

ДОКУМЕНТ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

«Зелёный компас» для российско-европейских отношений в сфере энергетики и в сырьевом секторе

ВАЛЬТЕР КАУФМАНН И РОБЕРТ ШПЕРФЕЛЬД

Отдел Восточной и Юго-Восточной Европы, Фонд имени Генриха Бёлля

Берлин, апрель 2021

Краткое содержание

- Декарбонизация приведет к структурным изменениям в российской энергетике, которая до сих пор ориентировалась на экспорт ископаемых видов топлива, а также в европейско-российских торговых отношениях, в которых до сих пор доминировали нефть и газ.
- Энергетическая стратегия России продолжает пока еще опираться на растущий экспорт ископаемых видов топлива - с российской точки зрения, европейский «зеленый курс» представляет собой «угрозу фискальной безопасности страны».
- Замещение нефти и газа добычей и экспортом водорода из России вряд ли реально в обозримом будущем, как с технической, так и с экономической точки зрения. Тем не менее, в контексте более масштабных социально-экологических преобразований одним из многих рациональных компонентов является изучение и развитие потенциала зеленых водородных технологий для европейско-российского энергетического сотрудничества.
- Климатическая и энергетическая политика Германии и Европы по отношению к России должна ориентироваться, прежде всего, на следующие цели
 - o информирование об истоках и предпосылках «Зеленого курса», а также возможностях сотрудничества в области декарбонизации
 - o разработку перспективных предложений по адаптации и диверсификации российской экономики, включая долгосрочное сотрудничество в сфере «зеленого» водорода
 - o интеграцию России в процесс глобальной защиты климата - активное участие России как пятого по величине в мире эмитента парниковых газов и как самой большой по территории страны мира в этом процессе является обязательным
 - o вовлечение европейского и российского гражданских обществ

Введение

Германо-российские и европейско-российские отношения в сфере энергетики и в сырьевом секторе находятся на пороге фундаментальных изменений. Стремление мира к декарбонизации, включая «Европейский зеленый курс» Европейского союза, коренным образом изменит глобальные торговые отношения. В частности, нынешние экспортеры ископаемого энергетического сырья в этом десятилетии уже должны подготовиться к массовому падению спроса на нефть и уголь. Не позднее следующей декады будет снижаться и потребность в газе. Учитывая значение доходов от нефтяного бизнеса для фискальной устойчивости России, эта тенденция ставит перед страной огромные задачи. Одновременно Россия необходима в качестве партнера по решению вопросов всемирной защиты климата: Россия является основным эмитентом парниковых газов и вследствие своего географического расположения и размера территории имеет большое значение для секвестрации углерода, например, в лесах, торфяниках и вечномёрзлых грунтах. Поэтому Россия должна быть вовлечена в процесс сокращения выбросов согласно ратифицированному ей Парижскому соглашению по климату. Кризис в отношениях между Германией и Россией, ЕС и Россией, а также притеснение независимого гражданского общества в России значительно осложняет исходную ситуацию для ведения конструктивных переговоров с Россией по этим вопросам.

Этот рабочий документ Фонда имени Генриха Белля должен послужить импульсом для дискуссии о будущем энергетических отношений между Германией и Россией, Европой и Россией в свете этих вызовов.

Оценка ситуации - нефть и газ доминируют в энергетических отношениях

Торговля между Россией и Германией очень разнообразна. Тем не менее, нефть и природный газ доминируют в этих экономических отношениях. В 2018 году из России были завезены в Евросоюз около 30% общего объема нефти и более 40% газа. Этот импорт имеет центральное значение для энергоснабжения Германии. 35% своих потребностей в первичной энергии Германия удовлетворяет за счет нефти и еще 25% - за счет газа. В денежном выражении только нефтепродукты составляют около 40% российского экспорта в Евросоюз, а это около 60 млрд. евро в год. На природный газ приходится еще 18%¹.

В среднем за 2015-2018 годы доходы от экспорта нефти и газа составили 23% всех доходов государственного бюджета России². Таким образом, в целом российская экономика сильно зависит от этого экспорта и от связанных с ним мировых цен, а значит, уязвима перед лицом шоков спроса и цен. Россия проявляет черты классической экономики рантье: отсутствие инновационного потенциала для диверсификации экономики, тесная связь между олигополистическими крупными компаниями и авторитарным государством.

¹ <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/46126.pdf>

² <https://carbontracker.org/reports/petrostates-energy-transition-report/>

В последние годы зависимость Европейского союза от российских поставок значительно ослабла. Мировая торговля сжиженным природным газом (СПГ) увеличилась. Была расширена необходимая инфраструктура, такая как терминалы для получения СПГ, и проведено объединение газовых сетей как внутри ЕС, так и с соседними странами. Для нефти уже существует сравнительно гибкий мировой рынок с разнообразными поставщиками.

Сегодня политическое внимание обращено на строительство нового газопровода «Северный поток-2», который должен значительно укрепить отношения между Германией и Россией в сфере торговли газом и повысить доступность газа. Однако этот проект находится в полном противоречии со сформулированной в Европейском Энергетическом Союзе стратегической целью диверсификации источников и маршрутов поставок³. Кроме того, основополагающее для реализации «Северного потока-2» предположение об общем увеличении спроса на импорт газа противоречит предусмотренным ЕС целям декарбонизации и сокращения выбросов CO₂ к 2030 году на 55% (по сравнению с базовым 1990 годом). Этого можно добиться только при существенном снижении потребления природного газа.

Двустороннее российско-германское сотрудничество в сырьевом секторе усилило – особенно проектом «Северный поток-2» – внутренний дисбаланс сил в Европе и стало, таким образом, европейским яблоком раздора. Страны восточной Центральной Европы видят в этом угрозу своим энергетическим интересам и интересам безопасности, что приводит к разногласиям и негативным историческим ассоциациям.

С точки зрения охраны окружающей среды и защиты климата, а также из-за своего исключительного социально-экономического значения для некоторых горнодобывающих регионов, российский экспорт угля тоже занимает особое место. Для Германии Россия до сих пор и в этой сфере является важнейшим поставщиком, а для России Германия – крупнейший покупатель в Европе. Целые регионы, особенно сибирский Кузбасс, сильно зависят от этих торговых отношений. В вопросах экспорта угля частные угледобывающие концерны России зависят от масштабных государственных субсидий, особенно в транспортную инфраструктуру внутри страны⁴. В настоящее время предпринимаются попытки диверсифицировать экспорт угля за счет расширения сети железных дорог и строительства новых угольных терминалов на Дальнем Востоке и Черном море. Учитывая глобальные тенденции, успех этих усилий кажется неопределенным.

Добыча угля наносит огромный ущерб окружающей среде и здоровью людей: в частности, добыча угля открытым способом приводит на местах к крупномасштабному разрушению ландшафтов и катастрофическому загрязнению воздуха, разрушающему здоровье десятков тысяч людей в России.

В Германии декарбонизация в случае с углем уже дает конкретные результаты. В 2020 году по сравнению с 2015 годом немецкий импорт угля уже сократился на две трети из-за цен на CO₂, а в последнее время также и из-за вызванного пандемией снижения

³ Vgl. <https://www.boell.de/de/2018/06/11/acht-gruene-gruende-fuer-den-verzicht-auf-nord-stream-ii>

⁴ Vgl. Fortescue/ Martus 2020 in „Osteuropa“ Nr. 7-9/2020 S.122ff

спроса⁵. Каменный уголь составляет лишь 8% от общего объема потребления первичной энергии в Германии⁶.

В 2019 году Европейский Союз представил «Европейский зеленый курс», комплексную стратегию фундаментальной трансформации своей экономики с целью декарбонизации, а точнее стратегию отсутствия отрицательного воздействия на климат к 2050 году. В 2021 году ожидается принятие дальнейших решений относительно механизмов стимулирования для достижения поставленных целей, таких как реформы торговли квотами на выбросы, налогообложения энергоносителей, а также торговли товарами с большим углеродным следом. Пока страны-члены ЕС отстают от своих собственных амбиций, а выигравшие в условиях существовавшей до сих пор сырьевой экономики пытаются замедлить изменения.

Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации от мая 2019 года, несмотря на ратификацию Россией Парижского соглашения по климату несколькими месяцами позже, определяет декарбонизацию и возобновляемые источники энергии как угрозы для национальной экономики России. Бесперебойный экспорт энергоносителей рассматривается как неотъемлемая часть национальной и фискальной безопасности страны⁷. Государством не предусматриваются никакие серьезные цели в направлении «зеленой» трансформации. Указом от ноября 2020 года Президент Владимир Путин поставил перед Россией задачу «сократить» выбросы парниковых газов в соответствии с Парижским соглашением по климату до 70% от уровня 1990 года⁸. Но в 2017 году объем выбросов парниковых газов в России составил лишь 50% по сравнению с 1990 годом. Таким образом, задача состоит в значительном увеличении объемов выбросов. И даже сценарий с наибольшими амбициями, рассчитанный Министерством экономики, предполагает рост выбросов еще до 2030 года. Доля ветровой и солнечной энергии в общем объеме выработки электричества в России составляет на сегодняшний день всего 0,25%. Также в России не используется большой потенциал энергосбережения⁹.

Перспективы: структурные изменения в энергетической промышленности и торговых отношениях между Германией и Россией, Европой и Россией

Анализ ситуации показывает противоречивый характер целей европейской и российской сторон. Климатический кризис и вызванный им глобальный поворот в энергетической и климатической политике, которой обязались следовать подписавшие Парижское соглашение страны, превращают прежнее, ориентированное, прежде всего, на полезные ископаемые сотрудничество в анахронизм климатической политики.

5 <https://www.kohlenimporteure.de/home.html#slide-10>

6 https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2021/2020_01_Jahresauswertung_2020/200_A-EW_Jahresauswertung_2020_WEB.pdf (S.13)

7 <https://minenergo.gov.ru/node/14766>

8 <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011040008>

9 Vgl. Davydova 2020 on Osteuropa Nr. 7-9/ 2020, S. 37ff

Несмотря на все ожидаемые от сокращения экспорта ископаемых ресурсов потери, ограничение глобального потепления менее чем на 2°C выше многолетнего среднего уровня является также экономической необходимостью для России. Все экономические и гуманитарные затраты, связанные с выходящим за это значение изменением климата, будут, по всей вероятности, больше, чем затраты на декарбонизацию. Тающие вечная мерзлота и ледники, экстремальные погодные условия и повышение уровня моря должны восприниматься именно в России как серьезная угроза.

Конечно, здесь речь идет о средне- и долгосрочных тенденциях. В кратко- и среднесрочной перспективе торговля энергетическим сырьем будет иметь большое значение для обеих сторон. Изменения требуют время и происходят постепенно, но они уже сегодня имеют огромное влияние, как это видно на примере угля. Немецкий научно-исследовательский институт по вопросам энергетической политики «Агора Энергивенде» считает возможным сокращение потребления нефти в Германии вдвое к 2030 году¹⁰. Транснациональная нефтегазовая компания BP ожидает снижение мирового спроса на нефть в два раза в течение 30 лет¹¹. Нефтяные компании резко теряют в стоимости на финансовых рынках, их кредитные рейтинги падают, а вместе с ними и рейтинги российских облигаций государственного займа. Существенное снижение спроса на импорт природного газа в Германии в ближайшее десятилетие, напротив, не предвидится. Учитывая одновременность отказа от ядерной энергетики и сокращения использования угля, в настоящее время роль природного газа в балансе выработки электроэнергии из возобновляемых источников энергии пока будет продолжать расти. Однако в среднесрочной и долгосрочной перспективе ожидается снижение спроса на газ, поскольку сегодня большая часть природного газа используется для производства тепла в домашних хозяйствах и в промышленности - областях, в которых могли бы быть реализованы большие потенциалы энергосбережения за счет энергоэффективности зданий, выработки тепловой энергии из возобновляемых источников и новых производственных процессов.

По глобальному сценарию низкоуглеродного развития специализирующийся на финансовых рынках аналитический центр «Углеродный трекер» ожидает, что к 2040 году ежегодная выручка России от экспорта нефти и газа сократится на 47% вследствие снижения объемов экспорта и падения цен на мировом рынке¹². Большие доли на мировом нефтяном рынке сохранят те производители, которые смогут добывать сырье с наименьшими затратами. Только до тех пор, пока в Западной Сибири будут использоваться существующие экономически выгодные месторождения, из которых в настоящее время добывают значительную часть сырья, Россия, вероятно, все еще будет иметь хорошие шансы в этом бизнесе.

Выводы и потенциалы декарбонизации для российской национальной экономики

Последовательная и успешная стратегия ЕС по декарбонизации бросает политической и экономической системе России в среднесрочной перспективе экзистенциальные

10 <https://www.agora-energiawende.de/en/publications/towards-a-climate-neutral-germany-executive-summary/>

11 <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/klimakrise-opec-erdoel-1.5219092?reduced=true>

12 <https://carbontracker.org/reports/pelestates-energy-transition-report/>

вызовы, на которые нельзя ответить, только перенаправляя экспортные потоки «на юг и восток». Китай, потенциально крупнейший покупатель ископаемых ресурсов, тоже представил масштабные цели по декарбонизации.

Возможности и потенциалы декарбонизации оцениваются по-разному для национальных экономик со значительным нетто-экспортом ископаемых энергоносителей и для импортеров. Для стран-экспортеров торговый баланс и приток иностранной валюты имеют тенденцию ухудшаться, если только исчезающий экспорт не может быть заменен по стоимости другими товарами. Такое развитие ситуации заставляет Россию диверсифицировать свою экономику, что, возможно, также вызвано или сопровождается девальвацией валюты, как это и наблюдается в последние годы.

Отрицательные эффекты можно было бы максимально смягчить, а возможности максимально использовать, если бы Россия была прозорливо подготовлена к предстоящим структурным изменениям и активно формировала процесс трансформации. К этому можно было бы отнести, например, отказ от дорогостоящих инвестиций в разработку новых месторождений или долгосрочное планирование снижения объемов добычи с целью ограничения падения цен вследствие избытка предложений на рынках. Сегодняшние доходы от экспорта сырья могут быть использованы для создания фондов, которые могут быть в свою очередь инвестированы в диверсификацию, вместо того, чтобы еще несколько лет за счет субсидирования искусственно поддерживать уже неперспективные предприятия «на плаву». Это сможет повысить устойчивость российской экономики к внешним потрясениям.

В настоящее время России в сфере таких технологий будущего, как например, возобновляемые источники энергии, эффективность и аккумуляция энергии, угрожает возможность остаться в стороне от развития на мировых рынках. Чем быстрее Россия откроется преобразованиям, тем больше и быстрее она сможет извлечь выгоды из развивающихся рынков товаров и услуг в декарбонизированном мире. Многочисленные российские компании здесь уже намного опережают государственную политику и разрабатывают инновационные решения. На региональном уровне есть такие первопроходцы, как например остров Сахалин, который объявил себя пилотным регионом по защите климата. Европейская дискуссия о механизмах регулирования углеродных границ в товарах (Carbon Border Adjustment Mechanism — CBAM) и в России вызывает большой интерес. ЕС должен разработать такой инструмент, который бы поддерживал устойчивую повестку трансформации также в странах-экспортерах и предоставлял экспортные возможности для технологических новаторов.

Перспектива для водорода - не быстрая замена нефти и газа

Даже в условиях декарбонизированной экономики Германия и ЕС не смогут самостоятельно обеспечивать себя энергией в соответствии с текущими сценариями и останутся зависимыми от импорта энергоносителей. С этой целью правительство Германии и Еврокомиссия делают ставку, прежде всего, на импорт климатически нейтрального водорода. В ближайшее время на территории Европейского Союза

не будет достаточно климатически нейтральной электроэнергии для производства необходимого количества водорода. Откуда должен поступать этот водород, на данный момент этот вопрос остается полностью открытым. Ожидается возникновение глобального рынка, сопоставимого с сегодняшними нефтяными или газовыми рынками. Мировой ажиотаж вокруг водорода коснулся и дискуссий в рамках германо-российских энергетических отношений. Представляется вероятным, что в будущем Россия с ее огромными территориями, которые могут быть использованы для выработки ветровой и солнечной энергии, получит доли на этом новом мировом рынке и сможет внести свой существенный вклад в обеспечение водородом.

Однако цель глобальной защиты климата будет достигнута только в том случае, если экспорт водорода будет сопровождаться комплексной трансформацией энергетики и декарбонизацией внутри страны. В дополнение к этому общему ограничению, прежде всего, три фактора говорят против быстрого развития экспорта водорода в ЕС:

Во-первых, сначала следует выявить технологические различия. В то время как Европейский союз заинтересован, прежде всего, в «зеленом» водороде, полученном из возобновляемых источников энергии, в России дискуссия о водороде исходит, главным образом, из того, что водород получают из природного газа или атомных источников энергии. Это нельзя считать приемлемым решением с точки зрения защиты климата. Получение водорода из природного газа не будет климатически нейтральным даже при дорогостоящем улавливании углерода, учитывая утечки метана при добыче газа. Низкоуглеродная «лишняя» энергия, получаемая на существующих атомных электростанциях и крупных гидроэлектростанциях, могла бы с экономической точки зрения играть роль для преобразования в водород. Однако вариант с ядерной энергетикой столкнется с серьезными проблемами лояльности по отношению к нему в значительной части Европы. Производство водорода из гидроэнергии может стать зеленым мошенничеством, если для этого доля возобновляемых источников энергии в общем производстве электроэнергии в самой России сократится.

Во-вторых, в настоящее время нет экономически выгодных бизнес-моделей производства и транспортировки водорода на большие расстояния. Создание транспортной инфраструктуры для водорода требует очень больших первоначальных инвестиций, даже если когда-то станет возможным использовать для этого существующие системы трубопроводов. Сначала должны быть разработаны технические стандарты и нормы. Размеры прибыли, существующие сегодня в нефтяной или газовой промышленности, кажутся едва реальными. Из-за транспортных расходов сначала имеет смысл расширить использование и переработку на месте, прежде чем говорить об экспорте в больших объемах.

В-третьих, нужно исходить из того, что мировой рынок водорода со значительными объемами появится не раньше следующего десятилетия. Снижение очень важного для российской экономики экспорта нефти предположительно явно почувствуется уже и раньше.

Вывод: быстрая замена нефти и газа водородом в настоящее время нереальна и

слишком одномерна. Стратегия под девизом «Новое сырье в старых трубах» автоматически не приводит к экономической модели, устойчивой с точки зрения защиты климата, экономики и социальных аспектов. Для этого больше необходимы разделение и децентрализация энергетической системы, повышение энергоэффективности, технологические решения для экономики замкнутого цикла и многое другое. На эти области должно быть направлено европейско-российское сотрудничество в сфере экономики, науки и гражданского общества, по крайней мере, так же, как на добычу зеленого водорода.

Задачи и возможности будущего сотрудничества с Россией в области энергетической политики

С точки зрения Германии и Европы сотрудничество с Россией в области энергетической политики должно преследовать в ближайшие годы следующие цели:

- 1. Объявление «Зеленого курса»:** «Европейский зеленый курс» до сих пор воспринимается в России, прежде всего, как угроза безопасности страны или даже в связи с санкционной политикой, направленной против России, как враждебный акт под предлогом защиты климата. Фактически, отказ от ископаемого сырья означает угрозу для нежелающих изменений, оказавшихся в выгоде в условиях прежней экономики рантье акторов. Здесь задача климатической дипломатии Германии состоит в поиске обмена мнениями с прогрессивными деятелями государства, экономики, науки и гражданского общества о намерениях и предпосылках «Зеленого курса» и при этом в особенном выделении преимуществ и положительных возможностей такого развития.
- 2. Интеграция России в процесс глобальной защиты климата:** Россия «слишком большая, чтобы потерпеть неудачу» в деле глобальной защиты климата. Немецкая и европейская политика в сфере энергетики и защиты климата должна попытаться активно интегрировать Россию в процесс глобальной защиты климата и искать возможности для проведения конструктивных переговоров с этой целью, как на двустороннем уровне, так и в ведущих международных переговорах по климату инстанциях. Результатом этой работы могли бы стать финансируемые ЕС модельные проекты в рамках глобальной системы поддержки трансформации в обмен на неиспользование месторождений полезных ископаемых. Кроме того, можно представить себе инструменты, связывающие торговую силу Евросоюза, как крупного покупателя энергоресурсов из России, с конструктивным участием страны в глобальном климатическом процессе.
- 3. Возложение на себя исторической солидарной ответственности за структурные изменения:** На протяжении десятилетий благосостояние Германии росло и за счет надежного обеспечения российскими ископаемыми энергоресурсами. Поэтому Германия теперь тоже несет ответственность за будущее при переходе от эпохи ископаемых источников энергии к эпохе возобновляемых источников энергии и за постепенный отказ от целых отраслей промышленности, особенно,

в моноструктурных регионах, таких как Кузбас, откуда в течение многих лет в ЕС экспортировалось большое количество каменного угля. Экспортеры и импортеры сырья вместе несут ответственность за принятие на себя экономических и социальных затрат на трансформацию, за смягчение- зачастую катастрофических - экологических последствий добычи угля, газа и нефти, а также за разработку перспективной, экологически и экономически устойчивой модели сырьевого и энергетического сотрудничества между ЕС и Россией.

4. **Создание заслуживающего доверия компаса для климатической политики:** Задача немецких и европейских политиков заключается в том, чтобы ставить четкие цели для будущего развития и, с учетом этого, создавать надежные рамочные условия и стимулы для экономики. В противном случае существует риск ошибочных инвестиций в предполагаемые промежуточные или переходные решения, замедляющие эффективную защиту климата. Это также безоговорочно относится к сотрудничеству в области энергетической политики с Россией, особенно в связи с формирующимся рынком водорода, который нуждается в четких экологических целях с дополнительным эффектом для глобальной защиты климата.
5. **Обеспечение участия гражданских обществ с обеих сторон:** Вовлечение гражданских обществ обеих сторон также имеет большое значение для того, чтобы проекты будущего сотрудничества и совместных инвестиций однозначно ориентировались на критерии Европейской конвенции по правам человека и международные стандарты устойчивости. Независимая научная экспертиза, гражданский мониторинг и международное взаимодействие обязательны для настоящей смены курса климатической политики. Сильно усиливающееся сегодня преследование авторитарным государством российского гражданского общества наносит ущерб собственным интересам страны. Экологические неправительственные организации, научные институты, образовательные учреждения, а также частные лица, которые начинают участвовать в международном сотрудничестве без предварительного разрешения правительства, получают клеймо «иностранных агентов» и под угрозой суровых наказаний должны обвинять себя в этом при каждом публичном заявлении. Крайне важно, чтобы западные партнеры поддерживали своих российских коллег в защите пространства для гражданского общества.

Пути реализации и политические рамочные условия

Плохие политические отношения и потеря доверия между Германией и ЕС, с одной стороны, и Россией, с другой, являются препятствием для проведения конструктивных переговоров, в том числе и по вопросам сырьевой и климатической политики. Вместо преимущественно двусторонних форматов между Германией (как важнейшим покупателем ископаемого сырья) и Россией будущее сотрудничество в области энергетической и сырьевой политики должно быть европеизировано и координироваться на уровне ЕС. Чтобы избавить это сотрудничество от контекста

геополитического соперничества, вопросы об инструментах защиты климата таких, например, как механизмах пограничной углеродной корректировки, должны обсуждаться с российским руководством, прежде всего, в рамках международных переговоров по вопросам климата и в рамках ВТО. Это, однако, не снимает с правительства Германии особой ответственности за продвижение в рамках ЕС проактивной политики в области защиты климата и энергетики по отношению к России.

Однако диалог с Россией можно и нужно вести не только на правительственном уровне, но и дополнительно на многих других уровнях, например, на уровне деловых сообществ, академических кругов и гражданских обществ. Эти уровни и так уже гораздо более прогрессивно настроены в плане энергетической политики, чем политическое руководство страны, и могут повлиять на изменение курса в России изнутри.

В этой области уже есть ряд прогрессивных подходов, которые можно взять за основу: дискуссионные форумы по энергетической политике, например, в инновационном центре «Сколково», разработанный экологическими организациями «Зеленый курс для России», технологические инновации в некоторых компаниях, например, для производства стали с низким уровнем выбросов CO₂, пилотные проекты по замене дизельного топлива для генераторов на ветровую и солнечную энергию в удаленных от сетевой инфраструктуры районах.

Другими темами конкретного сотрудничества могут стать (примеры):

- рекультивация горнопромышленных ландшафтов и трансформация экономики угледобывающих регионов;
- защита экосистем (например, торфяных болот) и их привязка к процессу глобальной защиты климата;
- развитие технологий: ветровые и солнечные технологии, экономика замкнутого цикла, утилизация и переработка отходов, зеленый водород;
- развитие низкоуглеродной сталелитейной и алюминиевой промышленности;
- энергоэффективность, модернизация системы централизованного теплоснабжения в городах;
- поддержка децентрализации российской энергетической системы: усиление роли муниципалитетов/регионов как акторов энергетической политики;
- техническое сотрудничество в области реформ налогообложения и управления сектором.

Контактное лицо: Фонд имени Генриха Белля, Вальтер Кауфманн (kaufmann@boell.de), Роберт Шперфельд (sperfeld@boell.de)