Энергетические тренды

104

январь 2022

Развитие возобновляемой энергетики на фоне энергетических кризисов

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Введение

Колебания экономической активности всегда сказывались на спросе и ценах на энергоносители. Рецессия 2020 года вызвала падение потребления энергетического сырья, что сократило капиталовложения в нефтегазовой отрасли, тем самым ограничив предложение. При этом последующее резкое увеличение экономической активности в 2021 году привело к образованию раннего цикла сырьевых товаров, эффекты которого могут проявляться и в текущем году. Рост цен на энергоносители оказался неожиданным по масштабам и последствиям на фоне установившихся трендов энергетического перехода. Но причиной развития энергетического кризиса все же послужило снижение предложения ВИЭ. В частности, сокращение выработки ВИЭ в Китае, ЕС и США (Техасе) ограничило производство электроэнергии, что увеличило потребление традиционных энергоносителей. В этих условиях расширяющийся спрос на энерго-сырьевых рынках ускорил темпы роста цен на электроэнергию.

Практически мы наблюдаем первый зафиксированный кризис предложения ВИЭ при продолжающемся росте их мощностей на региональном уровне с последующим расширением низкоуглеродной повестки до мировых масштабов. Амбициозные ожидания сторонников «зеленой» энергетики столкнулись с реальностью погодно-климатической изменчивости. Например, частота возможных похолоданий в теплых районах мира и временное падение скорости ветра могут повышать волатильность энергосистем в регионах, в значительной степени зависимых от снабжения ВИЭ. Решение проблемы устойчивости физического обеспечения энергии, в свою очередь, сопровождается высокими издержками, а также подразумевает возврат к рациональному подходу в сфере энергоснабжения и разнообразие источников энергии. Примером такой системы может служить сочетание ВИЭ, АЭС и газовых ТЭС во Франции.

Достигнутые в рамках Парижского соглашения и по результатам климатического саммита COP26 в Глазго в ноябре 2021 года политические решения по ускоренному переходу к низкоуглеродной экономике предполагают как масштабный ввод мощностей ВИЭ, так и значительный вывод мощностей традиционных источников энергии. При этом климатические, деловые и политические кризисы могут воздействовать на предложение и спрос на энергоносители в различных, непредсказуемых сочетаниях. Результатом – как в 2021 году – могут быть ценовые шоки и геополитические конфликты, которые не способствуют устойчивому развитию мира, в том числе и энергетическому переходу. Последствия значительных колебаний цен на электроэнергию, более существенные, чем эффекты волатильности нефтяных котировок, создают высокую степень неопределенности для мирового сообщества. Вместе с тем кризис на газовых рынках 2021 года протекал в условиях относительно спокойной обстановки на рынках нефти вследствие достижения договоренностей между ОПЕК, Россией и США. Таким образом, энергетический переход потребует не только колоссальных финансовых вложений, но и установления компромиссов между основными акторами мировой системы в рамках реализации Целей устойчивого развития ООН.

Главный советник руководителя Аналитического центра
при Правительстве Российской Федерации
профессор Леонид Григорьев

Выпуск подготовили

Александр Голяшев Александр Курдин Александра Коломиец

Валентина Скрябина Дмитрий Федоренко Сергей Федоров

Содержание

Развитие возобновляемой энергетики на фоне энергетических кризисов 4

Расширение климатической повестки ведет к постепенному повышению роли возобновляемых источников энергии в мире: ведущие страны увеличивают их долю в энергобалансе с целью снижения антропогенного влияния на окружающую среду. При этом ВИЭ, являющиеся ключевым элементом низкоуглеродной повестки, в высокой степени подвержены влиянию погодных факторов, что влечет за собой риски для стабильной работы энергосистем. Энергетический кризис 2021 года показал, что не все страны в краткосрочной перспективе в полной мере готовы следовать целям по сокращению потребления ископаемого топлива в ущерб текущей устойчивости энергоснабжения и стабильности цен, что, с одной стороны, замедляет темпы энергоперехода, а с другой – утверждает необходимость формирования технологической устойчивости ВИЭ в долгосрочном периоде.

Статистика

Макроэкономика. В мировой промышленности в конце 2021 года были заметны умеренно благоприятные тенденции: ЕС и Япония резко повысили темпы прироста промпроизводства в ноябре (до +2,5% и +7,0% м/м соответственно), в Китае этот показатель растет три месяца подряд, достигнув +4,3% г/г в декабре. Но прогнозы остаются осторожными: в январе 2022 г. МВФ снизил ожидаемый темп роста мировой экономики на 0,5 п. п. до +4,4%г/г на фоне сохранения карантинов, эффектов логистического и энергетического кризисов и сокращения объема господдержки. 10

Нефть и нефтепродукты. Котировки нефтяного рынка в январе 2022 г., хотя и отличаются стабильно положительной динамикой, все же испытывают влияние таких сдерживающих факторов, как укрепление доллара, рост коммерческих запасов нефти в США и угрозы новых локальных локдаунов. При этом государства ОПЕК+ сохраняют прежние параметры сделки, рассматривая риски сокращения спроса из-за распространения новых штаммов COVID-19 как незначительные. 11

Природный газ. В декабре 2021 г. мировые цены на газ обновили рекордно высокие значения, но с конца месяца стали снижаться за счет переориентации поставок американского СПГ с Азии на Европу и благоприятных для увеличения ветрогенерации погодных условий в европейском регионе. Однако уже во второй декаде января цены вновь превысили отметку в 1000 долл./тыс. куб. м на фоне рисков обострения геополитических конфликтов в Восточной Европе. 14

Уголь. Добыча угля в России в декабре 2021 г. выросла на 6,2% г/г. Экспорт, напротив, снизился на 1,7% г/г. Стоимость энергетического угля в Европе упала на 7,9% м/м (индекс API2), тогда как в Азии выросла на 2,2% м/м (индекс FOB NWC). Цены на коксующийся уголь снизились на 7,7% м/м для премиальных марок. 16

Электроэнергетика. В декабре 2021 г. выработка электроэнергии в ЕЭС России выросла на 4,9% г/г при росте объема внутреннего потребления на 4,2% г/г, в целом за 2021 год показатели увеличились на 6,4% г/г и 5,5% г/г соответственно. По итогам прошедшего года экспорт достиг 25,6 млрд кВт·ч (рост в 1,7 раза г/г). Увеличению экспортных поставок способствовали энергодефицит в северных провинциях Китая и восстановление торговых отношений с Грузией. 17

Развитие возобновляемой энергетики на фоне энергетических кризисов

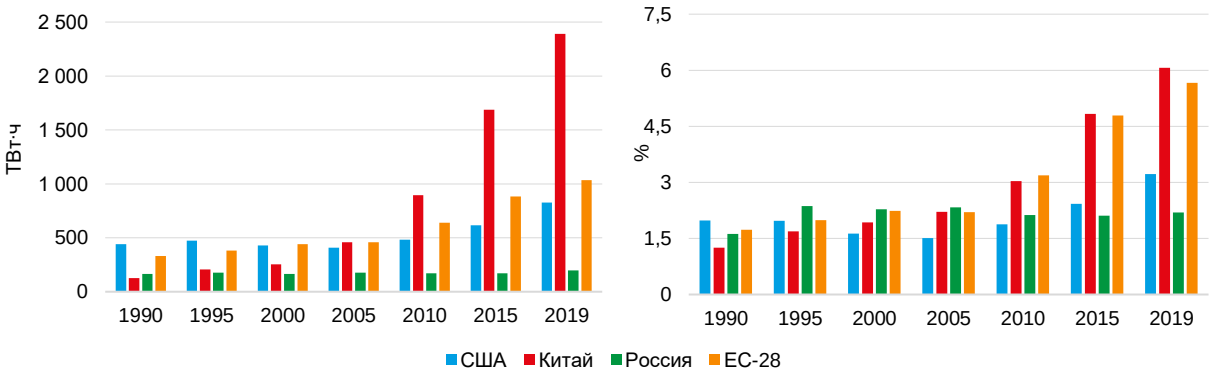
Активное внедрение ВИЭ направлено на достижение долгосрочной цели по формированию низкоуглеродной экономики, но этот процесс сопровождается дополнительными рисками для стабильности энергосистем. Аномальные погодные условия 2020–2021 годов в Европе и США стали причиной резких сокращений генерации ВИЭ, что способствовало развитию региональных энергетических кризисов. В связи со снижением объема генерации на фоне роста спроса рекордно возросла стоимость электроэнергии в регионах с большой долей ВИЭ в электробалансе. Впрочем, как показали результаты климатического саммита COP26 в Глазго в ноябре 2021 г., подобные риски пока не препятствуют долгосрочной постановке все более амбициозных долгосрочных задач по сокращению использования традиционных источников энергии и введению новых мощностей ВИЭ.

Развитие возобновляемых источников энергии в мире

Актуализация климатической повестки в мире привела к формированию тренда энергоперехода – глобальной трансформации энергетических систем, которая подразумевает кардинальное повышение их эффективности и ускоренную декарбонизацию экономики. Тем самым обозначена тенденция к изменению топливно-энергетического баланса: снижению использования ископаемого топлива в электроэнергетике в пользу низкоуглеродных и безуглеродных источников энергии (График 1).

График 1

Динамика производства первичной энергии на основе ВИЭ[1] (ТВт·ч) и доля ВИЭ в производстве первичной энергии (%) в отдельных странах с 1990 по 2019 годы



[1] *ВЭС, СЭС и ГЭС.*

Источник: МЭА

Согласно данным МЭА, в период с 2010 по 2019 год выработка электроэнергии на базе ВИЭ в ЕС увеличилась на 61,5%, в США – на 71,3%. При этом потенциал развития ВИЭ за обозначенное десятилетие в США был реализован не полностью: с 2016 по 2020 годы политический курс президента Д. Трампа был направлен на поддержку развития нефтяной и угольной отраслей. Однако в 2021 году в США сложились более привлекательные для развития ВИЭ условия, так как администрация нынешнего президента США Дж. Байдена придерживается «зеленой» повестки и прилагает значительные усилия для развития сектора возобновляемой энергетики.

Расширение климатической повестки способствует быстрым темпам развития и увеличения доли ВИЭ в балансе первичной энергии стран (График 1). При этом в энергобалансах крупнейших экономик мира преобладают разные типы ВИЭ. Например, в Китае значительную долю

в структуре выработки ВИЭ в 2019 году занимали ГЭС (53,2%), в то время как ВЭС и СЭС – 46,8%. В России роль ГЭС (98,6%) еще более масштабна, тогда как доля ветряных и солнечных электростанций, напротив, крайне мала. В то же время в ЕС и США в структуре производства первичной энергии на основе ВИЭ за аналогичный период преобладали ВЭС и СЭС (порядка 70%). Такое распределение обусловлено не только территориальным потенциалом и погодно-климатическими особенностями стран: региональное развитие гидроэнергетики во многом определяется политикой государства ввиду неоднозначной оценки косвенного негативного влияния ГЭС на биосферу. Несмотря на это, в ряде стран все же вводятся новые мощности ГЭС, в том числе и за счет привлекательных экономических характеристик.

В некоторых развивающихся странах темпы внедрения ВИЭ в энергосистемы также сохраняются на высоком уровне. Так, в Китае, по данным МЭА, генерация электроэнергии на базе ВИЭ к 2020 году увеличилась в 2,8 раза по отношению к 2010 году. Более того, по оценке Национальной энергетической администрации Китая, выработка ВИЭ росла даже в кризисном 2020 году (на 8,4% г/г), что позволило Китаю занять лидирующие позиции по введенной за год мощности ВИЭ.

Намеченный глобальный тренд на использование ВИЭ продолжает привлекать инвестиции в сектор. Несмотря на то, что с 2016 по 2020 годы более половины инвестиций в ВИЭ поступило от частных инвесторов, прирост инвестиций в возобновляемую энергетику в значительной степени обеспечивается бюджетными интервенциями – субсидиями и льготами. Вклад рыночных стимулов (вне льготных государственных программ поддержки) в увеличение инвестиций в ВИЭ не так значителен и, по оценкам МЭА, составляет только 5%. По оценкам Еврокомиссии, на текущий момент только для развития морских ВЭС ЕС до 2050 года требуется привлечь больше 900 млрд долл., что предполагает высокий уровень государственной поддержки сектора.

Наряду с наращиванием объема частных ассигнований увеличивается перечень мер государственной политики, направленных на ускорение энергоперехода. Спектр уже устоявшихся инструментов низкоуглеродной политики, таких как налоговое стимулирование, субсидирование проектов через фонды развития и инвестиционные программы, а также механизмы торговли квотами на выбросы CO_2 (были созданы в ЕС, Китае и других странах), дополняется. Так, в 2021 году в ЕС утверждена [1] трансграничная система углеродного регулирования, призванная предотвращать «утечку углерода» в развивающиеся страны путем обязательной закупки импортерами сертификатов на выбросы парниковых газов. В целом использование широкого перечня инструментов отражено в стратегиях долгосрочного развития многих стран мира, в том числе и России.

Впрочем, курс на ускоренное внедрение ВИЭ в энергосистемы стран мира связан с серьезными рисками, обусловленными технологическими особенностями ВИЭ. Эти особенности, на фоне региональных погодных катаклизмов, в некоторых странах уже стали причиной энергетических кризисов предложения. В условиях сокращения выработки на базе ВИЭ высокий спрос на электроэнергию, отчасти связанный с постпандемийным восстановлением экономик мира, привел к резкому росту потребления угля, природного газа и нефти. Это существенно замедляет темпы энергоперехода и противоречит «зеленой» повестке, в особенности стран ЕС. При этом отраслевой спрос, растущий на фоне рекордно низкого объема газа в подземных газовых хранилищах Европы, уже во II квартале 2021 г. начал оказывать воздействие на индекс европейской электроэнергетической торговой площадки Nord Pool (График 2). В связи с высокими ценами на ископаемые виды топлива ВИЭ должны были выступить в качестве одного из основных заменителей тепловой генерации. Однако падение выработки энергии на базе ВИЭ в конце III – начале IV квартала 2021 г. распространило влияние энергетического кризиса в

[1] Подробнее в Энергетическом бюллетене № 98.

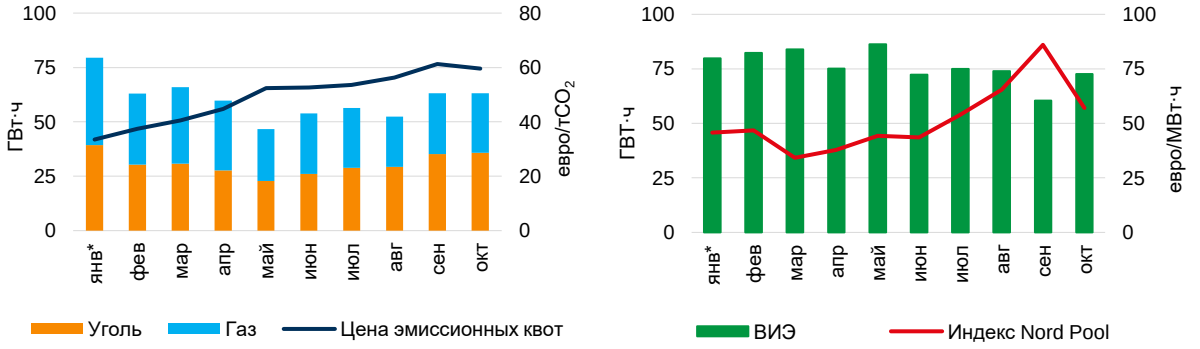
Европе и на электроэнергетическую отрасль, что поставило под сомнение надежность ВИЭ как субститута традиционных энергоносителей.

Ценовые шоки: вклад ВИЭ в энергетический кризис 2021 года

В июне 2021 г. выработка ВИЭ **в ЕС** снизилась на 13,0% м/м в связи с резким падением генерации на ВЭС (-45,2% м/м). В результате цены на электроэнергию, дополнительно поддержанные ростом стоимости эмиссионных квот, резко увеличились: в июле 2021 г. индекс Nord Pool (европейской спотовой биржи электроэнергии) впервые достиг рекордных значений в 54,0 евро/МВт·ч (+24,0% м/м), в августе 2021 г. – в 65,4 евро/МВт·ч (+21,1% м/м).

График 2

Динамика генерации электроэнергии на основе угля, газа, ВИЭ (ТВт·ч), цены на эмиссионные квоты (евро/тCO_2) и электроэнергию (евро/МВт·ч) в ЕС в 2021 году



**Цена эмиссионных квот на 31 января 2021 г.*
Источник: Евростат, Nord Pool Market, EEX

Сокращение генерации в секторе ВИЭ продолжилось и в последующие месяцы: в сентябре 2021 г. выработка ВИЭ сократилась на 18,2% к прошлому месяцу. Причиной несезонного сокращения выработки электроэнергии стали неблагоприятные природно-климатические условия (снижение скорости ветра и количества осадков) в регионах с высокой концентрацией ВЭС и ГЭС. Результатом октябрьской волны сокращения генерации ВИЭ стало увеличение выработки ТЭС вопреки росту цен на традиционные энергоносители, что в еще большей мере усилило спрос на природный газ и уголь, и привело к росту стоимости электроэнергии в Европе в IV квартале 2021 г. Темпы роста среднемесячных ценовых индикаторов ускорились: преодолев отметку в 86,0 евро/МВт·ч в октябре, уже в декабре индекс Nord Pool достиг 14-летнего среднемесячного максимума в 147,2 евро/МВт·ч (рост в 7,3 раза к декабрю 2020 г.).

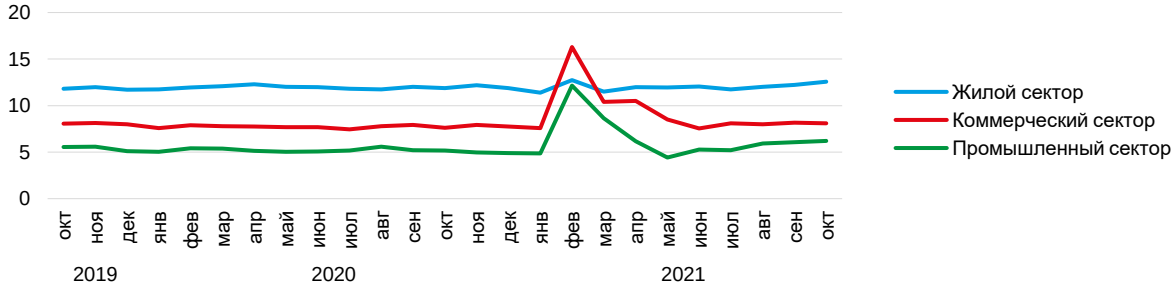
Другим примером последствий нестабильности работы ВИЭ в 2021 г. стал энергетический кризис **в штате Техас, США**, в феврале 2021 г.[2] Резкое похолодание спровоцировало остановку ветрогенераторов, обеспечивших в 2020 году 19,5% общей выработки электроэнергии штата. В отличие от описанной выше ситуации европейского энергокризиса, в США погодные условия повлияли не только на сектор ВИЭ. На фоне сильных морозов остановилась прокачка по газо- и нефтепроводам, было аварийно отключено оборудование ТЭС, а также продолжительное время наблюдались сбои в работе электросетей. В связи с этим общая генерация электроэнергии в Техасе в феврале 2021 г. сократилась на 9,0% м/м, несмотря на возросший спрос. Наибольшее сокращение выработки наблюдалось среди ветряных (-20,1% м/м) и угольных (-14,4% м/м) генерирующих объектов. Энергосистема США обладает меньшей

[2] Согласно данным НАСА, 16 февраля 2021 г. была зафиксирована рекордно низкая за 43 года средняя температура (-21,7°C).

гибкостью по сравнению с европейской: имеется меньше возможностей для использования традиционных способов генерации, а значит, и нивелирования последствий падения выработки на основе ВИЭ. Этим объясняется более резкий и значительный всплеск стоимости электроэнергии (График 3). В феврале 2021 г. цены на электричество для коммерческого сектора выросли до 16,3 цента/кВт·ч (в 2,1 раза г/г); для промышленного сектора – до 12,2 цента/кВт·ч (в 2,3 раза г/г). Жилой сектор был затронут сбоем в меньшей степени, поскольку законодательство Техаса предполагает приоритетность энергоснабжения домохозяйств (тем не менее для 33% жителей перебои в электроснабжении продолжались более одних суток).

График 3

Динамика стоимости электроэнергии в Техасе в 2098–2021 годах (цент/кВт·ч)



Источник: УЭИ США

Энергетические кризисы в Европе и США в 2021 году подчеркнули необходимость развития технологий накопления энергии для стабильной работы энергосистем с использованием ВИЭ. В условиях отсутствия систем накопления энергии представляется наиболее эффективным использование ВИЭ не в качестве основного источника электроэнергии, а в виде дополнительных генерирующих мощностей в уже существующей энергосистеме. Создание взаимозаменяемых объектов электрогенерации позволит осуществлять энергопереход, избегая рисков краткосрочного характера, связанных со стабильностью энергоснабжения.

Влияние ВИЭ на долгосрочные тренды в электроэнергетике

Основной целью развития ВИЭ является достижение целей низкоуглеродного развития. Однако, несмотря на отсутствие выбросов CO_2 во время эксплуатации установок ВИЭ, говорить об полном отсутствии негативного влияния ВИЭ на природные экосистемы нельзя. В процессе строительства осуществляются выбросы парниковых газов. Кроме того, ВЭС могут вредить окружающей среде напрямую: например, техническое устройство турбины опасно для птиц. Антропогенные негативные эффекты возникают и в случае СЭС: материалы, используемые для солнечных панелей, токсичны, и процесс их утилизации опасен для окружающей среды.

Для комплексной оценки энергоэффективности разных способов электрогенерации необходимо учитывать экономическую результативность. Отличительной особенностью ВИЭ являются относительно высокие капитальные затраты, в результате чего конечная стоимость «чистой» электроэнергии для потребителя на данном этапе развития технологий значительно выше, чем от традиционных источников энергии. Скорректированная приведенная стоимость электроэнергии (VALCOE [3]) (Таблица 1), произведенной на основе ВИЭ, гораздо выше, в частности, за счет невысокой установленной мощности отдельных объектов ВИЭ. В связи

[3] Расчет VALCOE основан на приведенной стоимости (LCOE), скорректированной с учетом энергетической ценности, показателя гибкости реагирования технологии в пиковые часы нагрузки и мощности разных технологий.

с этим для эффективной работы энергосистемы на основе ВИЭ необходима постройка большого количества объектов.

При этом в 2020 году по отношению к 2019 году приведенная стоимость «зеленой» электроэнергии за счет изменения технических характеристик снизилась на 7% для коммунальных солнечных панелей, на 13% – для наземных ВЭС и на 9% – для морских ВЭС, что предполагает рост темпов ввода новых мощностей ВИЭ в мире. Преимуществом ВИЭ также является малый срок окупаемости отдельных установок (по затраченной на строительство энергии). Окупаемость установок зависит в том числе от жизненного цикла генерирующей установки, который для отдельных типов ВЭС составляет 17 месяцев, тогда как для СЭС – от 1 до 4 лет, для угля – 1–2 года, для газа – 2,5 года.

Таблица 1

Усредненные оценки основных показателей генераторов электроэнергии по типам источников энергии

	Угольная ТЭС	Газовая ТЭС	АЭС	СЭС	ВЭС	ГЭС
Жизненный цикл (лет)	40	30	60	25	25	80
Выбросы в рамках жизненного цикла станции (г CO_2/кВт·ч)	751–1 095	403–513	5,1–6,4	8–83	7,8–23[1]	6–147
Приведенная стоимость электроэнергии (центов/кВт·ч)	80–90	60–70	50–60	60–120	50–130[1]	50–70
Скорректированная приведенная стоимость электроэнергии (центов/кВт·ч)	62	39	50	81	55–85	55
Срок окупаемости[2] (лет)	1–2	2,5	6,5	1–4	0,5–1,4[1]	6
Суммарные выбросы в России (млн тонн CO_2 в год)	92,9	144,5	0	0	0	0

[1] В зависимости от типа ВЭС: наземного или морского базирования.

[2] По затраченной на строительство энергии.

Источник: Международное агентство по возобновляемым источникам энергии, МЭА, Международная ядерная ассоциация

Несмотря на обозначенные препятствия для внедрения в энергосистемы (значительная зависимость от погодно-климатических условий, относительно высокая стоимость получаемой электроэнергии), ВИЭ остаются ключевым элементом международной низко- и безуглеродной повестки. Так, по итогам климатической конференции COP26 в Глазго в ноябре 2021 г. большинство стран мира подтвердили и обновили свои цели по достижению углеродной нейтральности к 2050 году[4]. Также 26 государств присоединились к соглашению об отказе от угольной генерации, уже подписанное 160 странами, включая Великобританию, Германию и Францию. 25 государств, включая США, Великобританию и Италию, подписали соглашение о прекращении финансирования энергетических углеродных проектов до конца 2022 года.

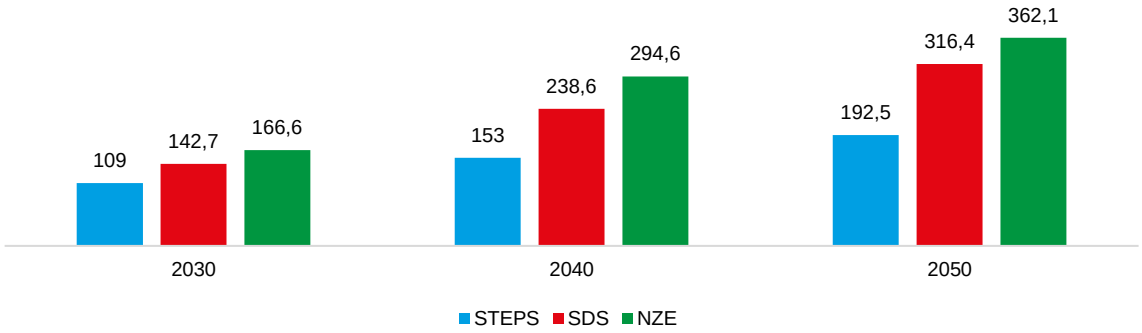
Значимость ВИЭ для развития мировой энергетики также подтверждается прогнозами МЭА в World Energy Outlook 2021 (График 4). Даже согласно наименее оптимистичному сценарию (STEPS), доля ВИЭ в мировом производстве первичной энергии в 2030 году составит 30,5% (рост

[4] Некоторые страны, в том числе Китай и Индия, планируют достичь углеродной нейтральности позже – к 2060 и к 2070 году соответственно.

в 2,4 раза к 2020 году), а в 2050 году – 66,7% (рост в 5,2 раза и 2,2 раза к 2020 и 2030 годам соответственно). При этом в обзоре 2021 года прогнозы выработки ВЭС, СЭС и ГЭС увеличились по отношению к прошлогоднему прогнозу. Например, в обзоре 2021 года оценка производства первичной энергии на базе перечисленных ВИЭ в сценарии STEPS в 2030 году повысилась на 9,7% по сравнению с обзором 2020 года, несмотря на последствия энергетического кризиса.

График 4

Прогноз производства первичной энергии в мире на ВИЭ согласно сценариям МЭА 2021 года (ЭДж)



Источник: МЭА

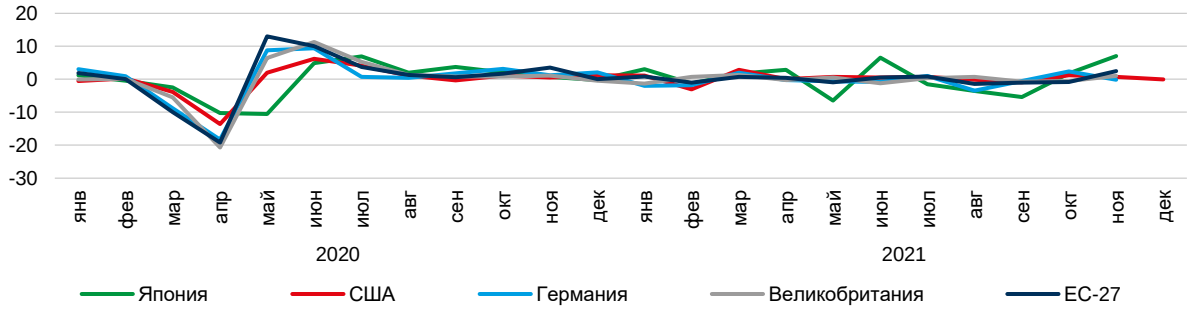
Согласно самому оптимистичному сценарию энергоперехода МЭА (Net Zero 2050) к 2050 году мир почти полностью откажется от традиционных источников энергии: доля ископаемых энергоносителей (нефть, природный газ и уголь) сократится с 80% в 2020 году до 20% к 2050 году. В связи с этим ВИЭ (в первую очередь ВЭС и СЭС) будут выступать в качестве основной альтернативы традиционным энергоносителям.

Несмотря на обострение энергетического кризиса в энергосистемах, активно эксплуатирующих мощности ВИЭ, можно наблюдать сохранение спроса на низко- и безуглеродные источники энергии, что связано с расширением влияния климатической повестки в мире. Таким образом, в случае реализации оптимистичного сценария МЭА, можно ожидать, что в средне- и долгосрочной перспективе ВИЭ станут основой для энергетической системы развитых стран. Это станет возможным при условии совершенствования технологий производства и накопления энергии, удешевления строительства, а также активного исполнения стратегий по низко- или безуглеродному развитию. При этом в 2021 году, несмотря на нормативное усиление низкоуглеродной повестки, фактически развитые страны увеличивали потребление традиционных ископаемых ресурсов для стабилизации энергоснабжения. Данное обстоятельство свидетельствует об естественных предпочтениях энергетики в пользу текущей стабильности работы энергосистем при замедлении темпов энергоперехода.

Статистика

Макроэкономика

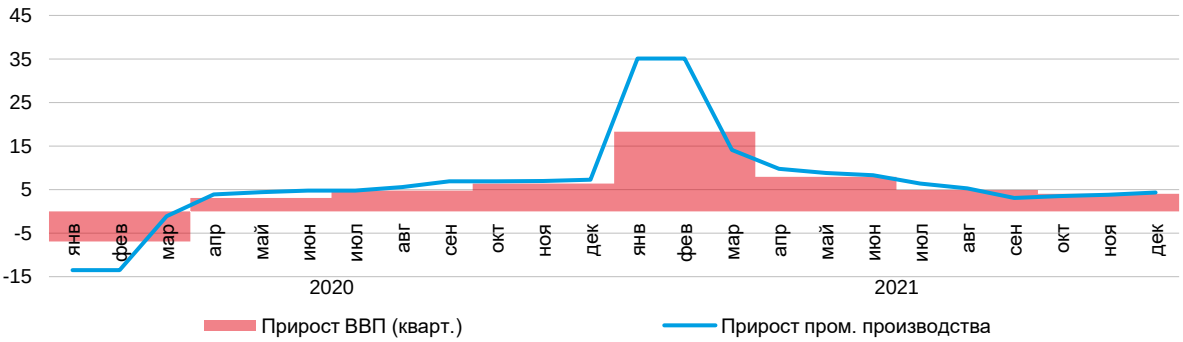
График 5
Промышленное производство крупнейших развитых экономик, прирост (% к предыдущему месяцу, сезонное сглаживание)



Источник: национальные статистические службы

Промышленное производство в ЕС и Японии восстанавливается. После трех месяцев спада подряд промпроизводство ЕС резко повысилось в ноябре (+2,5% м/м), что позволило в значительной мере компенсировать предыдущие сокращения и вновь превзойти предкризисный уровень начала 2020 года. Близка к этому уровню и Япония с еще более активным приростом (+7,0% м/м) на фоне продолжающегося восстановления национального автопрома (+43,1% м/м). В США в декабре рост производства в нефтегазовом комплексе был сбалансирован сокращением потребления тепловой энергии, снизился и выпуск в автопроме, так что в конечном счете в декабре промпроизводство почти не изменилось.

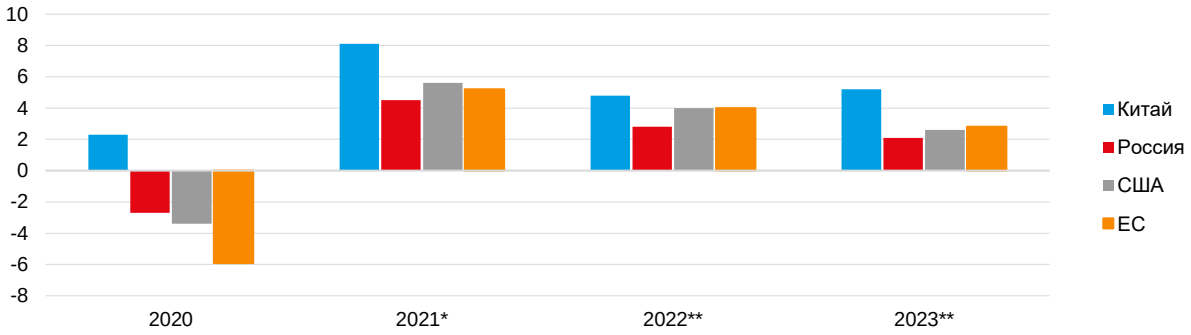
График 6
ВВП и промышленное производство Китая, прирост (% к соответствующему периоду предыдущего года)



Источник: национальные статистические службы

Китайская экономика показала умеренно благоприятные результаты по итогам года. В IV квартале рост ВВП Китая вновь замедлился (до 4,0% г/г), но в целом за 2021 год ВВП возрос на 8,1%, что заметно превышает ранее обозначенный китайскими властями ориентир годового роста «свыше 6%». Темп прироста промпроизводства в декабре повысился уже в третий раз подряд (до +4,3% г/г), хотя все еще не достиг предкризисных показателей в 5–7%. Но за 2021 год промпроизводство возросло на 9,6%, что позволило в целом за 2020–2021 годы выйти на приемлемый среднегодовой темп прироста промпроизводства в 6,1%.

График 7
Рост ВВП ведущих экономик, прирост (% к предыдущему году)



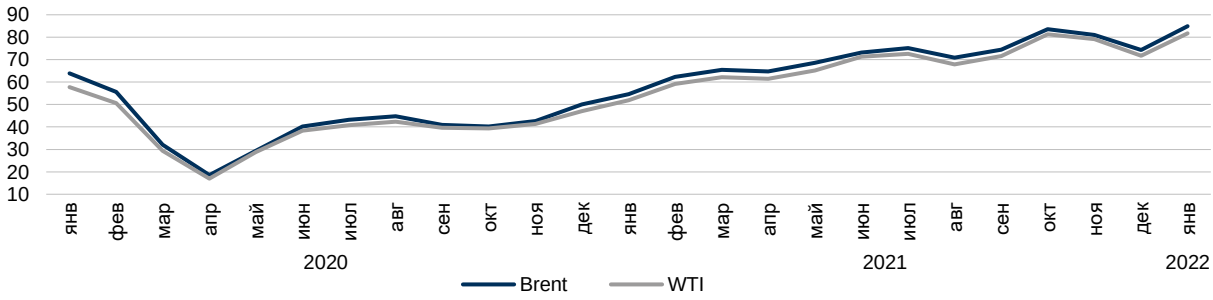
** Оценка.*
*** Прогноз.*

Источник: МВФ

МВФ в январе ухудшил прогноз экономического роста в мире на 2022 год. По оценке МВФ, в 2022 году мировая экономика вырастет на 4,4%, что на 0,5 п. п. ниже октябрьского прогноза. Ухудшение прогноза вызвано продолжением карантинов, эффектами энергетического и логистического кризисов. Сильное снижение оценок для США (-1,2 п. п.) вызвано ожидаемым ужесточением фискальной и монетарной политики. Прогнозы для России стабильны, но ожидаемый темп роста ВВП в 2022–2023 годах все равно ниже, чем в ЕС и США.

Нефть и нефтепродукты

График 8
Среднемесячные цены на нефть WTI и Brent (долл./барр.)



Цены-спот за январь 2022 г. рассчитаны как средние за период 1 – 24 января.
Источник: Thomson Reuters

После декабрьского снижения нефтяные котировки в январе 2022 г. побили многолетний рекорд, превысив отметку октября 2014 г. Рост цен связан с растущей геополитической напряженностью в Восточной Европе и на Ближнем Востоке, которая может спровоцировать перебои в поставках. При этом неожиданное недельное увеличение коммерческих запасов нефти США в середине января (после достижения минимальных с октября 2018 г. значений на первой неделе месяца) не остановило рост котировок, хотя и незначительно замедлило его темпы. На начало второй декады января цена на нефть марки Brent превысила 89,7 долл./барр., WTI – 86,2 долл./барр. Понижательное давление на ценовую динамику рынка также оказывает укрепление доллара: инвестиционная привлекательность нефтяных деривативов для держателей иных валют падает. Избыток предложения на мировом рынке из-за рисков новых локальных локдаунов в связи с быстрым распространением «Омикрон»-штамма COVID-19 может ограничить дальнейший рост цен.

Таблица 2
Прогноз цен на нефть[1] (долл./барр.)

Марка нефти	I кв. 2022	2022	2023
Brent (Thomson Reuters[2])	75,4	73,6	71,2
WTI (Thomson Reuters[2])	72,3	71,4	69,4
Brent (УЭИ США[3])	78,6	75,0	67,5
WTI (УЭИ США[3])	75,3	71,3	63,5
Средняя цена[4] (МВФ)	-	77,3	71,3
Средняя цена[4] (ВБ)	-	70,0	74,0

[1] Среднее значение за указанный период.
[2] Консенсус-прогноз – 31 декабря 2021 г.
[3] Прогноз – 10 января 2022 г.
[4] Средняя цена нефти, прогноз МВФ – январь 2022 г., прогноз ВБ – октябрь 2021 г.
Источник: Thomson Reuters, УЭИ США, МВФ, Всемирный банк

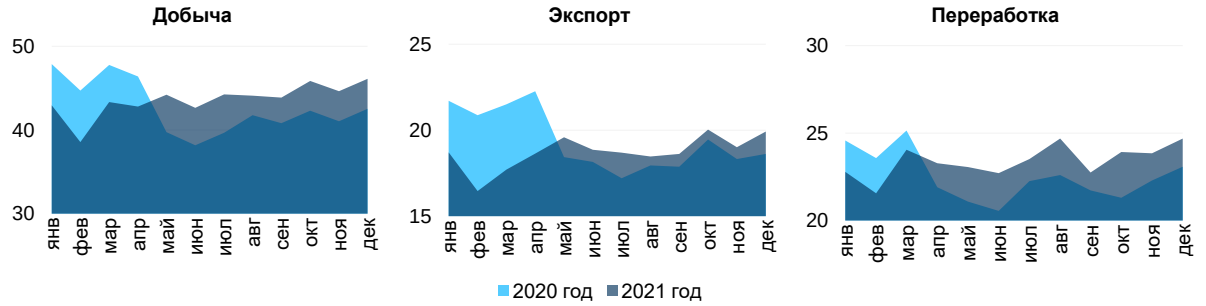
Таблица 3
Производство и потребление нефти в мире (млн барр./день)

	2021				2022	I кв. 2022 / I кв. 2021, %
	I	II	III	IV	I (прогноз)	
Производство нефти						
ОПЕК	30,4	30,7	32,1	-	-	-
Сауд. Аравия	10,3	10,4	11,5	-	-	-
США	15,6	16,8	16,8	17,5	17,4	+11,2
Россия	10,5	10,8	10,9	11,2	11,4	+8,1
Мир	92,3	94,1	96,4	-	-	-
Потребление нефти						
Китай	14,6	15,3	15,3	15,4	15,2	+3,8
Европа (ОЭСР)	11,9	12,6	13,8	13,7	13,1	+10,0
США	18,6	20,2	20,4	20,3	19,8	+6,3
Мир	93,3	95,4	97,8	99,0	97,8	+4,8

Источник: МЭА

По оценкам МЭА, потребление нефти в мире в IV квартале 2021 г. превысило прогнозные значения декабря 2021 г. на 0,4 млн барр./день, что связано с относительной мягкостью новых ограничений в условиях распространения «Омикрон»-штамма COVID-19. Устойчивый нефтяной спрос в декабре 2021 г. сопровождался сокращением предложения со стороны Ливии, что поддерживало положительную динамику цен. В свою очередь, повышение котировок стимулировало добывающие компании США нарастить объемы извлечения до отметки в 17,5 млн барр./день (+0,6% к декабрьскому прогнозу). В то же время сохранение параметров сделки ОПЕК+ обеспечило достижение прогнозного значения производства нефти в России (11,2 млн барр./день). По итогам министерской встречи стран ОПЕК+ 4 января 2022 г. прежние параметры ежемесячного увеличения добычи на 400 тыс. барр./день были сохранены на февраль. МЭА скорректировало прогноз объемов глобального спроса на I квартал 2022 г. в сторону понижения, несмотря на сохранение позитивных ожиданий относительно 2022 года в целом. В I квартале 2022 г. согласно оценке МЭА стоит ожидать сезонного сокращения спроса на нефть, в том числе за счет роста числа сотрудников, переведенных на удаленный режим работы, и снижения количества авиаперелетов.

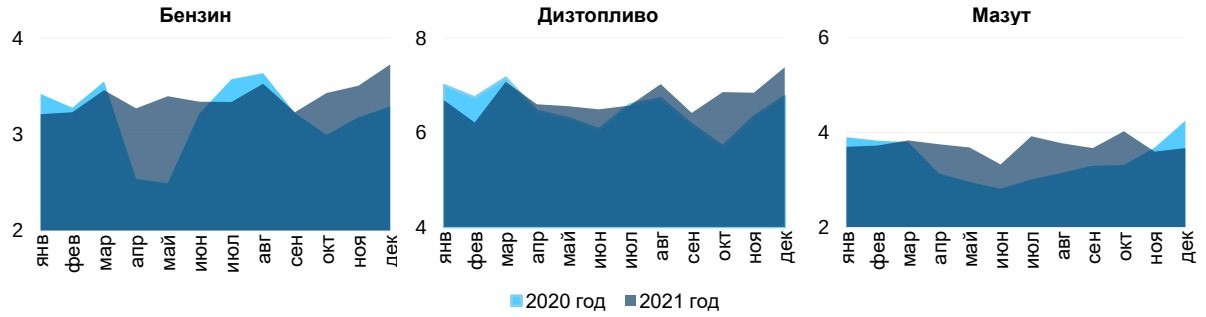
График 9
Нефть в России (млн т)



Источник: Минэнерго России

В декабре 2021 г. среднесуточный объем добычи нефти сохранился на уровне ноября 2021 г., среднесуточные объемы переработки (+0,1% м/м) и экспорта (+1,4% м/м) увеличились незначительно. Однако объем добычи нефти в абсолютном выражении в декабре 2021 г. существенно вырос к декабрю 2020 г. (+8,4%) за счет восстановления спроса как на внутреннем, так и на внешних рынках. Объем нефтепереработки и экспорт выросли на 7,0% г/г.

График 10
Производство нефтепродуктов в России (млн т)



Источник: Минэнерго России

Несмотря на увеличение среднесуточных объемов производства дизельного топлива (+4,4% м/м) в декабре 2021 г., рост цен продолжился. Увеличение объемов производства дизельного топлива в годовом выражении (+9,1% г/г) и действие демпферного механизма не позволяют компенсировать сезонный рост спроса с ноября 2021 г.: нефтебазы продолжают наращивать запасы после раннего перехода на зимнее топливо. Также в декабре 2021 г. сократилось производство мазута (-13,6% г/г) при высокой базе декабря 2020 г., что связано с долгосрочным трендом на увеличение глубины переработки нефти.

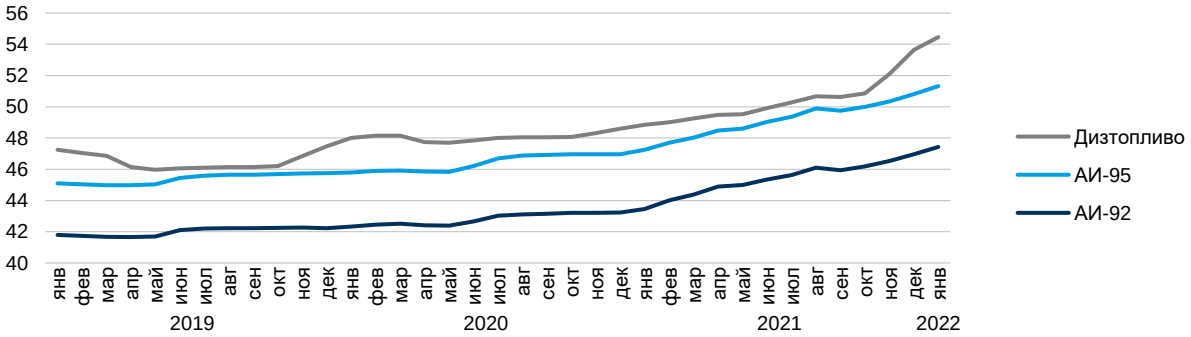
Таблица 4
Добыча и экспорт нефти, нефтепереработка в России (млн т)

	дек 2021	% к дек 2020	янв – дек 2021	% к янв – дек 2020
Добыча	46,1	+8,4	523,3	+2,1
Экспорт	19,9	+7,0	224,7	-3,3
Переработка, в том числе производство:	24,7	+7,0	280,8	+4,0
бензина	3,7	+13,3	40,7	+5,9
дизтоплива	7,4	+9,1	80,7	+3,4
мазута	3,7	-13,6	44,6	+8,6

Источник: Минэнерго России

График 11

Розничные цены[1] на бензины и дизтопливо в России (руб./л)



[1] *Значения приведены с интервалом в 4 недели с 28 января 2019 г. по 14 января 2022 г.*

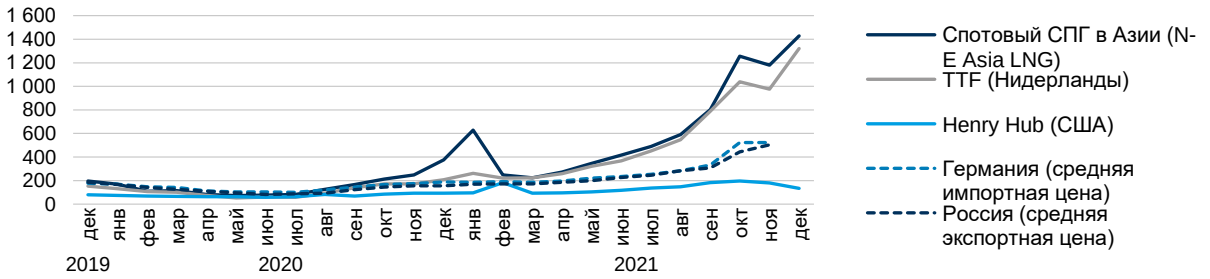
Источник: Росстат

С 13 декабря по 14 января розничные цены на дизельное топливо выросли на 1,5%, биржевые – на 10,5%. За аналогичный период розничные цены на бензин АИ-92 и АИ-95 увеличились на 1,0%, биржевые – выросли на 9,5% и 11,4% соответственно. Наибольшие темпы прироста биржевых цен на топливо наблюдались с 10 по 14 января 2022 г. Так, зимнее дизельное топливо в этот период на площадке СПбМТСБ подорожало на 6,1%, летнее и межсезонное – на 6,2%, высокими темпами также росли цены на АИ-92 (+4,8%) и АИ-95 (+5,4%). По мнению Минэнерго России, такой существенный рост биржевых цен связан с воздействием ряда факторов, среди которых эффект отложенного спроса на первой рабочей неделе января и увеличение привлекательности экспорта топлива (по причине ослабления курса рубля и роста мировых нефтяных котировок). Вместе с тем динамика цен отчасти может объясняться усилением борьбы с контрафактной продукцией. На фоне продолжающегося стремительного роста цен на нефтепродукты ФАС России приняла решение усилить контроль за участниками рынка, возобновив работу оперативных штабов.

Природный газ

В декабре 2021 г. мировые цены на газ обновили рекордно высокие значения, но с конца месяца стали снижаться за счет переориентации поставок американского СПГ из Азии в Европу. Новую волну роста газовых цен в первых двух декадах января также сдерживали установившееся погодные условия в регионе, благоприятные для увеличения ветрогенерации. Однако спрос на трубопроводный газ в Европе сохраняется на высоком уровне из-за рекордно низкого процента заполнения европейских ПХГ. При этом за первые две недели 2022 года ПАО «Газпром» снизил поставки газа в дальнее зарубежье на 41,1% – до 5,4 млрд куб м. Сокращение прокачки газа по газопроводу «Ямал-Европа» продолжает создавать риски для европейской энергетики в условиях слабой диверсификации импорта газа и текущей геополитической напряженности в Восточной Европе. Так, европейский индекс TTF, сохранявшийся на уровне ниже 1000 долл./тыс. куб. м, с середины января текущего года, снова превысил данную отметку 24 января на фоне новостей о растущем риске эскалации конфликта на восточной границе Украины – европейские потребители опасаются возможного сокращения поставок российского газа, остро реагируя на новые факторы, потенциально ведущие к изменению объема предложения.

График 12
Среднемесячные цены на газ в мире (долл./тыс. куб. м)



Источник: Thomson Reuters, BAFA, ФТС России

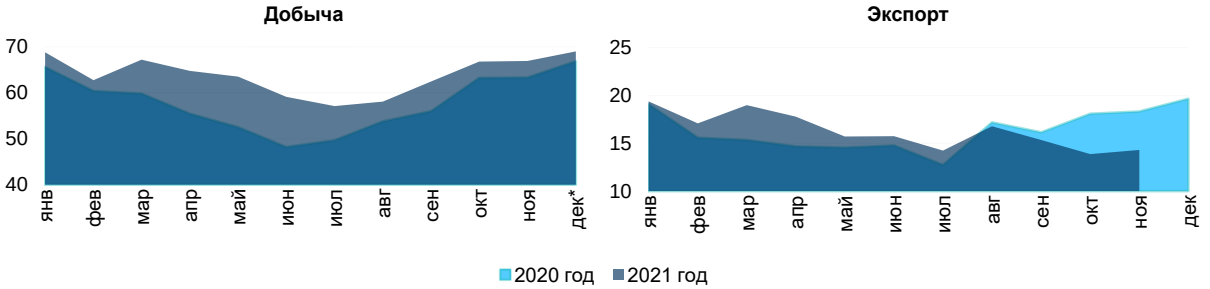
Таблица 5
Добыча газа в России (млрд куб. м)

	дек 2021	% к дек 2020	янв – дек 2021	% к янв – дек 2020
Добыча	69,0	3,2	765,8	10,3

Источник: Росстат, ЦДУ ТЭК

В декабре 2021 г. среднесуточный объем добычи газа увеличился (+5,7% м/м) в основном за счет ВИНК (+16,7% м/м). По итогам 2021 года добыча газа ПАО «Газпром» составила 514,8 млрд куб. м, что является лучшим результатом компании за последние 13 лет.

График 13
Добыча и экспорт газа в России (млрд куб. м)



**За декабрь 2021 г. приведена оценка Аналитического центра на основе ежедневных данных ЦДУ ТЭК.*
Источник: Росстат, ЦДУ ТЭК, ФТС России

В ноябре 2021 г. экспортная цена трубопроводных поставок газа из России составила 503,5 долл./тыс. куб. м, что выше уровня как ноября 2020 г. (в 3,2 раза), так и ноября 2019 г. (в 2,7 раза). Рост цен компенсирует вынужденное сокращение экспорта в натуральном выражении (-21,9% г/г) ввиду необходимости удовлетворения внутреннего спроса. По состоянию на 24 января 2022 г. электронные торги газом на площадке ООО «Газпром экспорт» не возобновлены.

Таблица 6
Экспорт трубопроводного газа из России по основным направлениям* (млрд куб. м)

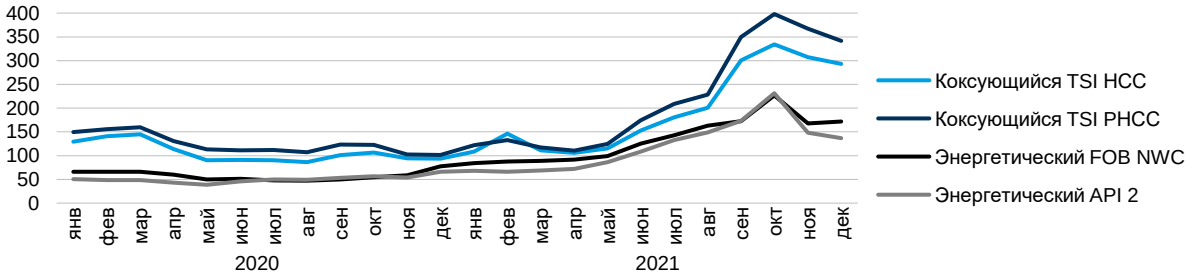
	ноя 2021	% к ноя 2020	янв – ноя 2021	% к янв – ноя 2020
Всего	14,3	-21,9	179,2	+1,7
Дальнее зарубежье	11,1	-25,3	148,4	+2,1
СНГ	3,3	-6,8	30,8	-1,1

** Общие поставки по контрактам (с возможностью своповых операций и перепродажи).*
Источник: ФТС России

Уголь

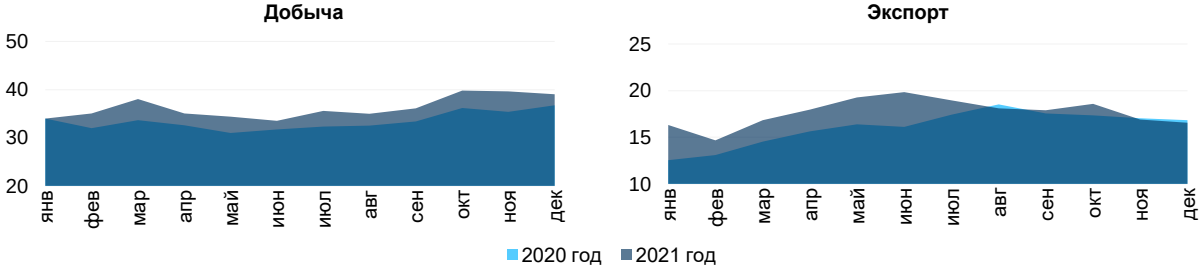
В декабре 2021 г. ценовые индексы на энергетический уголь в Европе и коксующиеся угли продолжили снижаться после падения в ноябре. Увеличение поставок СПГ в Европу из США позволило остановить рост газовых котировок, что сократило спрос на уголь как более дешевую альтернативу газу и послужило основной причиной снижения ценового индекса энергетического угля в Европе (API 2) (-7,9% м/м). Более того, сокращение поставок угля из России не смогло воспрепятствовать снижению европейских цен. В то же время азиатский индекс (FOB NWC) вырос на 2,2% м/м, несмотря на рекордные показатели добычи угля в Китае в декабре 2021 г. Одна из причин роста угольных котировок в Азии – ограничение поставок угля из Австралии. Цены на коксующийся уголь твердых сортов (TSI HCC) снизились на 4,5% м/м, премиальных марок (TSI PHCC) – на 7,0% м/м.

График 14
Цены на уголь в мире (долл./т, среднее за месяц)



Источник: Thomson Reuters, Argus Media, Platts

График 15
Добыча угля в России и его экспорт (млн т)



Источник: Минэнерго России

Таблица 7
Добыча и экспорт угля в России (млн т)

	дек 2021	% к дек 2020	янв – дек 2021	% к янв – дек 2020
Добыча	39,6	6,2	436,6	+8,8
Экспорт	16,9	-1,7	211,7	+9,7

Источник: Минэнерго России

В декабре 2021 г. экспорт угля из России снизился как в годовом (-1,7%), так и в месячном выражении (-2,0%). Сокращение экспорта в декабре 2021 г. связано с проблемами по доставке грузов в морские порты в частности, северо-запада России. Снижение поставок на экспорт сопровождается падением объема добычи российского угля, что обусловлено закрытием ряда шахт в результате выявленных нарушений требований промышленной безопасности. Несмотря на ослабление запрета экспорта угля Индонезией в январе 2022 г., объемы продаж крупнейших стран – поставщиков (России и ЮАР) недостаточны для покрытия спроса, что может привести к возобновлению роста цен в Азии.

Электроэнергетика

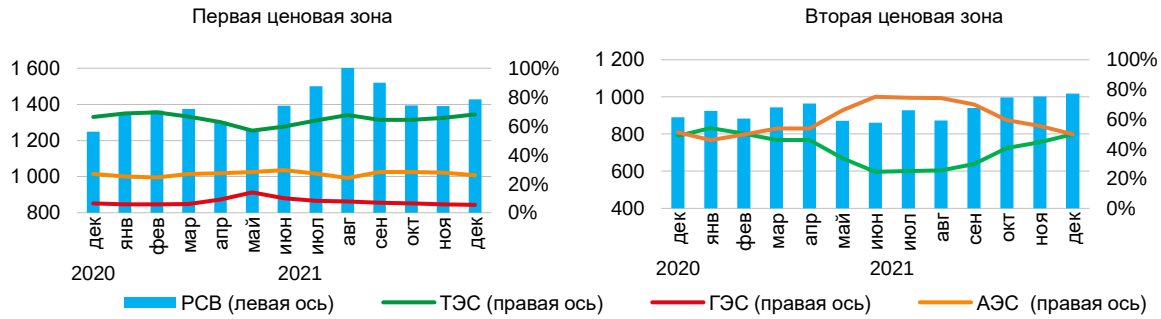
Таблица 8
Баланс электроэнергии ЕЭС России (млрд кВт·ч)

	дек 2021	% к дек 2020	янв – дек 2021	% к янв – дек 2020
Потребление	107,6	4,2	1090,4	5,5
Производство, в том числе	110,0	4,9	1114,5	6,4
ТЭС (тепловые)	65,5	8,2	609,2	9,9
ГЭС (гидравлические)	16,7	-2,6	209,5	1,0
АЭС (атомные)	21,0	1,2	222,2	3,1
ЭПП (промпредприятия)	6,3	1,2	67,7	1,9
ВИЭ (возобновляемые)	0,5	150,0	5,9	73,5

Источник: СО ЕЭС

Сокращение продолжительности технического обслуживания предприятий атомной отрасли и ввод в эксплуатацию энергоблока №6 Ленинградской АЭС позволили российским АЭС выработать рекордный объем электроэнергии за 2021 год – более 222 млрд кВт·ч. В целом в течение 2021 года объемы выработки электроэнергии стабильно превышали объемы национального энергопотребления, что позволило направить избыточную электроэнергию на зарубежные рынки: экспорт электроэнергии из России по итогам года достиг 25,6 млрд кВт·ч (рост в 1,7 раза г/г). Увеличению экспортных поставок способствовал энергодефицит в северных провинциях Китая. Кроме того, ПАО «Интер РАО» вернулось на энергорынок Грузии, установив десятилетний максимум экспорта. Причина восстановления торговых отношений торговых отношений – остановка на ремонт крупнейшего грузинского генератора электроэнергии – Ингурской ГЭС.

График 16
Индексы РСВ на покупку (руб./МВт·ч) и структура планового производства (%) электроэнергии в первой и второй ценовых зонах



Источник: АТС

Индекс РСВ на покупку в первой ценовой зоне вырос впервые с сентября 2021 г. (+2,7% м/м), во второй ценовой зоне темпы роста ускорились относительно предыдущего месяца до 1,5% м/м. Динамика индексов обеих ценовых зон отражает увеличившуюся долю ТЭС в структуре генерации: в декабре 2021 г. в зоне Европы и Урала тепловые электростанции произвели 68,0% (+2,3 п.п. м/м) общего планового объема генерации, в зоне Сибири – 50,0% (+5,5 п.п. м/м). Однако рост цен в течение года может быть обусловлен не только рыночными факторами: в декабре ФАС России инициировала проверку по факту резкого подорожания электроэнергии в первой ценовой зоне в августе 2021 г., причиной которого может быть завышение цен в заявках производителей энергии.

ac.gov.ru

facebook.com/ac.gov.ru

twitter.com/AC_gov_ru

youtube.com/user/analyticalcentergov