

# Реформум

Татьяна Ланьшина

## ЧТО ДЕЛАТЬ С РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ



РЕФОРУМ

2023

# Введение

Дискутировать о будущем российской энергетики всегда было непросто. Утверждения, что статус-кво в этой сфере может и должен измениться, внутри страны, как правило, вызывали усмешки и расценивались как беспочвенные фантазии. Сейчас они кажутся тем более несвоевременными и нереалистичными.

На Западе дискуссия о будущем российской энергетики, кроме вопроса санкций и их (недостаточной) эффективности, с начала войны в Украине не вызывает интереса: непонятно, когда и чем закончится война, как далеко зайдут нарушения прав человека и репрессии в России, как долго ещё Путин будет оставаться у власти, как изменится российский авторитарный режим. Многие эмигрировавшие российские эксперты, которые могли бы принять участие в такой дискуссии и привнести в неё новые идеи, демотивированы, растеряны и лишены веры в лучшее.

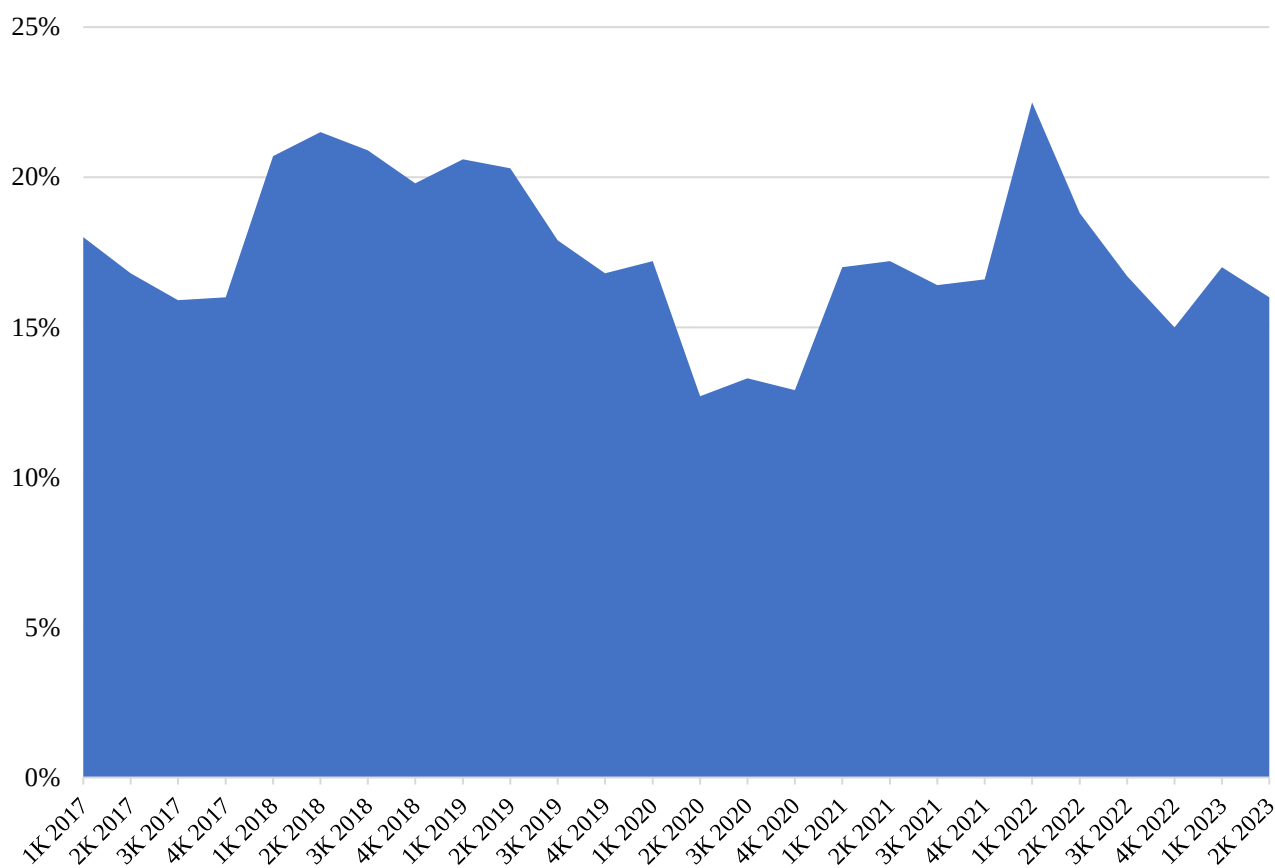
Несмотря на все сложности, такая дискуссия всё же может начать разворачиваться. Например, в своей недавней публикации Фёдор Крашенинников и Владимир Милов [приглашают](#) к обсуждению контуров будущей свободной России и помимо прочего упоминают, что Россия может и должна выйти на глобальный рынок зелёной энергетики.

От некоторых российских коллег можно услышать, что сейчас бессмысленно обсуждать, какой должна быть российская энергетика в будущем, и вообще это должен решать рынок, который всё расставит по местам. Не расставит. Во-первых, чем бы ни закончилась война, в России будут иметь место многочисленные попытки восстановить и увеличить до невиданных объёмов экспорт углеводородов в Европу. Во-вторых, в развитых странах то, какие электростанции следует строить, решает все же не только рынок. Едва ли рынок в Европе может сейчас решить построить угольную электростанцию, а в Германии – не только угольную, но и атомную. В Китае, наоборот, рынок пока ещё может построить любую электростанцию. Но хорошо ли это? Соответственно, вопрос о будущем российской энергетики – это вопрос ещё и о том, с какими экономиками мы хотим сотрудничать в будущем. А также – хотим ли мы продолжать стремительно разрушать наши гигантские природные богатства или же попытаемся замедлить этот процесс и перейти к развитию за счёт технологий, человеческого капитала и прочих ценных ресурсов, за счёт которых развиваются западные страны, и начнём создавать добавленную стоимость вместо извлечения ренты.

# Роль ископаемого топлива в российской экономике

Тот факт, что российская экономика исторически является ориентированной на экспорт сырьевых товаров и зависимой от ископаемого топлива, пожалуй, не требует длинных пояснений. Доля нефтегазового сектора в российском ВВП в последние годы составляла от 12,7% до 22,5% (рис. 1). Война и последовавшие за ней санкции снизили значение этого показателя с 22,5% в первом квартале 2022 г. до 15% в четвёртом квартале 2022 г., однако это падение не было таким серьёзным, как во время пандемии COVID-19 в 2020 г. (до 12,7%), а в первом квартале 2023 г. значение показателя уже снова возросло.

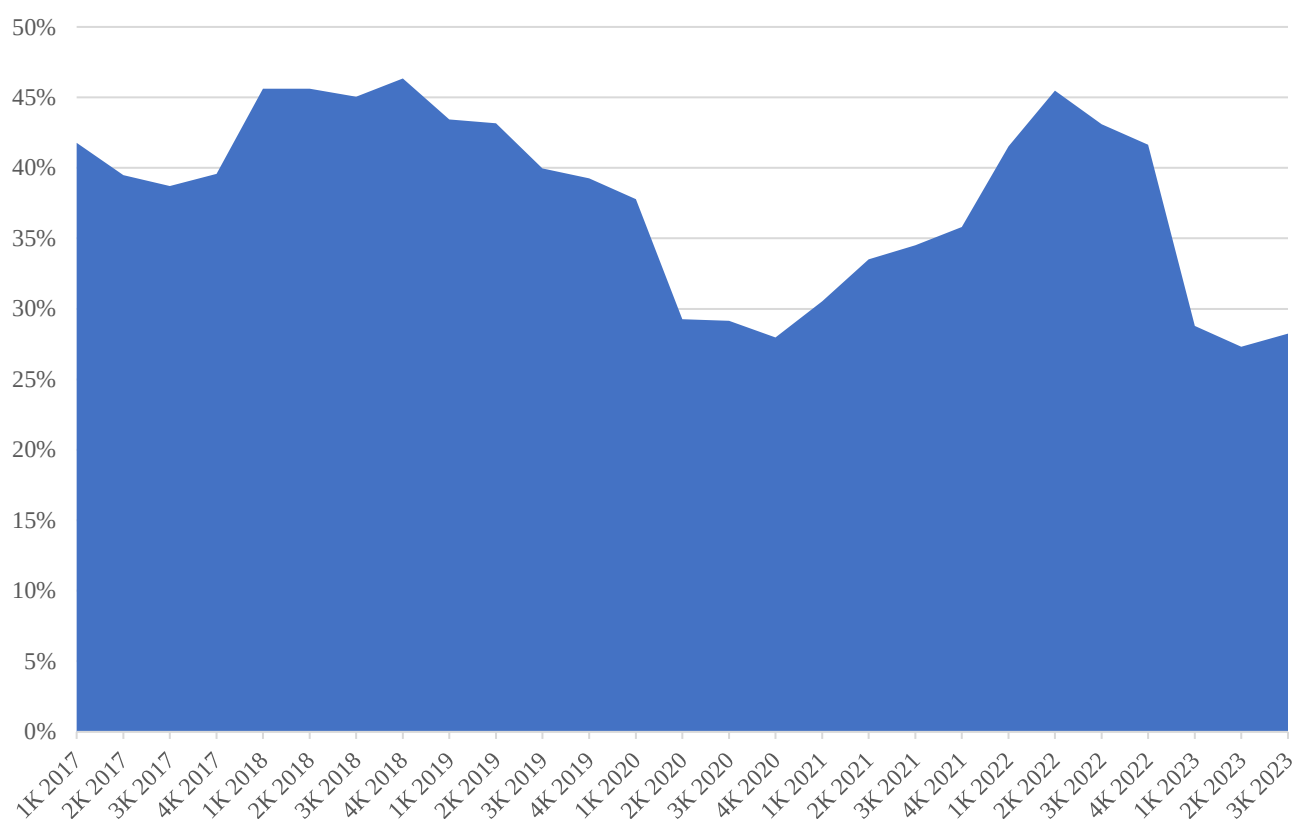
Рисунок 1. Доля нефтегазового сектора в российском ВВП в текущих ценах, по кварталам в 2017-2023 гг.



Источник: Росстат (2023). Валовый внутренний продукт. Нефтегазовый сектор

Доля нефтегазового сектора в доходах российского федерального бюджета в последние годы составляла от 27% до 45,1% (рис. 2). Примечательно, что этот показатель существенно снижался во время пандемии COVID-19 и после введения санкций, однако был на пике сразу после начала войны в Украине. Резкого обвала как нефтегазовых, так и прочих доходов российского федерального бюджета в абсолютном выражении не случилось.

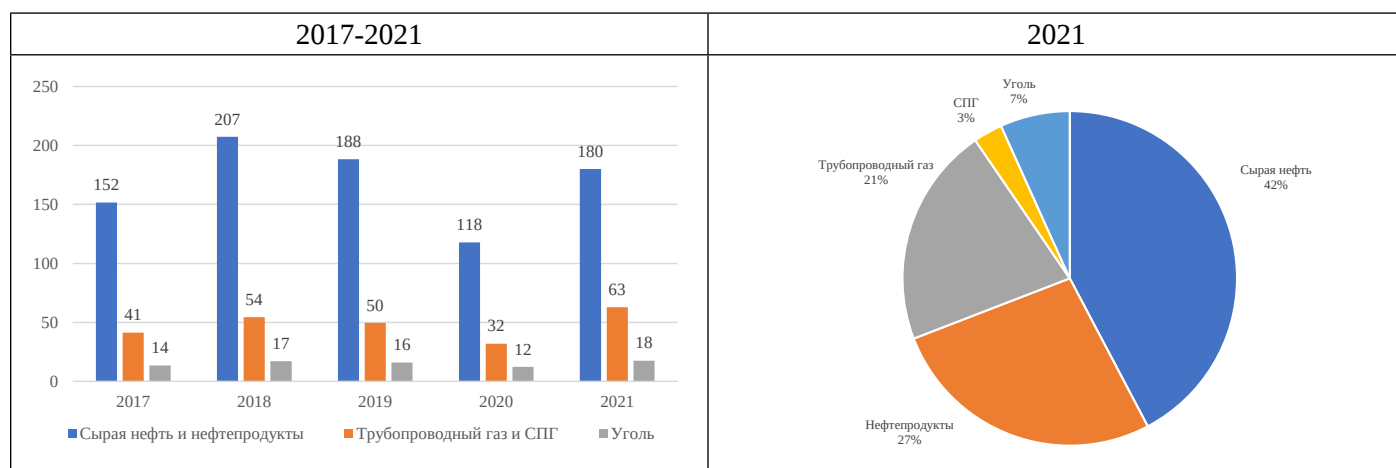
Рисунок 2. Доля нефтегазовых доходов в доходах федерального бюджета России, по кварталам в 2017-2023 гг.



Источник: Министерство финансов РФ (2023). Краткая ежеквартальная информация об исполнении федерального бюджета

На экспорт нефти и газа в предвоенное пятилетие приходилось от 45% до 60% всех экспортных доходов страны. Львиная доля российских экспортных доходов (более 2/3) обеспечивалась сырой нефтью и нефтепродуктами, ещё около четверти – трубопроводным и сжиженным природным газом и лишь оставшиеся 7% – углём (рис. 3). Несмотря на многолетние дискуссии о необходимости диверсификации российской экономики, никакой диверсификации в реальности не произошло. Хотя, по мнению президента России Владимира Путина, во время пандемии Россия [«начала слезать с нефтегазовой иглы»](#), а после начала войны с Украиной продолжила этот процесс.

Рисунок 3. Российский экспорт нефти, природного газа и угля до войны в стоимостном выражении, млрд долл. США и %



Источник: Федеральная таможенная служба (2022). Товарная структура экспорта

## Российская энергетика после начала войны в Украине

Западные страны ввели против России беспрецедентные санкции в ответ на признание Россией независимости ЛНР и ДНР 21 февраля 2022 г. и в ответ на последовавшую войну, которую Россия начала против Украины 24 февраля 2022 г. и ведёт до сих пор. К концу 2023 г. Евросоюз [намерен](#) принять уже 12 пакет санкций. Основная цель этих мер – сокращение возможностей Кремля финансировать войну в Украине, поэтому многие санкции касаются важнейшей для России отрасли – энергетики. Евросоюз существенно сократил, а в некоторых сферах полностью прекратил экономические отношения с Россией. Например, с 10 августа 2022 г. он не покупает российский уголь, хотя ещё в первом квартале 2021 г. 45% импортного угля в ЕС поступало из России. Доля России в импорте нефти Евросоюзом [снизилась](#) с 30% в первом квартале 2021 г. до 5% в первом квартале 2023 г., в импорте природного газа – с соответственно 40% до 15%, при том что импорт природного газа не ограничивался. Россия перестала быть важнейшим поставщиком топлива в Европу, результаты полувековой энергетической дипломатии оказались перечёркнуты, а к 2027 г. ЕС намерен полностью отказаться от российского ископаемого топлива.

Результаты санкций пока являются недостаточно удовлетворительными – у России по-прежнему очень много денег на продолжение войны, и российские военные расходы увеличиваются до невиданных размеров. В 2024 г. на статью «национальная оборона» [будет потрачено](#) около 10,8 трлн рублей, или почти 30% всех планируемых расходов – больше, чем на любую другую. В постсоветской России военные расходы ещё никогда не превышали расходы на социальную сферу.

В начале войны, ещё до введения многих санкций, некоторые организации ожидали существенного сокращения российской экономики. Например, Всемирный банк [прогнозировал](#), что введённые в марте 2022 г. санкции приведут к сокращению российского ВВП на 11% по итогам всего года, инвестиций – на 17%, экспорта и импорта – соответственно на 31% и 35%. Однако на деле по итогам 2022 г. ВВП России [снизился](#) всего на 2,1%, а по итогам третьего квартала 2023 г. Росстат [отчитался](#) о рекордном с начала войны приросте квартального ВВП – 5,5%.

Правда, следует отдавать себе отчёт, что динамика ВВП весьма посредственно отражает ситуацию в российской экономике. На него гораздо сильнее, чем прежде, влияют государственные расходы, в том числе расходы непосредственно на войну. Один рубль, созданный в результате производства продуктов питания, что в результате производства боеприпасов, одинаково увеличивает ВВП. Однако в случае производства продуктов питания созданный рубль ВВП улучшает качество жизни населения и способствует развитию экономики, в то время как в случае производства боеприпасов созданный рубль ВВП будет достаточно быстро уничтожен и с большой вероятностью приведет к дополнительным убыткам, например, в случае разрушения зданий и инфраструктуры или гибели военнослужащих.

Самая негативная ситуация сейчас в российском газовом секторе, однако это не следствие санкций (ЕС пока не накладывал санкции на российский газ), а следствие недальновидности российской политики. После начала войны в Украине Россия потребовала от европейских партнёров осуществлять платежи за российский газ в рублях, получила немало отказов и существенно сократила свои поставки. Также 31 августа 2022 г. Россия прекратила поставки газа в Германию по трубопроводу «Северный поток 1», а через месяц этот трубопровод был взорван. Результатом стало почти двукратное падение объёмов экспорта Газпрома в 2022 г. и [ожидания](#), что в 2023 г. экспорт сократится ещё в полтора раза. Начиная с 2022 г. Россия сжигает огромные объёмы природного газа, которые ранее поставлялись в Европу.

Поставки российского газа сложно переориентировать на другие страны, потому что они осуществлялись в основном по газопроводам. Основные российские газопроводы идут от западных месторождений газа в Сибири в Европу. Ещё один газопровод, сданный в эксплуатацию в 2019 г., «Сила Сибири», соединяет восточные месторождения газа в Сибири с Китаем и не имеет соединения с западными месторождениями. Россия пытается уговорить Китай построить «Силу Сибири 2», которая соединит западные российские месторождения с восточными и с Китаем, однако Китай пока не демонстрирует заинтересованности. Но даже если России удастся договориться с Китаем, строительство нового газопровода займёт около десятилетия. Помимо этого, Россия планирует существенно увеличить производство сжиженного природного газа (СПГ), который можно транспортировать морем. Однако эти планы могут быть ограничены американскими санкциями против проекта «Арктик СПГ-2» и иными санкциями, которые могут последовать позже. Согласно [прогнозам](#) Международного энергетического агентства, доля России на мировом рынке газа снизится с 30% в 2021 г. до 15% в 2030 г.

Также незавидной является ситуация в сфере экспорта российского угля. Европа полностью отказалась от российского угля с 10 августа 2022 г. Европейские объёмы в значительной степени были перенаправлены на восток, однако российские угольщики столкнулись с существенными ограничениями пропускных мощностей железных дорог. На железных дорогах [регулярно образуются](#) заторы из вагонов с углём, а уголь из Сибири нередко приходится сначала отправлять по железной дороге на запад России, а затем вместо Европы перевозить его морем на восток, что существенно увеличивает транспортные расходы и удлиняет время транспортировки. Расширить пропускные способности восточного полигона железных дорог в необходимых масштабах [не получится](#) даже к 2030 г. По итогам 2022 г. экспорт российского угля сократился на 7,5%, но его компенсировали поставки на внутренний рынок, и добыча [несущественно увеличилась](#) по сравнению с 2021 г.

Ситуация в нефтяном секторе, на который приходится самая существенная доля доходов российского бюджета, пока не так негативна: в 2022 г. экспорт нефти в физическом выражении [вырос](#) на 7%. При этом на экспорт российской нефти действует немало ограничений. С 5 декабря 2022 г. действует эмбарго ЕС, стран Большой семёрки и Австралии на морские поставки российской нефти и потолок цен для поставок в третьи страны с использованием транспортных средств и услуг страхования стран-инициаторов санкций. С 5 февраля 2023 г. аналогичные меры применяются к российским нефтепродуктам. Однако в последнее время Россия научилась успешно обходить потолок цен за счёт теневого флота и прочих методов, ранее использовавшихся для тайной перевозки нефти из Ирана и Венесуэлы. Российские морские поставки нефти охотно принимает Китай, который также получает её по нефтепроводу, Индия, не проявлявшая ранее большого интереса к российской нефти, и некоторые другие страны. Также пока не прекращены поставки российской нефти в Европу по нефтепроводу «Дружба», однако к августу 2023 г. их объёмы [сократились](#) почти втрое по сравнению с августом 2022 г. В целом, несмотря на то, что нефтяные санкции пока не выглядят особенно успешными, поставки нефти из России на восток очевидно не так выгодны (и более трудоёмки), чем поставки на запад.

Таким образом, перспективы России как энергетической сверхдержавы весьма печальны. Попытки расширения сотрудничества с Китаем явно проблематичны, как видно на примере с «Силой Сибири 2». Также они требуют огромных инвестиций и многих лет строительства. А восстановление энергетических отношений с Европой уже невозможно, что недавно подтвердили официальные представители Германии и Великобритании: по их словам, даже если Россия закончит войну в Украине, а в Москве сменится режим, торговля ископаемым топливом между Европой и Россией [не восстановится](#).

Понятно, почему потеря Европы как покупателя энергоресурсов является для России безвозвратной. Во-первых, Европе пришлось отказываться от российского топлива в экстренном порядке и в условиях ограниченного времени и высоких цен на энергоресурсы искать замену российским поставкам. Во-вторых, Европа уже вложила огромные деньги в развитие альтернативной инфраструктуры, терминалы СПГ и

т.д., и не пользоваться теперь этой инфраструктурой с экономической точки зрения бессмысленно. В-третьих, Европа потратила немало денег на поддержку Украины, и вновь попадать в зависимость от страны-агрессора как минимум недальновидно, а также неэтично. Наконец, зависимость Европы от России была чрезмерной, и такое больше не должно повторяться. Таким образом, если кто-то надеется, что Россия закончит войну и её энергетические отношения с Европой вернутся туда, где они были до войны, то напрасно. Они не вернутся. А сотрудничество с Китаем не будет таким выгодным и предсказуемым, как с Европой.

## Европа и глобальный энергетический переход

Помимо изложенных выше аргументов, почему Европа больше не будет покупать много нефти и газа у России и, возможно, вообще прекратит эти закупки, есть ещё один: энергетический переход и масштабное развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Этот фактор всегда недооценивался в России и воспринимался с усмешкой.

Энергетический переход – это серьёзный структурный сдвиг в энергопотреблении. В последние десятилетия в мире происходит уже четвёртый энергетический переход. Первый переход имел место во второй половине XIX в., выражался в увеличении потребления угля, что являлось следствием промышленной революции. Второй переход пришёлся на первую половину XX в. и был сопряжён с ростом потребления нефти. Третий энергетический переход увеличил объёмы потребления природного газа во второй половине XX века. Четвёртый переход постепенно замещает традиционные источники энергии возобновляемыми. Помимо технологических и экономических причин, он обусловлен гуманистической целью – замедлить или вовсе прекратить изменение климата в результате антропогенной деятельности и спасти жизни миллионов людей.

Развитие возобновляемой энергетики критически важно и перспективно. 3/4 глобальных выбросов парниковых газов [приходится](#) на сжигание ископаемого топлива в энергетических целях. Если объёмы выбросов не сократить кардинально, то к концу века повышение средней температуры воздуха на планете по сравнению с доиндустриальным уровнем (1850-1900 гг.) составит до 4,4°C. Она [уже выросла](#) на 1,1°C. 4,4°C может казаться несущественным повышением, однако такие изменения приведут к тому, что некоторые территории на Земле перестанут быть пригодными для жизни из-за сильных волн жары и засухи, наводнений и других экстремальных явлений и связанных с ними разрушений инфраструктуры. Это приведёт к гибели людей, изменению и уничтожению экосистем, возникновению эпидемий, появлению климатических беженцев, обострению социальной и экономической ситуации и многим прочим крайне опасным негативным явлениям. Приемлемым считается повышение средней температуры воздуха на Земле до 1,5°C по сравнению с доиндустриальным периодом, критическое – до 2°C, как это и было [зафиксировано](#) в Парижском соглашении по климату в 2015 г. Достигнуть этих значений без значительного или даже полного перехода на возобновляемую энергию,



использование которой не приводит к выбросам парниковых газов, невозможно.

Помимо этого, от сжигания ископаемого топлива в мире ежегодно умирают миллионы людей. Согласно исследованию Гарвардского университета, проведенному совместно с Университетом Лестера и Университетским колледжем Лондона, в 2018 г. из-за загрязнения воздуха, вызванного сжиганием ископаемого топлива, в мире умерло более 8 млн человек, а в целом загрязнение воздуха, вызванное сжиганием ископаемого топлива, являлось причиной [каждой пятой смерти](#) в мире. В западных странах человеческий капитал и человеческая жизнь имеют наивысшую цену, в том числе с чисто экономической точки зрения. Необходимо стремиться к тому, чтобы и в России в будущем это тоже было так. А следовательно, необходимо как можно скорее сокращать использование ископаемого топлива и увеличивать использование возобновляемой энергии.

Последний [прогноз](#) Международного энергетического агентства (МЭА) до 2030 г. предусматривает, что даже в самом консервативном сценарии STEPS, который не предполагает изменений в энергетической политике стран, доля ископаемого топлива в глобальном энергопотреблении после долгих лет стабильных колебаний вокруг 80% снизится до 73% к концу этого десятилетия, а на ВИЭ придется около 80% новых мощностей в электроэнергетике. Такие изменения обусловлены не только необходимостью снижения выбросов, но и тем, что возобновляемая энергия стала экономически выгодной. Согласно МЭА, энергетический переход заметен уже сейчас. С 2020 г. инвестиции в чистую энергетику возросли на 40%. И если в 2020 г. лишь один из 25 автомобилей был электромобилем, то теперь – один из 5. Важно отметить, что исторически МЭА недооценивало темпы развития возобновляемой энергетики – в реальности данная отрасль развивалась [гораздо быстрее](#), чем предсказывали прогнозы МЭА.

В 2022 г. доля ВИЭ в производстве электроэнергии в ЕС составила 38,63%, а к 2030 г., согласно уже принятым национальным планам, она увеличится до 63%. В таких странах, как Португалия, Дания и Австрия, она [достигнет](#) 100%, в Германии – 80% (в 2022 г. – 42,95%). В 2022 г. ЕС принял план REPowerEU, который предполагает увеличение доли ВИЭ в общем энергобалансе к 2030 г. с текущих 22% до обязательных 42,5% и целевых 45%. По итогам 2022 г. в ЕС было впервые произведено [больше](#) электроэнергии за счёт ветра и солнца, чем за счёт природного газа.

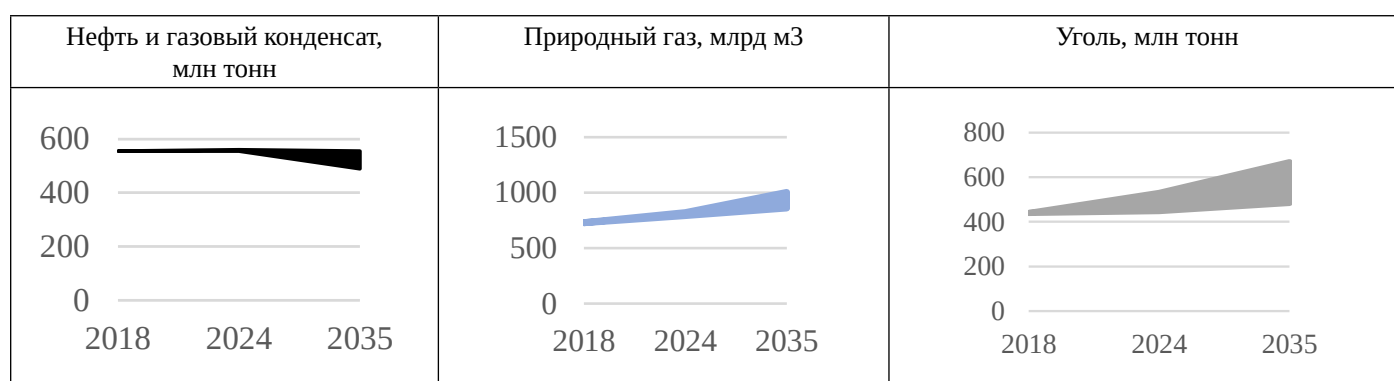
Возобновляемая энергетика, в особенности солнечная и ветровая, является ключевым сектором, вокруг которого сейчас формируется весь глобальный энергопереход. Исторически сложилось так, что переход на ВИЭ быстрее всего проходил в секторе электроэнергетики. Во всем мире в 2022 г. за счёт ВИЭ (включая большие ГЭС) был произведено 30% всей электроэнергии. В двух других энергетических секторах – отопление и энергия для транспорта – прогресс был гораздо более медленным. За счёт ВИЭ в 2020 г. было произведено 11,5% всей тепловой энергии в мире и 3,7% транспортного топлива. С технологической и экономической точек зрения в электроэнергетике уже достижимы очень высокие доли ВИЭ. Основными препятствиями для их реализации являются инерционность энергетического сектора и наличие сильного лобби ископаемого топлива практически во всех странах. Такие

препятствия, как переменный характер выработки ключевых ВИЭ – солнечных и ветровых электростанций, – успешно преодолевается за счёт внедрения комплекса мер, включающего в себя прогнозирование их выработки, внедрение накопителей энергии, строительства маневренной генерации (не только на природном газе, но и на ВИЭ – биогазе, малой гидроэнергии), управление спросом, развитие сетей и др. Тепловая энергетика и энергия для транспорта будет постепенно переводиться на электроэнергию за счёт тепловых насосов и электромобилей. В секторах, в которых пока сложно найти замену ископаемому топливу (перевозки грузов на дальние расстояния, авиация, судоходство), со временем будет применяться зелёный водород и прочие энергоносители, полученные за счёт преобразования возобновляемой электроэнергии в топливо.

## Российское сопротивление энергопереходу

Действующая энергетическая стратегия России, до 2035 года, предполагает сохранение статус-кво в российском энергетическом секторе. Документ признаёт, что в глобальной энергетике сейчас происходят «процессы, которые с большой долей вероятности на рубеже 30-40-х годов XXI века приведут к смене уклада», однако изменение российского энергетического уклада не предусматривается. Наоборот, энергетическая стратегия предполагает (рис. 4) сохранение объёмов добычи нефти и газового конденсата (в самом пессимистичном сценарии их сокращение на 12%), а также существенный рост добычи природного газа и угля (в самом оптимистичном сценарии соответственно на 35% и 52%). Также документ ставит перед Россией задачу сохранить место мирового экспортёра природного газа номер один, в крайнем случае номер два. Доля России на мировом рынке угля, согласно документу, должна увеличиться с 14% в 2018 г. до 23-25% к 2035 г.

Рисунок 4. Цели энергетической стратегии России на период до 2035 года в сфере добычи ископаемого топлива



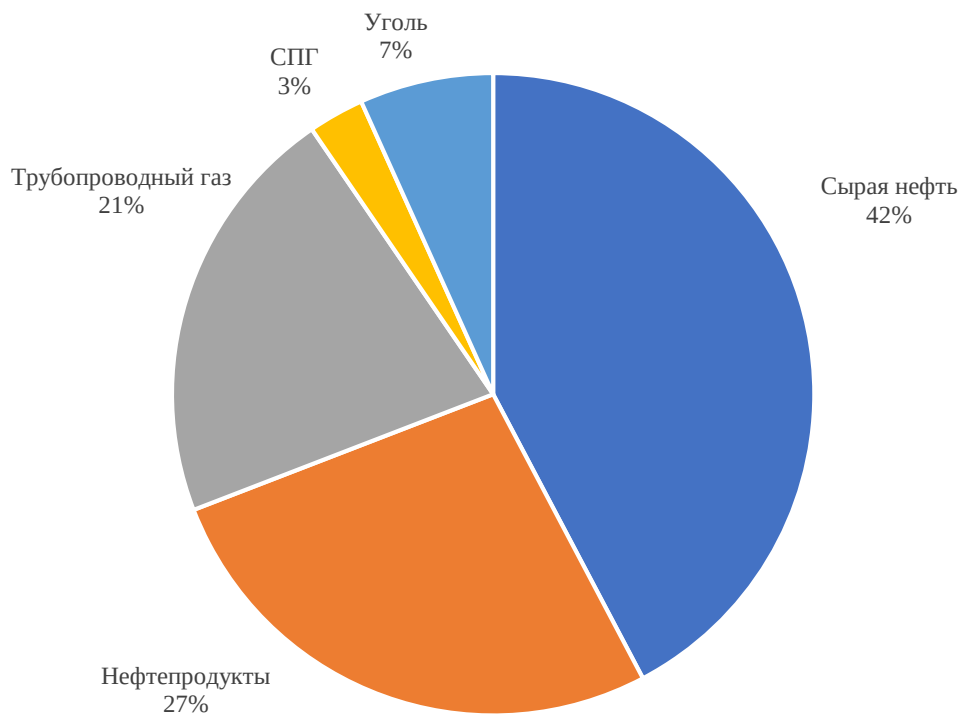
Источник: Министерство энергетики РФ (2020). Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 г.

В части возобновляемой энергетики стратегия предусматривает повышение эффективности работы электросетевого комплекса и отдельных генерирующих объектов, а также повышение эффективности энергоснабжения удалённых и изолированных территорий на основе использования ВИЭ. Количественные цели для ВИЭ отсутствуют. Следует отметить, что в российских официальных документах и дискуссиях роль ВИЭ часто сводится к энергоснабжению удалённых и изолированных населённых пунктов. Данные генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2035 г. свидетельствуют о том, что потребление электроэнергии в таких населённых пунктах в 2015 г. составляло всего лишь 2% от потребления в единой энергетической системе. Более того, на протяжении последних десятилетий жители покидали многие удалённые и изолированные населённые пункты из-за отсутствия там работы, необходимой для жизни инфраструктуры и возможностей для развития. Можно сказать, что в России возобновляемой энергетике выделяется место в основном на вымирающих и не представляющих стратегического интереса территориях.

Интересно, что до 1960-х гг. Советский Союз был одним из лидеров в сфере ВИЭ, в частности ветроэнергетики. Однако с тех пор как в СССР стали строиться гигантские объекты генерации, приблизительно в 1970-х гг., страна потеряла интерес к ВИЭ. В 1990-е предпринималась попытка возродить эту отрасль, однако программа развития возобновляемой энергетики появилась лишь после почти двух десятилетий дискуссий, в 2013 г. С 2015 г. в России стали строиться крупные солнечные, а затем и ветровые электростанции, мощностью до пары сотен мегаватт. Однако крупными они являются лишь для России – во всём мире уже успешно реализуются гигаваттные проекты.

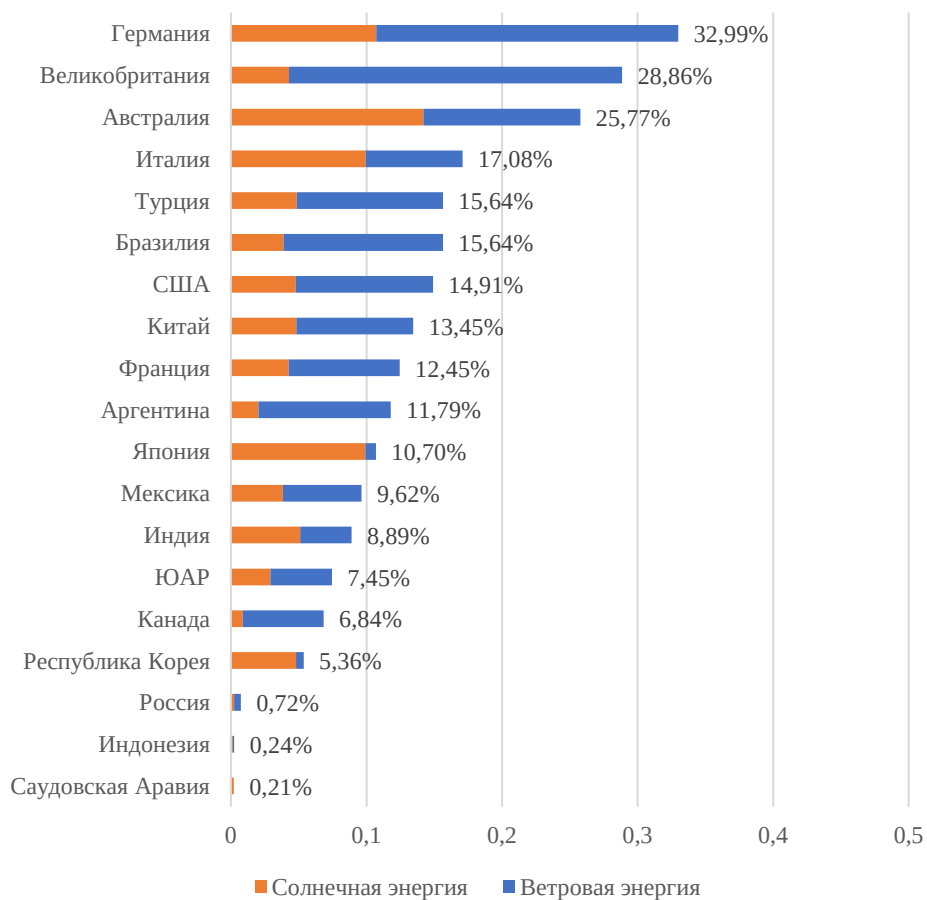
Результаты российской программы ВИЭ не впечатляют. Доля СЭС и ВЭС в генерации в 2022 г. составила немногим более 0,7% (рис. 5) – это один из самых низких результатов среди двадцати крупнейших экономик мира (рис. 6). Зато накал страстей вокруг развития ВИЭ и противодействие ему в России всё это десятилетие были такими, как если бы Россия обсуждала закрытие всех традиционных электростанций и полный переход на ВИЭ.

Рисунок 5. Структура производства электроэнергии в России в 2022 г.



Источник: Ember (2023). Yearly electricity data

Рисунок 6. Доля солнечной и ветровой энергии в производстве электроэнергии в России и других странах G20 в 2022 году



Источник: Ember (2023). Yearly electricity data

В настоящее время в России идёт подготовка энергетической стратегии на период до 2050 г., которую [планируется завершить](#) к концу 2023 г. Вероятнее всего, документ будет сосредоточен на географической переориентации экспорта российского ископаемого топлива, а энергетический переход и ВИЭ будут в очередной раз проигнорированы. При этом в документе может быть упомянута цель по достижению углеродной нейтральности к 2060 г., как это было официально обещано. Однако учитывая, что российская климатическая политика после начала войны в Украине стала [полностью имитационной](#), а также последние заявления главы государства, никто в России не будет реально предпринимать действия, направленные на снижение выбросов парниковых газов. Сама Россия в сфере энергетики очевидно отводит себе скромное место поставщика выходящих из моды и спроса товаров на низкомаржинальные рынки Китая и Индии.

В 2021 г. Россия [заявила](#) о своём намерении перейти к углеродной нейтральности к 2060 г., а затем [приняла](#) стратегию социально-экономического развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г., реализация целевого (интенсивного) сценария которой призвана обеспечить достижение углеродной нейтральности к 2060 г. Этот сценарий предполагает, что «развиваются парогазовая генерация, атомные электростанции, гидроэлектростанции и возобновляемые источники энергии, максимально используется потенциал снижения эмиссии парниковых газов в угольной энергетике, в том числе за счёт полного перехода на наилучшие доступные технологии, поддержки инновационных и климатически эффективных технологий сжигания угля, повсеместного замещения низкоэффективных котельных объектами когенерации, широкого стимулирования развития и применения технологий улавливания, использования и захоронения парниковых газов. Растущий спрос на электроэнергию обеспечивается парогенерацией с низким уровнем выбросов парниковых газов, а также генерацией атомных электростанций, гидроэлектростанций и возобновляемых источников энергии». Таким образом, даже в целевом сценарии в российской энергетике по сути ничего не меняется, лишь уже используемые грязные технологии преподносятся в другой словесной упаковке.

Эта другая (условно говоря, «климатически дружественная») словесная упаковка или так называемый российский подход к климатической политике уже давно активно используется Россией. Он заключается в попытке убедить мир в том, что Россия совершила свой энергетический переход ещё во времена СССР. Например, на пленарном заседании Российской энергетической недели в октябре 2023 г. Путин заявил, что у России уже самая зелёная структура энергетики, сославшись на высокие доли АЭС и больших ГЭС (соответственно 20% и 18% в генерации электроэнергии в 2022 г.), многие из которых были построены ещё в Советском Союзе, и «самого высокоэкологичного вида топлива среди углеводородов» – природного газа (45% в [генерации](#) в 2022 г.). А скоро российская электроэнергия, по словам президента, будет [ещё чище](#) – за счёт масштабного развития АЭС (в 2022 г. на них в России приходилось 20% всей генерации). Тезис о том, что в России один из самых чистых энергобалансов в мире, [активно продвигается](#) российскими официальными лицами уже не один год. Помимо этого, Россия уже много лет [рекламирует](#) свои «чистые» технологии на ежегодных конференциях ООН по

вопросам изменения климата (COP), в частности, АЭС и природный газ.

Чем плохи рекламируемые Россией старые большие ГЭС, АЭС и природный газ?

Серьёзные недостатки больших ГЭС состоят в том, что они оказывают негативное влияние на биоразнообразие, экологию рек и на общее состояние окружающей среды, а также часто приводят к [необходимости переселения](#) людей с затопляемых территорий. Помимо этого, затопление территорий приводит к выбросам парниковых газов. По этим причинам в США и странах Европы [выводится](#) из эксплуатации больше плотин, чем вводится. Стоит также отметить, что некоторые российские ГЭС строились силами заключённых ГУЛАГа. Всё это в совокупности никак не позволяет относить российские большие ГЭС к устойчивой энергетике.

Использование АЭС чревато серьёзными авариями, сами АЭС подвержены рискам терроризма и возникновения военных действий на территории электростанций или хранилищ отходов. Кроме того, ядерные отходы крайне опасны и должны быть изолированы от людей на тысячи лет, а все хранилища сейчас являются временными и недостаточно надёжными. Помимо этого, атомная энергия является самой дорогой в мире, а сроки строительства новых АЭС составляют от 10 лет, в то время как солнечные и ветровые электростанции часто возводятся менее чем за год, а их энергия в несколько раз [дешевле](#) атомной (от \$24 до 96 за 1 МВт/ч для крупных солнечных и ветровых электростанций против \$141-221 за 1 МВт МВт/ч для АЭС) и вообще сейчас является самой дешёвой в мире. Непонятно, зачем России продолжать развивать крайне дорогую и опасную энергию, когда в мире есть гораздо более безопасные и экономически привлекательные технологии.

Что касается природного газа, то выбросы парниковых газов от его сжигания примерно [вдвое ниже](#), чем от сжигания угля, однако они всё равно велики. А при сравнении выбросов от всего жизненного цикла угольной и газовой генерации разница может вообще [отсутствовать](#). Таким образом, природный газ не может расцениваться как «чистая» энергия. Во многих западных странах он долгое время рассматривался как переходное топливо на пути к возобновляемой энергетике, однако в последнее время необходимость в таком переходе всё чаще ставится под сомнение. Все инвестиции в энергетике являются очень долгосрочными, и когда строится новая электростанция, это означает, что она будет эксплуатироваться не менее 30 лет, а на практике обычно гораздо дольше. И когда инвестиции вместо ВИЭ направляются в газовую генерацию, они извлекаются из процесса энергоперехода на много десятилетий.

В преддверии главного ежегодного мирового климатического события – Конференции ООН по изменению климата, COP28 – Россия [выступила](#) против обязательств по отказу от каких-либо видов ископаемого топлива. При этом проблема изменения климата крайне актуальна для страны, что подтверждается официальными документами. Так, согласно определяемому на национальном уровне вкладу Российской Федерации в реализацию Парижского соглашения, среднегодовая температура воздуха у поверхности Земли на территории России с середины 1970-х гг. растёт в 2,5 раза [быстрее](#), чем в среднем по миру (на 0,47°C по сравнению с 0,18°C за 10 лет). Особенно быстро

растёт температура воздуха в арктической зоне России – на 0,71°C за 10 лет. Происходит таяние многолетней мерзлоты, увеличиваются масштабы опасных природных явлений и бедствий, [происходят](#) обусловленные ими природно-техногенные катастрофы и аварии на инфраструктурных объектах. Следует отметить, что в российской части Арктики [проживает](#) более 2 млн человек – приблизительно половина всего населения Арктики.

Россия будущего не должна сопротивляться формирующемуся новому энергетическому порядку, она должна поставить перед собой цель стать его полноправным участником. До начала войны с Украиной можно было бы сказать, что России следует «стремиться стать одним из его лидеров», однако сейчас очевидно, что последние шансы на лидерство России хотя бы в одном из секторов новой энергетики на ближайшие годы или даже десятилетия окончательно потеряны. Но в любом случае необходимо стать хотя бы частью глобальных цепочек создания стоимости в новой энергетике. Тогда у России появятся шансы в дальнейшем улучшить своё незавидное экономическое положение, создать новые хорошо оплачиваемые рабочие места и новую, гораздо менее монополизированную экономику.

## Взаимосвязь энергоресурсов и войн

В академической литературе и публицистике считается, что если ископаемое топливо часто способствует возникновению военных конфликтов (от ¼ до ½ военных конфликтов в период с 1973 по 2013 гг. были так или иначе [связаны](#) с нефтью), то возобновляемая энергетика [способствует](#) распространению мира. Энергетические ресурсы становились причинами, например, Ирано-иракской войны 1980-1988 гг., войны в Персидском заливе 1990-1991 гг. Сейчас прослеживается прямая взаимосвязь между доходами от продажи российского ископаемого топлива и войной России в Украине. Ископаемое топливо в буквальном смысле слова снабжает деньгами российскую военную машину.

Принято считать, что возобновляемая энергия с меньшей вероятностью, чем ископаемое топливо, может способствовать геополитической борьбе за власть и влияние. Для этого есть много разных причин. Например, ресурсы ВИЭ намного более равномерно распределены в пространстве. Практически в любом регионе мира, даже самом суровом и удалённом, имеется хотя бы один источник ВИЭ, который может полностью удовлетворить местный спрос на энергию, а как правило, их несколько. Следовательно, и инфраструктура ВИЭ является более равномерно распределённой по территориям и более интегрированной в локальные экономики. Также возобновляемые источники энергии не приносят рентных доходов, за которые может возникать борьба или чрезмерный приток которых может способствовать монополизации, коррупции и прочим опасным явлениям. В такой ситуации конфликты, связанные с централизацией контроля, являются достаточно маловероятными. Ископаемое топливо, наоборот, сосредоточено в определённых регионах, и далеко не каждая страна способна обеспечить себя необходимыми объемами ископаемого топлива.

Помимо этого, развитие возобновляемой энергетики требует развития технологий, что невозможно без НИОКР и международного сотрудничества, которые, в свою очередь, невозможны в состоянии войны или затяжных конфликтов. Для развития ВИЭ недостаточно просто обеспечить контроль над источником какого-либо ресурса, будь то энергия света или редкоземельные металлы, необходимые для производства оборудования для ВИЭ. (Нельзя при этом не признать, что для производства оборудования для ВИЭ требуются металлы и прочие материалы, которые нередко добываются в беднейших странах с нарушением социальных и прочих норм. Кроме того, совершенно очевидна растущая зависимость всего мира от китайского сырья и оборудования для ВИЭ.)

Согласно [одной из научных статей](#), основанной на обзоре литературы по геополитике возобновляемой энергетики, возобновляемая энергия имеет много преимуществ перед ископаемым топливом для международной безопасности и мира. При этом нельзя забывать, что использование ВИЭ может повышать геополитическую напряжённость, связанную с критически важными материалами и кибербезопасностью. Кроме того, согласно статье, бывшие экспортёры углеводородов с большой вероятностью станут основными проигравшими от энергетического перехода. В контексте войны последний тезис выглядит особенно интересно. Россия потеряла шансы на то, чтобы принять участие в энергетическом переходе и получить от этого экономическую выгоду в виде создания новых высокотехнологичных производств (например, производство оборудования для солнечной и ветровой энергетики, электромобилей, зарядных устройств и т.д.), развития связанного с энергопереходом локального малого бизнеса (например, установка солнечных панелей в регионах и их обслуживание), развитие новых экспортных направлений (например, экспорт возобновляемой электроэнергии, зелёного водорода и т.д.). Это может наталкивать на мысль, что сама возможность масштабного энергоперехода может быть одним из поводов для возникновения вооружённых конфликтов по инициативе стран-экспортёров ископаемого топлива.

## Какой должна быть энергетика свободной России будущего

Весь контекст дискурса о будущем России сейчас очень сильно отличается от довоенного контекста. Два года назад можно было рассуждать о том, [как превратить ресурсное проклятие России в конкурентное преимущество](#), или [утверждать](#), что Россия может и должна сохранить своё лидерство в энергетическом секторе за счёт скорейшего развития технологий ВИЭ и создания соответствующих производств, то сейчас всё это не актуально (хотя даже тогда [призывы](#) к постепенной замене традиционной энергетики на возобновляемую и многие другие идеи звучали достаточно фантастически).

Война отбросит российскую экономику на годы, если не на десятилетия назад. И ни о каком лидерстве в энергетике для России теперь говорить не приходится –



ни в традиционной, ни тем более в возобновляемой. Пока российская экономика мало чувствует последствия преступных и некомпетентных политических решений российского руководства. Однако рекордно высокая занятость и темпы роста ВВП, которые вновь стали положительными, являются не следствием здоровья российской экономики, а следствием гигантских военных расходов.

Для того, чтобы Россия получила шанс на цивилизованное и мирное будущее, необходимо, чтобы были выполнены следующие три условия: прекращение войны в Украине, возвращение оккупированных украинских территорий и выплата репараций, смена политического режима в России. Если эти три условия когда-либо будут выполнены, в российском энергетическом секторе и климатической политике будут необходимы следующие изменения.

1. Принятие амбициозной и при этом реалистичной цели по сокращению выбросов парниковых газов в рамках Парижского соглашения по климату. До 2030 г. российские выбросы должны снизиться не менее чем на 50% по сравнению с уровнем 1990 г. – конечно, при условии, что до этого момента не только сменится режим, но и останется время на выполнение данной цели. Если режим сменится быстро, и если после этого произойдет спад производства (как это было в 1990-е гг. после распада СССР), то имеет смысл стремиться к 55-процентному или даже 60-процентному сокращению выбросов. Эта цель должна стать основой развития всей послевоенной экономики России – прежде всего в энергетическом секторе, так как он ответственен за самую существенную часть выбросов парниковых газов, но также и в промышленности, и в сельском хозяйстве.
2. Разработка масштабной программы развития возобновляемой энергии в целях увеличения доли ВИЭ в электроэнергетике до не менее 80% к 2050 г. Внедрение ВИЭ должно стать основой достижения цели по углеродной нейтральности к 2060 г. Также необходимо стимулирование электрификации и перевода на ВИЭ теплоэнергетики и транспорта, которое за некоторыми небольшими исключениями (например, переход на электробусы в некоторых городах) до сих пор почти полностью отсутствовало в России.
3. Создание министерства возобновляемой энергетики или министерства климата. Такие министерства уже существуют как в развитых, так и в развивающихся странах. Например, в Германии есть Федеральное министерство экономики и защиты климата: защита климата является важнейшей задачей одного из самых сильных министерств страны – экономического. В Индии есть Министерство новых и возобновляемых источников энергии.
4. Отказ от атомной энергии. Россия должна отказаться от строительства новых атомных электростанций по причине их высокой опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды, а также по причине их огромной стоимости. Также Россия должна разработать план постепенного вывода из эксплуатации уже имеющихся АЭС в разумные сроки (и без возможности продления этих сроков).
5. Создание планов справедливого энергетического перехода для России в целом и для отдельных регионов, экономики которых зависят от добычи угля, природного газа

или нефти. В здоровой экономике современная стратегия развития энергетического сектора должна заключаться не только в замене ископаемого топлива на ВИЭ и отказе от АЭС, она также должна включать в себя помощь регионам, которые понесут основные экономические убытки от прекращения добычи ископаемого топлива, и населению этих регионов. Эта помощь должна быть направлена на переквалификацию сотрудников добывающих предприятий, поддержку выполнения социальных обязательств регионов, поддержку диверсификации экономики и развития малого и среднего бизнеса, не связанного с добычей ископаемого топлива.

6. Демонополизация всего энергетического сектора, включая ликвидацию и приватизацию госкорпораций. Без этого шага России будет практически невозможно справиться с гипертрофированной централизацией, коррупцией, социальным неравенством и прочими негативными аспектами, которые могут помешать её демократизации и реинтеграции в мировую экономику. И также без этого шага Россия не сможет создать эффективную и конкурентоспособную энергосистему на ВИЭ.

При осуществлении этих шести шагов по направлению к нормальной и современной энергетике, а также трёх предшествующих им условий (окончание войны в Украине, возвращение оккупированных украинских территорий и выплата репараций, смена политического режима в России), возможно, будет целесообразным частичное снятие санкций с российского энергетического сектора в целях временной поддержки российской экономики и её реформирования. Однако такая возможность должна обсуждаться только в том случае, если для России будут установлены обязательные ключевые показатели эффективности (как в сфере демократизации, так и в сфере перехода на ВИЭ), которые она будет неукоснительно выполнять.

Автор данного труда не ставит перед собой цель описать конкретные механизмы, с помощью которых могут быть внедрены перечисленные изменения. Это действительно могут и должны решить рынок и различные институты (которые будет необходимо реформировать или создать заново). И до этого ещё надо дожить. Цель автора заключается скорее в том, чтобы обратить внимание общественности, которая задумывается о дальнейшей судьбе России и её влиянии на другие страны, на необходимость масштабной и коренной перестройки российской энергетики с ускоренным переходом на возобновляемую энергию при условии обеспечения конкуренции. Эта задача не менее важна, чем появление независимых судов или сильных регионов с собственной финансовой базой. Ведь лёгкие рентные доходы от ископаемого топлива и сосредоточение богатства в руках очень небольшого числа лиц в значительной степени привели Россию к той катастрофе, в эпицентре которой она сейчас находится.

## Об авторе



**Татьяна Ланьшина** – к.э.н., независимый эксперт в области экономики возобновляемой энергетики.