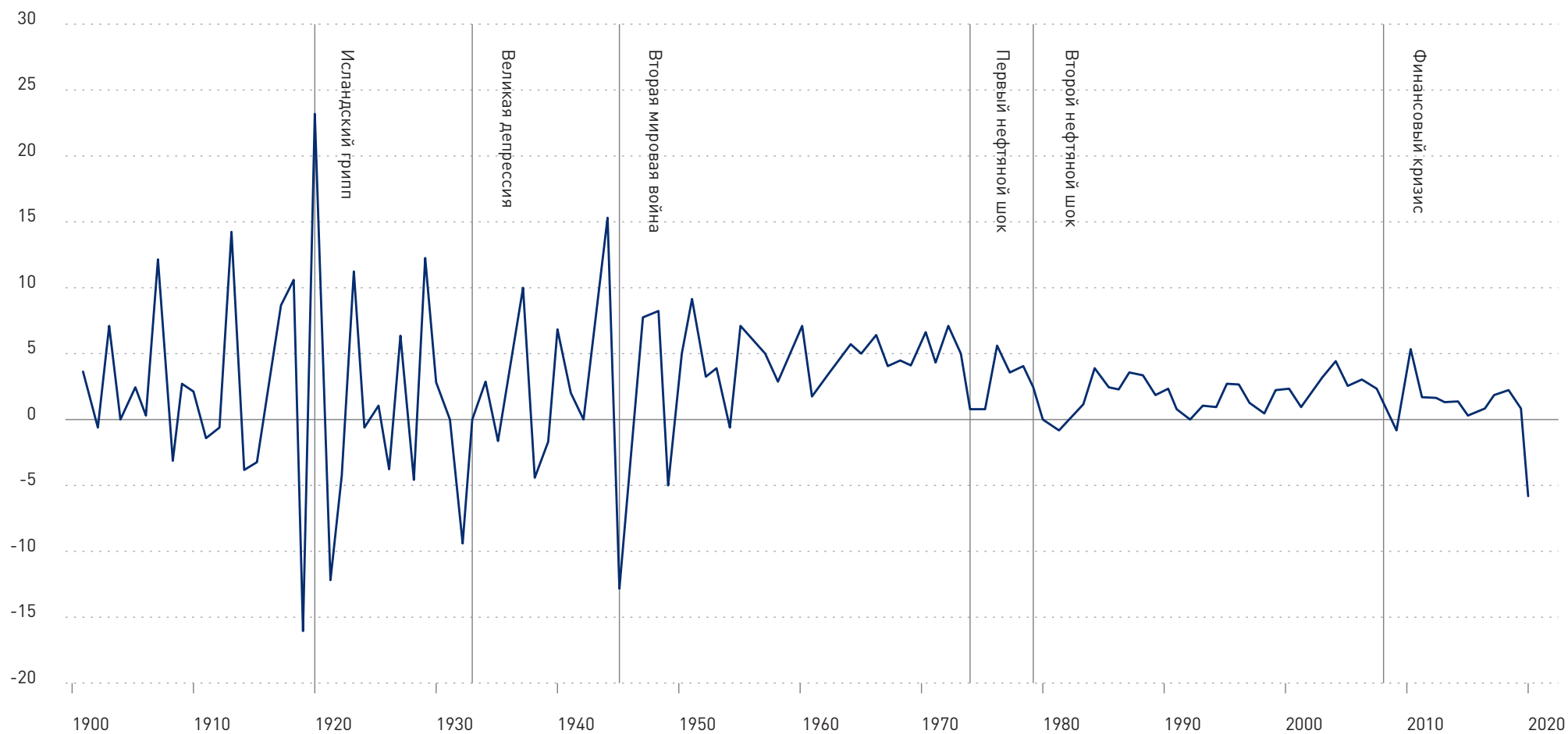
Источник: Flightradar24 <https://www.flightradar24.com/data/statistics>

Рисунок 7 – Потребительские расходы в США по типам товаров; трлн долл. в текущих ценах – левая ось; Индекс промышленного производства в США, 2012=100, % – правая ось.



Источник: FRED

Рисунок 8 – Темпы роста мирового спроса на первичную энергию, 1900-2020 гг.



Источник: МЭА На сокращение спроса естественным образом реагирует предложение. Индекс промышленного производства в США упал с 109,4% в начале февраля 2020 г. до 92% в начале мая⁸ (за базу взят 2012 г.; см. рис. 7). Наибольшее падение выпуска продемонстрировали сектора, выпускающие потребительские товары длительного пользования, прежде всего, автотранспортную технику⁹. В некоторых аспектах пандемия COVID-19 оказала отрицательное воздействие на устойчивость потребительского поведения населения. Так, негативной становится тенденция одноразового использования некоторых продуктов и упаковочных материалов, что приводит к росту отходов, переработка и процесс гниения которых – один из источников выбросов парниковых газов. Во многих странах на время приостановили сервисы обмена товарами длительного пользования¹⁰. Привычка к социальному дистанцированию, вероятно, сократит темпы роста быстро развивающейся в последнее время экономики совместного пользования (sharing economy), в том числе повысит привлекательность личного транспорта по сравнению с общественным, что может негативным образом сказаться на выбросах. Вместе с тем точную оценку этих процессов невозможно дать до того, как станут понятны глубина, экономические и социальные последствия кризиса.

COVID-19 и декарбонизация мировой энергетики

Наиболее заметным последствием COVID-19 для мировой энергетики стало рекордное со времен Второй мировой войны падение спроса на энергоресурсы (см. рис 8.). Введение ограничительных

мер и падение спроса негативным образом сказались на 96% предприятий энергетического сектора¹¹. Сокращение мирового спроса вкупе с провалом сделки ОПЕК+ привели к резкому падению цен. Цена на сырую нефть в марте и апреле обновила двадцатилетний минимум.

С одной стороны, в краткосрочном периоде падение спроса на энергоносители сделало инвестиции в расширение мощностей низкоуглеродной энергетики или электромобильную отрасль менее востребованными. Китайские компании, которые являются одними из основных производителей солнечных панелей, ветровых турбин и литий-ионных аккумуляторов (которые используются для электромобилей), уже испытывают трудности. Производители столкнулись с нарушением цепочек поставок, что привело к замедлению работы над некоторыми проектами по ВИЭ в других странах¹².

В то же время падение цен на углеводородное сырье откладывает очередной инвестиционный цикл и в углеводородной энергетике, что, возможно, будет иметь гораздо более масштабные позитивные последствия для декарбонизации мировой экономики. По данным МЭА, инвестиции в нефтегазовом секторе в 2020 г. сократятся примерно на 30%¹³. По оценкам Rystad, объем капитальных вложений в этой отрасли упадет примерно до 450 млрд долларов – рекордно низкого уровня за последние 13 лет (см. рис. 9). Крупнейшие нефтегазовые компании вынуждены корректировать свои инвестиционные стратегии. Так, например Saudi Aramco и ExxonMobil рассматривают возможность сокращения инвестиций как минимум на 20% в 2020 г. по сравнению с 2019 г. Shell и BP

⁸ <https://fred.stlouisfed.org/series/INDPRO>

⁹ http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analytics/PROM/2020/PR-OTR_2020-06.pdf

¹⁰ <https://www.unenvironment.org/resources/factsheet/covid-19-waste-management-factsheets>

¹¹ <https://www.worldenergy.org/news-views/entry/ceo-view-covid-impact-from-ro-to-resilience>

¹² <https://www.iea.org/commentaries/the-coronavirus-pandemic-could-derail-renewable-energy-s-progress-governments-can-help>

¹³ <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2020/fuel-supply#abstract>

также объявили о планах сокращения инвестиционных расходов на 20% в 2020 г. по сравнению с предыдущим годом¹⁴. Последствия эпидемии также сдерживают рост инвестиций в энергоэффективность в различных секторах, включая промышленность и строительство. По прогнозам МЭА, инвестиции в эту отрасль упадут в 2020 г. на 10-15%¹⁵.

В связи с этим на фоне общего падения спроса на энергоресурсы появляются новые возможности укрепления конкурентоспособности ВИЭ и расширения их доли в энергобалансе. Спрос на энергию уже установленных мощностей ВИЭ менее эластичен по цене по сравнению с традиционными энергопродуктами и практически не зависит от операционных затрат производства энергии. Ожидается, что в 2020 г. доля ВИЭ в электрогенерации возрастет до 9% (по сравнению с 8% в 2019 г.)¹⁶.

Возможности «зеленого» восстановления после кризиса

С большой вероятностью события 2020 г. придадут дополнительный импульс декарбонизации и энергетическому переходу в одних странах и регионах мира и усилят отставание в других. В странах Европейского союза, уже создавших регуляторную и нормативно-правовую базу для дальнейшего развития низкоуглеродной энергетики, есть наибольшие шансы воспользоваться кризисным моментом для ускорения зеленого перехода и выполнения задач

укрепления энергетической безопасности и снижения выбросов¹⁷. Меры, нацеленные на стимулирование строительства, модернизации технологий и инфраструктуры в различных секторах экономики, в том числе в области возобновляемой энергетики имеют решающее значение и могут способствовать росту производительности и созданию рабочих мест¹⁸. Предполагается, что процесс восстановления из кризиса должен не подорвать, а наоборот, ускорить «Европейский зеленый курс» – амбициозную программу, ставящую целью достижение углероднейтральности ЕС к 2050 г.

Европейская комиссия объявила о своем плане создания фонда восстановления «следующего поколения ЕС» в размере 750 млрд евро (\$848 млрд), а также выделении 25% бюджета ЕС на климатические инвестиции, и дополнительным финансированием девятой рамочной программы «Горизонт Европа» в области исследований и инноваций для перехода к чистой, конкурентоспособной и климатической нейтральной экономике. Пока эти планы остаются предложением, которые еще не согласованы с Европейским советом или Европейским парламентом¹⁹. Правительство Германии уже согласовало пакет стимулирующих мер на сумму 146 млрд долл.²⁰ Значительную часть средств также планируются направить на инициативы по декарбонизации экономики страны²¹.

Южная Корея заявила о похожих планах. Расходы на «зеленое» восстановление составят 10,6 млрд долларов к 2022 г. и нацелены на создание 133 тыс. рабочих мест.

¹⁴ <https://www.rystadenergy.com/newsevents/news/press-releases/global-ep-capex-will-reach-at-least-a-13-year-low-in-2020-as-covid-19-and-price-war-persist/>

¹⁵ <https://www.iea.org/articles/energy-efficiency-and-economic-stimulus>

¹⁶ <https://www.iea.org/reports/the-covid-19-crisis-and-clean-energy-progress/power#abstract>

¹⁷ https://www.worldenergy.org/navigating-the-ongoing-crisis?utm_source=facebook.com&utm_medium=social&utm_campaign=navigatsiya-v-tekuschem-kriziseotlichnyy-re

¹⁸ <https://www.iea.org/articles/the-impact-of-the-covid-19-crisis-on-clean-energy-progress>

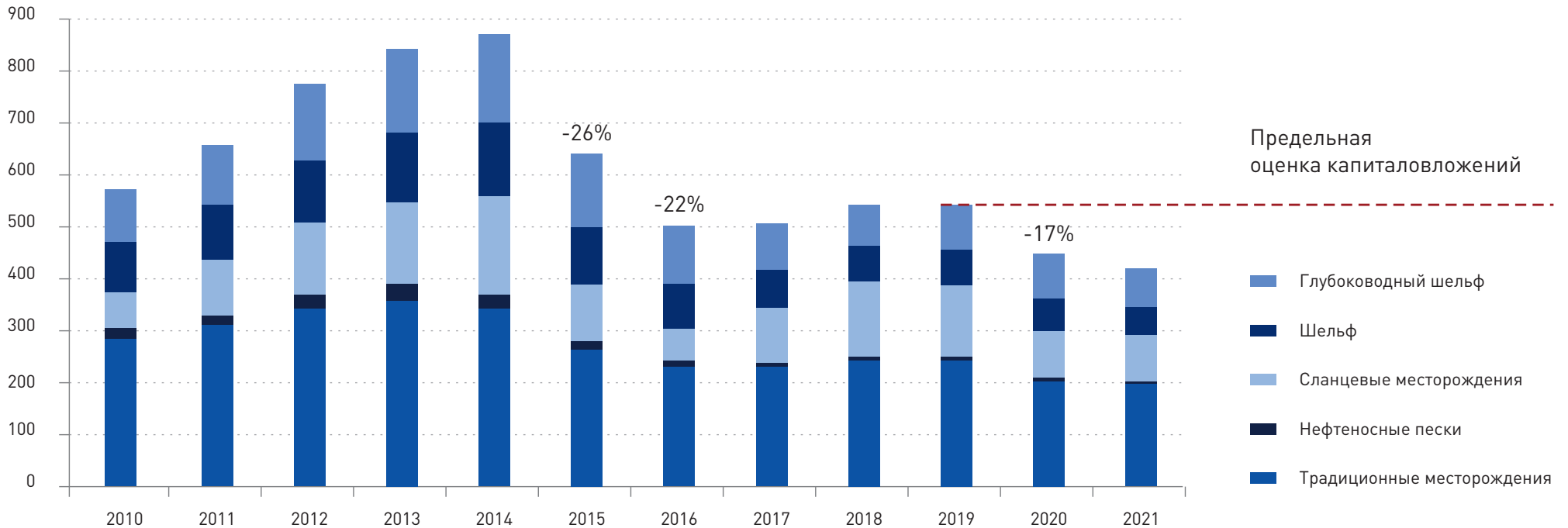
¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590732521013&uri=COM:2020:456:FIN>

²⁰ <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Standardartikel/Topics/Public-Finances/Articles/2020-06-04-fiscal-package.html>

²¹ <https://www.carbonbrief.org/coronavirus-tracking-how-the-worlds-green-recovery-plans-aim-to-cut-emissions>

Рисунок 9 – Глобальные инвестиции в разведку и добычу по сегментам поставок, млрд долл.

млрд долл



Источник: Rystad Energy UCube

По заявлению руководства страны, это позволит экономике вырасти на 0,1% в 2020 г., а не упасть на 0,2%, как было подсчитано ранее Банком Кореи²².

Впрочем, в ряде других стран и регионов ситуация обстоит иначе. В США вводятся послабления в регулировании нефтегазовой отрас-

ли. Китайский план восстановления экономики базируется на масштабных инвестициях в цифровую инфраструктуру, что в долгосрочном плане должно способствовать сокращению выбросов. Однако в краткосрочном плане смягчается ряд ограничений для угольных электростанций, заново начинают работу угольные шахты²³.

²² https://www.koreatimes.co.kr/www/biz/2020/06/367_290494.html

²³ <https://www.euronews.com/2020/05/27/analysis-does-covid-19-offer-an-opportunity-for-a-green-recovery>

Одновременно растет импорт углеводородов: прирост импортных поставок за первые 4 месяца в 2020 г. составил 2% для нефти и 10,3% для природного газа²⁴.

Весьма вероятно, что во многих развивающихся странах на выходе из кризиса предпочтение будет отдаваться наиболее доступным источникам энергии – в первую очередь углю, нефти и газу. Развитие же мощностей возобновляемых источников энергии может сдерживаться падением цен на традиционные энергоресурсы, а также растущими бюджетными дефицитами, ограничивающимися возможностью государственной поддержки. Наконец, экономический спад отвлечет людей от экологических проблем, поскольку на передний план выйдут более насущные вопросы, в т.ч. здоровья, занятости и социальной защищенности.

Влияние COVID-19 на скорость энергетического перехода неоднозначно. Что понятно – это то, что события 2020 г. усиливают раскол между странами в части развития «зеленых» отраслей экономики и низкоуглеродных технологий. Готовность к зеленому восстановлению во многом зависит от экономической и социальной повестки в каждой отдельной стране. Пандемия 2020 г. предоставила многим странам хороший шанс (как и всегда во время кризиса) трансформировать свою экономику. Однако воспользоваться этим шансом смогут не все.

²⁴ https://energypolicy.columbia.edu/research/commentary/covid-19-pandemic-s-impacts-china-s-energy-sector-preliminary-analysis?utm_source=Center%20on%20Global%20Energy%20Policy%20Mailing%20List&utm_campaign=1a88b172af-EMAIL_CAMPAIGN_2019_09_24_06_19_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_0773077aac-1a88b172af-102175665