

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский финансовый институт» (НИФИ)**

*Центр международных финансов*

НИР 20 «Практический опыт поддержки «зеленого» финансирования (на примере стран «Группы двадцати»)»

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА**

**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ СОЧЕТАНИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ПОДДЕРЖКИ И РЫНОЧНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ  
«ЗЕЛЕННЫХ» ИНВЕСТИЦИЙ: СТРАНЫ «ГРУППЫ ДВАДЦАТИ»**

**2017 - СЕНТЯБРЬ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Лучшая практика «зеленого» финансирования через призму обоснованности новой («зеленой») модели экономики .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Рыночные инструменты финансирования «зеленых» инвестиций .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Лучшая практика через призму отдачи потраченных бюджетных денег .....</b>	<b>13</b>
<b>4. Государственная поддержка финансирования «зеленых» инвестиций в Великобритании как пример наиболее результативного принуждения бизнеса к осуществлению инвестиций в заданный сектор экономики ...</b>	<b>18</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>23</b>
<b>Список исполнителей.....</b>	<b>25</b>
<b>Приложение 1 – Индекс жесткости экологической политики .....</b>	<b>26</b>

## **Введение**

Цель аналитической записки - раскрыть основные подходы к решению четвертой задач настоящего исследования: *выявление лучшей международной практики сочетания мер государственной поддержки и рыночных инструментов финансирования «зеленых» инвестиций.*

Выявление лучшей практики сочетания мер государственной поддержки и рыночных инструментов финансирования «зеленых» инвестиций вызывает необходимость уточнения того, что будет пониматься под «лучшей практикой», т.е. исходя из каких критериев практический опыт конкретной страны следует признать наиболее успешным?

Исходя из проблемной области исследования в целом, заключающейся в поиске и выдвижении достаточных аргументов для обоснования в качестве государственного приоритета развитие «зеленого» финансирования на национальном уровне представляется что к признакам, по которым ту или иную страновую практику можно будет признать лучшей, следует отнести:

1) обоснованность выделения тех или иных секторов «зеленой» экономики в качестве приоритетных;

2) реакция коммерческого сектора на осуществленные меры государственной поддержки (стимулируют ли меры государственной поддержки приток частных инвестиций в «зеленые» сектора экономики).

Таким образом в настоящей работе решаются следующие задачи:

1) обоснована нецелесообразность изучения лучшей практики исключительно с позиции количества мер и их сочетания, в отрыве от идеологических установок к которым обычно обращаются политики для обоснования целесообразности перехода национальной экономики к модели развития устойчивой к изменению климата («зеленой») экономики и, соответственно, необходимости государством формировать сигналы для рынка по переориентации финансовых ресурсов в «зеленые» инвестиции;

2) на основе регрессионного анализа по выборке, включающей ряд стран «Группы двадцати», продемонстрировавших наибольшие объемы «зеленого» финансирования, выявлена страна, для которой увеличение государственных расходов на поддержку «зеленого» финансирования привело к наибольшему росту «зеленых» инвестиций бизнеса;

3) сформулированы предположения о возможности учета опыта страны, чей опыт «зеленого» финансирования продемонстрировал наилучший результат, в практике национального регулирования экономики.

Результаты настоящей аналитической работы позволяют глубже понять мотивы, которые двигают правительствами стран побуждая их к активным действиям по стимулированию и поддержке «зеленых» инвестиций, а также уточнить подходы к регулированию процесса «озеленения» национальных экономик.

## **1. Лучшая практика «зеленого» финансирования через призму обоснованности новой («зеленой») модели экономики**

В исследовании прошлого года - «Зеленое» финансирование как механизм финансовой поддержки инвестиционной деятельности в целях обеспечения сбалансированного и устойчивого роста: возможности для России» (Тема №23 согласно Плана исследований на 2016 г.), а также в подготовленном по запросу Департамента в июле 2017 г. «Справочнике «зеленых» инвестиций», раскрытие теоретического обоснования «зеленой» экономики осуществлялось с позиции изучения различных сторон этой проблемы теоретической экономической наукой. Это позволило прийти к следующим выводам:

1) в экономической теории существует ряд школ (неоклассики, посткейнсианцы, экологические экономисты), которые включают рассмотрение вопросов экологии в проблемное поле своих исследований. Например, неоклассическая школа рассматривает экологические проблемы, как внешние эффекты, которые можно устранить с помощью налогов, торговли разрешениями и т.п. Экологические экономисты видят проблему в самом экономическом росте, так как экономика является частью экосистема, а она ограничена. Поэтому решение данной проблемы представляется в ограничении экономического роста. Посткейнсианцы рассматривают ряд проблем, сдерживающих «зеленый» рост, и предлагают комплекс мер по их решению. В качестве главных проблем последние выделяют фундаментальные неопределенности и низкий поток инвестиций в «зеленые» проекты;

2) только одна из школ, существующих в экономической теории (экологические экономисты) рассматривает проблемы экологии в связи с моделью экономического развития, но итогом рассмотрения является рекомендация ограничить экономический рост в рамках существующей модели экономики, а не изменить саму модель экономики;

3) до настоящего времени в экономической науке отсутствует консенсусное обоснование необходимости и целесообразности перехода из существующей модели экономического развития к модели «зеленой» экономики, равно как и четкое определение самой «зеленой» экономики и основанной на ней модели развития общества.

Кроме того, представленные в предыдущей аналитической записке результаты исследования<sup>1</sup> в части сопоставления опыта развитых стран в отношении государственной поддержки «зеленых» инвестиций, а также полученные новые результаты изучения опыта стран продемонстрировали, что обоснованием действий правительств обычно являются официально провозглашаемые национальные стратегии устойчивого развития, в которых центральным местом обозначается необходимость развития

---

<sup>1</sup> См. аналитическую записку «Меры государственной поддержки в странах «Группы двадцати» и перспективные направления развития «зеленого» финансирования» (июнь, 2017) – 32с.

ресурсоэффективной низкоуглеродной экономики. В целях создания «низкоуглеродной экономики» странами разрабатываются планы снижения эмиссии парниковых газов<sup>2</sup> (в первую очередь, снижение выбросов двуокиси углерода), в соответствии с которыми формируются программы государственной поддержки бизнеса и определяются финансовые инструменты этой поддержки. И это является центральным местом всех национальных программ «озеленения» экономики.

Таким образом, через инструменты господдержки формируются достаточно сильные сигналы национальному рынку о создании исключительно благоприятных условий для функционирования нового сектора экономики, так называемого сектора «зеленых» технологий, куда на основе проведенного анализа, представленного в предыдущей аналитической записке, следует отнести:

В-первую очередь – производителей и поставщиков энергии, получаемой из возобновляемых источников и, соответственно, разработчиков технологий для производства энергии подобным способом (безуглеродным, на основе возобновляемых источников энергии) и ее передачи;

Во-вторую очередь - разработчиков технологий по снижению энергопотребления всеми существующими инженерными сооружениями, как на промышленном уровне, так и на уровне домохозяйств;

В-третью очередь - разработчиков технологий по более рациональному использованию иных ископаемых (не углеводороды) и не ископаемых природных ресурсов, а также исследователей в области проблемы адаптации к изменению климата, повышения устойчивости к стихийным бедствиям и др.

В итоге понятие «зеленая» экономика в большей своей части заменяется понятием «низкоуглеродная экономика», а меры господдержки «зеленой» экономики в большинстве своем сводятся к мерам поддержки производителей безуглеродной энергии и разработчиков технологий производства безуглеродной энергии. Сами же инструменты господдержки, принимаемые на вооружение странами, представляют собой:

во-первых, экологические налоги и сборы – льготные для «зеленых» бизнесов и повышенные для видов деятельности, признаваемых «углеродоемкими»;

во-вторых, систему тарифов на электроэнергию;

в-третьих, прямое государственное финансирование инвестиций в «зеленые» проекты;

в-четвертых, прямое государственное кредитование бизнеса, а также субсидирование бизнесу части затрат по кредитам, полученным на «зеленые» проекты, а кредитным институтам – части кредитов, выданных на «зеленые» бизнес-проекты).

При этом все перечисленные инструменты укладываются в концепцию неоклассической школы экономики (борьба с внешними эффектами) и в

---

<sup>2</sup> К ним относятся двуокись углерода (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), закись азота (N<sub>2</sub>O), гексафторид серы (SF<sub>6</sub>), гидрофторуглероды, перфторуглероды.

концепцию посткейнсианской школы (снятие неопределенности, создание сигналов рынку для увеличения потока инвестиций).

Выявленные факты позволяют утверждать, что реализуемая странами экономическая политика направлена не на переход к новой модели экономики, а на повышение эффективности функционирования существующей модели. При этом применяемый инструментарий укладывается в рамки существующих традиционных теоретических концепций.

Также следует отметить, что целесообразность перехода к безуглеродной экономике не находит в настоящее время однозначной и всеобщей поддержки как среди ученых-экономистов, так и среди представителей бизнеса. Одновременно обоснованность перехода к безуглеродной экономике подвергается сомнению и со стороны ученых-климатологов, так как он продвигается под идеей противодействия антропогенному влиянию, приведшему к глобальному потеплению и изменению климата, что является крайне дискуссионным вопросом.

Экономистами и представителями бизнес-сообщества в качестве контраргументов выдвигаются доказательства того, что подобная «зеленая» экономика является всего лишь инструментом международной и внутристрановой конкурентной борьбы, а также борьбы за традиционные и новые источники финансирования (ресурсы, формируемые в рамках государственных бюджетов и генерируемые национальными финансовыми рынками, а также ресурсы, аккумулируемые в бюджетах и фондах глобальных институтов под видом «зеленых» программ и проектов)<sup>3</sup>.

Ученые-климатологи в первую очередь пытаются привлечь внимание к следующим фактам: во-первых, двуокись углерода не является основным фактором формирования парникового эффекта на Земле, но является естественной частью земного биогеоценоза. Во-вторых, антропогенное влияние на глобальное потепление вовсе не является научно доказанным. За время своего существования наша планета уже пережила четыре ледниковых периода и четыре периода потепления, которые сменяют друг друга примерно каждые 100 тысяч лет и текущий этап приходится на очередной, пятый период потепления климата Земли. Кроме того, существует как минимум 3 объяснения причин<sup>4</sup> наблюдаемого сегодня изменения климата:

1) определяющими факторами, влияющими на земной климат, являются циклы солнечной активности и процессы, происходящие в Мировом океане, при этом, с большей вероятностью предполагается, что именно Солнце «управляет» океаном;

2) согласно модели зависимости климата от изменений поступления солнечного тепла, потепление-похолодание климата на планете Земля

---

<sup>3</sup> Острота дискуссии по этой проблеме демонстрируется, например, в работе: Риски реализации Парижского соглашения для экономики и национальной безопасности России: аналитический доклад / Институт проблем естественных монополий. М.: 2016. – 114 с. URL: [http://www.ipem.ru/files/files/other/doklad\\_riski\\_realizacii\\_parizhskogo\\_klimaticheskogo\\_soglasheniya\\_dlya\\_ekonomiki\\_i\\_nacionalnoy\\_bezopasnosti\\_rossii.pdf](http://www.ipem.ru/files/files/other/doklad_riski_realizacii_parizhskogo_klimaticheskogo_soglasheniya_dlya_ekonomiki_i_nacionalnoy_bezopasnosti_rossii.pdf)

<sup>4</sup> Ивантер А., Кудияров С. Сказки парижского леса: мнение экспертов и аналитиков // Эксперт ONLINE. URL: <http://expert.ru/expert/2017/26/skazki-parizhskogo-lesa/>

происходит циклически и вследствие циклической же смены характеристик земной орбиты;

3) причиной изменения климата являются антропогенные выбросы углерода.

Но ни одно из этих объяснений не имеет до настоящего момента достаточного научного обоснования, чтобы быть признанным за единственно верное.

Таким образом, выявление лучшей зарубежной практики «зеленого» финансирования на основе набора мер и инструментов и их сочетания, представляется нецелесообразным в силу чрезмерной политизированности самой идеи «зеленой» экономики.

## 2. Рыночные инструменты финансирования «зеленых» инвестиций

Изучение опыта зарубежных стран показало, что важным рыночным инструментом финансирования низкоуглеродного развития являются *банковские кредиты*. Для банков вложения в «зеленые» проекты являются частью социально ответственного инвестирования. Здесь также следует принимать во внимание, что в Европе находится около половины подписантов Принципов ответственного инвестирования (Principles for Responsible Investment), разработанных Организацией Объединенных Наций, и 37% подписантов Принципов Экватора (Equator Principles)<sup>5</sup>.

В опубликованном в 2015 г. исследовании KPMG «Готовы или нет?» (Ready or Not)<sup>6</sup> дается оценка текущего уровня интеграции европейскими банками экологических и социальных рисков в свою операционную деятельность, и рассматриваются примеры успешных практик (необязательно лучших). Так, Societe Generale, одна из крупнейших финансовых групп в Европе, является основоположником финансирования проектов с положительным эффектом (Positive Impact Finance — PIF), под которым понимается финансирование любого вида деятельности, оказывающего верифицируемый положительный эффект на экономику, общество или окружающую среду, при котором в то же самое время гарантируется, что любой возможный отрицательный эффект должным образом определен и преодолит. Группа отчитывается об операциях, связанных с PIF, начиная с 2012 г. В 2016 г. их объем достиг 2244 млн евро (по сравнению с 1856 млн евро в 2015 г.)<sup>7</sup>.

Кроме того, Societe Generale разработала межотраслевую политику в области биологического разнообразия. Эта политика применяется ко всем банковским и финансовым операциям группы. Она включает материальные аспекты, связанные с сохранением биоразнообразия, которые учитываются

---

<sup>5</sup> Building a Sustainable Financial System in the EU [Электронный ресурс] / UNEPINQUIRY.ORG. URL: [http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/04/Building\\_a\\_Sustainable\\_Financial\\_System\\_in\\_the\\_European\\_Union.pdf](http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/04/Building_a_Sustainable_Financial_System_in_the_European_Union.pdf).

<sup>6</sup> <https://wwf.fi/mediabank/7413.pdf>.

<sup>7</sup> Positive Impact Finance [Электронный ресурс] / Societe Generale. URL: <https://www.societegenerale.com/csr-report/flipbook/?pageno=18>.

при оценке клиентов и операций, такие как утрата или деградация естественной среды обитания, использование природных ресурсов сверх уровня их естественного восстановления и зависимость от экосистемных услуг. Societe Generale требует, как минимум, соблюдения экологического и социального законодательства и регулирования по охране биоразнообразия в каждой стране своего присутствия<sup>8</sup>.

Наряду с «зеленым» банкингом, активно развивается рынок «зеленых» облигаций. Переняв успешную практику международных финансовых организаций, в ноябре 2013 г. «зеленые» облигации выпустили сразу несколько компаний, среди которых две европейские: французская энергетическая группа EDF и шведская компания Group Vasakronan<sup>9</sup>. В 2014 г. испанской энергетической компанией Albengoa Greenfield были размещены первые высокодоходные «зеленые» облигации<sup>10</sup>.

В отчете «Анализ потенциала финансирования ресурсоэффективных инвестиций посредством «зеленых» облигаций» (Study on the Potential of Green Bond Finance for Resource-Efficient Investments), подготовленном международной консалтинговой группой COWI совместно с Adelphi, Eunomia и EnergyPro для Европейской комиссии в 2016 г.<sup>11</sup>, отмечается, что европейский рынок «зеленых» облигаций рос хорошими темпами, поскольку он опирается на существующую финансовую инфраструктуру, на нем действуют опытные участники, и он пользуется все возрастающей политической поддержкой институтов ЕС. С точки зрения размера рынка, объем выпуска «зеленых» облигаций в ЕС в 2016 г. в 24 раза превысил аналогичный показатель 2012 г.

Следует обратить внимание и на такие инструменты финансирования, как «зеленые» тарифы и торговля «зелеными» сертификатами, хотя признать полностью рыночными эти инструменты сложно, поскольку без политического решения их применение было бы невозможным.

«Зеленый» тариф устанавливается в соответствии с особенностями различных технологий использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Работает данный инструмент следующим образом: электроэнергия, произведенная с помощью ВИЭ, покупается рынком или инфраструктурными организациями в приоритетном порядке и в полном объеме. Цена этой энергии гораздо выше средней рыночной цены электроэнергии, производимой традиционными источниками, и дополнительная финансовая нагрузка распределяется среди конечных потребителей путем введения дополнительных сборов. Например, в Германии существует специальный распределительный платеж для граждан (EEG-Umlage), который аккумулируется на специальных счетах (EEG-Konten) сетевых компаний.

---

<sup>8</sup> Ready or Not [Электронный ресурс] / WWF. URL: <https://wwf.fi/mediabank/7413.pdf>.

<sup>9</sup> «Зеленая» экономика России: новые инвестиционные возможности [Электронный ресурс] / E&Y. URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-ccass-newsletter-march-2017/\\$File/EY-ccass-newsletter-march-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-ccass-newsletter-march-2017/$File/EY-ccass-newsletter-march-2017.pdf).

<sup>10</sup> Переходные финансы [Электронный ресурс] / Коммерсант.ru. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3211702>.

<sup>11</sup> <http://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/potential-green-bond.pdf>.



Этот способ поддержки генерирующих мощностей на основе ВИЭ прочно зарекомендовал себя, и льготные тарифы действуют в разных странах Европы от 10 до 15 лет. Высокая цена оборудования, например, солнечных электростанций, компенсировалась высокой ценой, по которой покупалась экологически чистая энергия. К началу 2000-х гг. технологии возобновляемой энергетики были значительно усовершенствованы, масштабы производства увеличены, капитальные затраты на строительство и ввод в эксплуатацию электростанций на ВИЭ существенно снизились.

Это вызвало изменение политики поддержки с целью повышения конкурентоспособности и дальнейшего развития технологий на ВИЭ.

В 2014 г. Еврокомиссией были сформулированы основные направления политики государственной поддержки энергетики и сохранения окружающей среды до 2020 г. Особое внимание данный документ уделяет рыночным механизмам регулирования в области ВИЭ, среди которых выделяются аукционы и тендеры. В планах Еврокомиссии — полностью перейти на систему тендеров к 2017 г.

Данный документ также закрепляет за государствами — членами ЕС право самостоятельно разыгрывать тендеры по приоритетным технологиям. В 2015–2016 гг. в различных странах Евросоюза начали проводиться «пилотные» тендеры. Например, в 2015 г. Германия запустила программу по разыгрыванию тендеров на установку солнечных фотоэлектрических электростанций, с периодичностью проведения по три тендера ежегодно. Первый тендер был объявлен в феврале 2015 г. Федеральным агентством немецких сетей. Его предметом стала установка солнечных фотоэлектрических модулей (наземных) общей мощностью 150 МВт с максимальной стоимостью 11,29 евроцентов/кВт\*ч. В рамках этой же программы уже в 2016 г. был разыгран четвертый по счету тендер на установку солнечных фотоэлектрических модулей (наземных) общей мощностью 128 МВт и со средней стоимостью 7,41 евроцента/кВт\*ч.

*Торговля «зелеными» сертификатами* представляет собой не менее эффективную меру поддержки ВИЭ. «Зеленый» сертификат — документ, подтверждающий объем электроэнергии, произведенной с использованием ВИЭ. Торговля сертификатами — существенный доход для операторов электростанций, работающих на ВИЭ. Классическая схема использования «зеленых» сертификатов связана с системами квотирования или схожими концепциями, когда участники рынка принимают на себя официальные обязательства в области производства, передачи или потребления энергии, генерируемой на базе ВИЭ, для достижения определенных целевых показателей. Сертификаты служат доказательством выполнения обязательств. Участники, не выполнившие свои обязательства, уплачивают штраф или покупают сертификаты в объеме, покрывающем невыполнение.

Величина наложенного штрафа за один недостающий сертификат, как правило, определяет наибольшую стоимость сертификата. Сертификаты выпускаются для производителей электроэнергии. Условия торговли согласовываются на двухсторонней основе или же торговля может

поддерживаться через региональные экономические сообщества. Сертификаты могут стать предметом купли-продажи между несколькими сторонами и передаваться в электронной форме из одной учетной базы данных в другую. Может быть использована и документарная форма передачи.

Для стран ЕС в 2016 г. доля чистой энергии любого производителя должна была составлять не менее 5,1% от общего объема производства. В планах на перспективу — 12,1% к 2025 г. Если производитель не выполняет этих обязательств в срок, он должен заплатить штраф в размере 100 евро за один недостающий сертификат или 100 евро за 270 кг выброшенного CO<sub>2</sub> (в то время как средняя стоимость сертификатов на рынке колеблется от 81 до 92 евро, а минимальная — 65 евро). Таким образом, производителям, которые не могут по каким-либо причинам выполнить свои обязательства по квотам, выгоднее вовремя купить сертификаты, нежели выплачивать штраф<sup>12</sup>.

Особо стоит остановиться и на таком инструменте как *система торговли выбросами* (СТВ), построение которой настоятельно рекомендуется всем странам-участникам Парижского соглашения<sup>13</sup>. Согласно отчета International Carbon Action Partnership (ICAP) к концу 2017 года в рамках 19 действующих СТВ во всем мире будет регулироваться более 7 млрд т выбросов парниковых газов. При этом СТВ будут действовать в странах, производящих почти половину мирового ВВП и более 15% глобальных выбросов парниковых газов. Уже сегодня СТВ охвачено 35 стран, 15 провинций (штатов) и 7 городов<sup>14</sup>.

*Европейская система торговли выбросами* (далее — ЕСТВ) является самой старой (функционирует с 2005 г.) и охватывает наибольшее количество стран. Она действует в 31 стране (во всех 28 странах ЕС, а также в Исландии, Лихтенштейне и Норвегии). Ее краткая характеристика представлена в таблице 1 ниже. Система покрывает приблизительно 45% выбросов парниковых газов в ЕС<sup>15</sup>. В 2011 г. в стоимостном выражении она составляла от 84% до 98% мирового углеродного рынка.

ЕСТВ охватывает выбросы, связанные с производством тепловой и электроэнергии и технологическими процессами различных видов производства. К ним относятся электроэнергетика, нефтепереработка, разработка шельфовых месторождений, черная металлургия, производство

---

<sup>12</sup> Справочник по возобновляемой энергетике ЕС [Электронный ресурс] / Высшая школа экономики. URL: <https://www.hse.ru/data/2016/12/21/1112025400/%D0%A1%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%92%D0%98%D0%AD%20%D0%B2%20%D0%95%D0%A1.pdf>.

<sup>13</sup> Парижское соглашение — соглашение об изменении климата, регулирующее меры по снижению углекислого газа в атмосфере с 2020 года. Выработанное в рамках Рамочной конвенции ООН в Париже в декабре 2015 года соглашение мировых держав (одобрили 195 стран) по сдерживанию климатических изменений. Оно пришло на смену действовавшему до того момента Киотскому протоколу от 1997 года, установившему квоты по выбросу парниковых газов только для нескольких развитых стран, однако США вышли из этого соглашения, а ряд других стран не выполнили договоренности. Договор вступил в силу в ноябре 2016 года.

<sup>14</sup> Emissions Trading Worldwide: International Carbon Action Partnership (ICAP) Status Report 2017. – p. URL: [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com\\_attach&task=download&id=447](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_attach&task=download&id=447)

<sup>15</sup> The EU Emissions Trading System [Электронный ресурс] / European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/clima/policies/ets\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en).

цемента и извести, целлюлозно-бумажная, пищевая, стекольная, керамическая промышленность, машиностроение и автомобилестроение<sup>16</sup>.

Таблица 1 - Краткая характеристика ЕСТВ

Сфера применения	Основные этапы	Абсолютный целевой показатель	Метод распределения квот на выбросы
<p>Генераторные установки электростанций, заводы по сжиганию мусора, НПЗ, металлургические предприятия, заводы по производству цемента, стекла, извести, кирпичей, керамики, целлюлозы, бумаги и картона.</p> <p>С 2012 г.: авиационные компании.</p> <p>С 2013 г.: предприятия нефтехимической промышленности, предприятия по производству аммиака и алюминия.</p>	<p><i>Этап I:</i> 2005–2007 гг.</p> <p><i>Этап II:</i> 2008–2012 гг.</p> <p><i>Этап III:</i> 2013–2020 гг.</p>	<p>Обязательные ограничения на выбросы парниковых газов</p>	<p><i>Этап I:</i> бесплатное распределение не менее 95% квот, с аукциона продается до 5% квот.</p> <p><i>Этап II:</i> бесплатное распределение не менее 90% квот, с аукциона продается до 10% квот.</p> <p><i>Этап III:</i> 100% квот в электроэнергетике продается с аукциона; бесплатное распределение квот в промышленности и жилом секторах до установленного уровня; сектора, в которых существует риск перетекания выбросов (формальное перенесение выбросов в другие сектора или регионы), получают от 80 до 100% квот бесплатно на основе целевых показателей.</p>

Источник: Будущее глобальных углеродных рынков: перспективы международного соглашения и его последствия для бизнеса [Электронный ресурс] / E&Y. URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Carbon-Markets-Report-RUS/\\$File/EY-Carbon-Markets-Report-RUS.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Carbon-Markets-Report-RUS/$File/EY-Carbon-Markets-Report-RUS.pdf).

Начиная с 2012 г. в систему была включена гражданская авиация. В соответствии с Директивой ЕС (2008/101/ЕС) все авиакомпании, совершающие перелеты со взлетом или посадкой в одном из государств – членов ЕС, обязаны получать сертификаты на выбросы определенного количества CO<sub>2</sub>. Эта Директива вступила в силу 2 февраля 2009 года и уже в период 2009–2010 гг. возложила обязанность на авиакомпании предоставлять методики и планы мониторинга выбросов CO<sub>2</sub>, а также начать контролировать выбросы CO<sub>2</sub><sup>17</sup>.

ЕСТВ функционирует посредством установления общего предельного уровня («потолка») для выбросов парниковых газов<sup>18</sup>, превышение которого влечет за собой серьезные штрафы. В пределах этого «потолка» компании получают или покупают разрешения на выбросы парниковых газов, которыми при желании они могут торговать.

<sup>16</sup> Будущее глобальных углеродных рынков: перспективы международного соглашения и его последствия для бизнеса [Электронный ресурс] / E&Y. URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Carbon-Markets-Report-RUS/\\$File/EY-Carbon-Markets-Report-RUS.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Carbon-Markets-Report-RUS/$File/EY-Carbon-Markets-Report-RUS.pdf).

<sup>17</sup> Национальные системы торговли выбросами парниковых газов [Электронный ресурс] / Национальная организация поддержки проектов поглощения углерода. URL: [http://www.ncsf.ru/files/publications/17\\_broshura\\_2011.pdf](http://www.ncsf.ru/files/publications/17_broshura_2011.pdf).

<sup>18</sup> Каждая страна – член ЕС должна разработать национальный план и определить в нем общее количество квот, которое она намеревается выдать на данный период, а также способ, которым она намеревается это сделать. Такой план должен быть основан на прозрачных и объективных критериях.

Такие разрешения являются своеобразной «валютой»: их общее доступное число ограничено, что придает им ценность. Они дают их владельцу право на эмиссию одной тонны CO<sub>2</sub>, основного парникового газа, или эквивалентного объема окислов азота и перфторуглеродов и могут использоваться только один раз. Компании обязаны представлять разрешения на каждую эмитированную ими в предыдущем году тонну углекислого газа (или эквивалентного объема окислов азота и перфторуглеродов), покрываемую ЕСТВ. В случае отсутствия достаточного числа разрешений, эквивалентного объему осуществленных выбросов, налагаются крупные штрафы.

Компании могут получить некоторое количество разрешений от правительств бесплатно. Для покрытия остального объема выбросов парниковых газов им необходимо либо покупать дополнительные разрешения, либо использовать квоты прошлых лет<sup>19</sup>.

Таким образом проведенный анализ обосновывает вывод, что ни одна из существующих сегодня в мире страновых практик сочетания мер государственной поддержки и рыночных инструментов финансирования «зеленых» инвестиций не может быть признана лучшей именно с точки зрения развития «зеленого» финансирования поскольку:

1) принимаемые на государственном уровне управления финансовые и экономические решения не имеют достаточного научного обоснования, но внедряются посредством политических решений;

2) финансовые ресурсы общества, консолидируемые и перераспределяемые благодаря принятым на государственном уровне управления финансовым и экономическим решениям, направляются в большей своей части не в «зеленую» экономику, а в экономику «безуглеродных технологий и производств», что не является одним и тем же;

3) развитие нового сектора экономики – сектора «безуглеродных технологий и производств» осуществляется как за счет финансовых ресурсов, изымаемых посредством экологических налогов и сборов с «углеродных» производств (эмитентов углекислого газа), так и за счет всех остальных хозяйствующих субъектов, включая домохозяйства, вынужденных оплачивать высокие издержки внедрения новых безуглеродных технологий. При этом инструменты изъятия ресурсов из экономики не являются рыночными, поскольку не содержат возможности отказа, альтернативы выбора.

Тем не менее изученный зарубежный опыт представляет огромное практическое значение, поскольку раскрывает идею и логику работы конкретных инструментов, а также демонстрирует достигаемые ими результаты. При этом специфика используемых инструментов такова, что будучи апробированными в конкретной национальной экономике с целью изменения структуры энергобаланса страны, широкого внедрения иных

---

<sup>19</sup> Государство может разрешить предприятиям откладывать квоты на будущие периоды (сберегать квоты). Возможность сохранить для будущего пользования сегодняшние квоты позволяет предприятиям выстраивать собственную бизнес-стратегию таким образом, чтобы минимизировать не только свои сегодняшние, но и будущие издержки на сокращение выбросов. Компании будут скорее сберегать квоты, если ожидают, что будущий потолок выбросов будет снижен, и, как следствие, цена на квоты повысится.

(безуглеродных) технологий, изменения энергоэффективности целых секторов экономики (как в сторону повышения, так и в сторону понижения), они могут быть также адаптированы и для решения проблемы изменения баланса ресурсов в ином (не энергетическом) секторе, соответственно, изменения ресурсной эффективности секторов национальной экономики по иному ресурсу.

Именно это следует признать в качестве наиболее ценного в зарубежном опыте.

### **3. Лучшая практика через призму отдачи потраченных бюджетных денег**

Как было показано выше, информация о видах и сочетаниях мер государственной поддержки и рыночных инструментов финансирования «зеленых» инвестиций не позволяет сделать непредвзятый вывод о том какая из комбинаций мер и инструментов лучше. Поэтому, для выявления лучшей практики сочетания мер и инструментов финансирования целесообразно выбрать финансовый критерий, а именно показатель, демонстрирующий рост «зеленых» инвестиций частного сектора как ответную реакцию на рост государственных расходов на поддержку «зеленого» финансирования и проводимую политику в сфере экологизации («озеленения») экономики.

Для решения этой задачи было принято решение прибегнуть к методам эконометрического анализа, позволяющего оценить влияние мер государственной поддержки «зеленого» финансирования на объемы «зеленых» инвестиций в рассмотренных странах «Группы двадцати», по которым удалось получить необходимую информацию для построения модели анализа.

#### **Методика анализа**

Рассмотренный опыт зарубежных стран показал, что рыночные механизмы, в отличие от мер государственной поддержки, не могут переориентировать традиционную экономику в «зеленую» и привлечь финансирование в «зеленые» инвестиционные проекты. Во-первых, «зеленые» инвестиционные проекты, в отличие от обычных, имеют более высокие риски и больший срок окупаемости, и только меры государственной поддержки способны устранить подобный провал рынка и стимулировать бизнес. Во-вторых, только государство способно сформировать законодательную основу функционирования механизма финансирования «зеленых» инвестиций.

Таким образом, с помощью регрессионного анализа в настоящей работе будет производиться оценка эффективности мер государственной поддержки по стимулированию «зеленых» инвестиций бизнеса. Модель имеет следующую спецификацию:

$$y_t = a + \beta_1(L^i)x_{1,t} + \beta_2(L^j)x_{2,t} + \beta_3(L^p)x_{3,t} + \varepsilon_t$$

Зависимой переменной  $y_t$  выступает объем «зеленых» инвестиций бизнеса в  $t$  году. Независимые переменные в данной работе представлены мерами государственной поддержки «зеленого» финансирования:  $x_{1,t}$  –

государственных расходов на защиту окружающей среды;  $x_{2,t}$  – индекс жесткости экологической политики<sup>20</sup> (проводимая экологическая политика в  $t$  году);  $\varepsilon_t$  – случайная ошибка. Также в модель включен внешний шок<sup>21</sup>, представленный мировым реальным ВВП ( $x_{3,t}$ ), так как отмечается влияние экономического кризиса на «зеленые» инвестиции<sup>22</sup>.

При этом предполагается наличие временного лага  $L$  в один год ( $i, j, p \leq 1$ ) между мерами государственной поддержки «зеленого» финансирования и их влиянием на инвестиции, т. е. учитывается возможность запаздывания политики.

Оценка параметров модели проводится методом наименьших квадратов (МНК). Спецификация модели по каждой стране определяется исходя из информационных критериев (критерии Акаике<sup>23</sup> (AIC) и Шварца<sup>24</sup> (SC)). Были осуществлены базовые тесты: проверка на наличие автокорреляции в остатках осуществляется с помощью критерия Дарбина – Уотсона<sup>25</sup> на уровне значимости 5 %, значительных одношаговой автокорреляции не было выявлено; тест на гетероскедастичность Бройша-Пагана – Годфри (см. Breusch-Pagan (1979)<sup>26</sup> и Godfrey (1978)<sup>27</sup>) показал постоянство дисперсии случайных ошибок моделей при уровне значимости 10 %.

### Данные

В исследовании используются данные за разные периоды времени по Великобритании (1997–2012 гг.), Южной Корее (1995–2011 гг.), Германии (1991–2009 гг.), Франции (1995–2010 гг.), Италии (1997–2011 гг.) (см. табл. 2 ниже). По Канаде, Мексике и Турции не представляется возможным проведение эконометрического анализа, так как по этим странам выборка слишком маленькая или в силу полного отсутствия данных.

Предварительно данные («зеленые» инвестиции бизнеса и государственные расходы на защиту окружающей среды) по странам были скорректированы на индекс потребительских цен (ИПЦ) (2010). Взяты разности натуральных логарифмов показателей «зеленых» инвестиций бизнеса и государственных расходов на защиту окружающей среды, абсолютный прирост – индекса жесткости экологической политики. Для удобства интерпретации темп прироста реального мирового ВВП разделен на 100. Проверка данных на стационарность с использованием теста DF-GLS<sup>28</sup>

---

<sup>20</sup> Показывает жесткость экологической политики, которая определяется как цена за загрязнение окружающей среды и измеряется от 0 (нежесткая) до 6 (жесткая). Более подробная информация об индексе – см. Приложение 1 ниже.

<sup>21</sup> Мировой реальный ВВП используется в работах для идентификации внешнего шока.

<sup>22</sup> Geels F. W. The impact of the financial-economic crisis on sustainability transitions: Financial investment, governance and public discourse // *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2013. Т. 6. С. 67–95. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221042241200069X>.

<sup>23</sup> Akaike H. A new look at the statistical model identification // *IEEE transactions on automatic control*. – 1974. – Т. 19. – №. 6. – С. 716-723.

<sup>24</sup> Schwarz G. et al. Estimating the dimension of a model // *The annals of statistics*. – 1978. – Т. 6. – №. 2. – С. 461-464.

<sup>25</sup> Durbin J., Watson G. S. Testing for serial correlation in least squares regression. III // *Biometrika*. 1971. Т. 58. № 1. С. 1–19.

<sup>26</sup> Breusch T. S., Pagan A. R. A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation // *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. 1979. С. 1287–1294.

<sup>27</sup> Godfrey L. G. Testing for multiplicative heteroskedasticity // *Journal of Econometrics*. 1978. Т. 8. № 2. С. 227–236.

<sup>28</sup> Elliot B. E., Rothenberg T. J., Stock J. H. Efficient tests of the unit root hypothesis // *Econometrica*. 1996. Т. 64. № 8. С. 13–36.

(DF-GLS test, см. Elliot, BE, Rothenberg, TJ, & Stock, JH) показала, что временной ряд стационарен на уровне значимости 10 % (at level 10 %).

Таблица 2 - Используемые показатели

Показатели	Источник данных	Единицы измерения
«Зеленые» инвестиции бизнеса <sup>29</sup>	OECD.Stat: Dataset: Environmental protection expenditure and revenues (Sector – Total; Tables – Business sector total + Private specialised producers of EPS; Expenditure – Investments). URL: <a href="http://stats.oecd.org/">http://stats.oecd.org/</a> UKDS.Stat: Explore international time-series data from the UK Data Service Dataset: Environmental protection expenditure and revenues (Франция, Италия) (Sector – Total; Tables – Business sector total + Private specialised producers of EPS; Expenditure – Investments). URL: <a href="https://stats.ukdataservice.ac.uk/">https://stats.ukdataservice.ac.uk/</a>	Германия, Франция, Италия: млн евро Южная Корея: млн вон Великобритания: млн фунтов стерлингов
Государственные расходы на защиту окружающей среды	OECD.Stat: Dataset: Environmental protection expenditure and revenues (Sector – Total; Tables – Public sector + Public specialised producers of EPS; Expenditure – Expenditure I (Germany), Expenditure II (South Korea, UK)). URL: <a href="http://stats.oecd.org/">http://stats.oecd.org/</a> UKDS.Stat: Explore international time-series data from the UK Data Service Dataset: Environmental protection expenditure and revenues (Франция, Италия) (Sector – Total; Tables – Public sector + Public specialised producers of EPS; Expenditure – Investments + Total current expenditure (Italy), Expenditure II (France)). URL: <a href="https://stats.ukdataservice.ac.uk/">https://stats.ukdataservice.ac.uk/</a>	
Индекс жесткости экологической политики (Environmental Policy Stringency Index)	OECD.Stat. URL: <a href="http://stats.oecd.org/index.aspx?DatasetCode=EPS">http://stats.oecd.org/index.aspx?DatasetCode=EPS</a>	от 0 (нежесткая) до 6 (жесткая)
Индекс потребительских цен (ИПЦ) (2010)	International Monetary Fund (IMF): Consumer Price Index, All items, Index. URL: <a href="http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1&amp;sId=1390030341854">http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1&amp;sId=1390030341854</a>	Индекс
Реальный мировой ВВП	International Monetary Fund (IMF): Gross Domestic Product, Real, Percent. URL: <a href="http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1&amp;sId=1390030341854">http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1&amp;sId=1390030341854</a>	Темп прироста в %

Источник: составлено авторами.

### Результаты анализа

В табл. 3 ниже представлены результаты регрессионного анализа, которые при прочих равных условиях показывают эффективность мер государственной поддержки в привлечении «зеленых» инвестиций бизнеса. В частности, отсутствие взаимосвязи зависимой переменной с внешней экономической ситуацией интерпретируется, как высокая устойчивость «зеленых» инвестиций к изменениям в мировой конъюнктуре, а с экологической политикой государства – отсутствием существенных изменений в ней за данный период времени.

Все полученные уравнения значимы по  $F$ -критерию Фишера на уровне значимости 10 %. Выявленная автокорреляция в остатках в Италии устранена с помощью замены  $\varepsilon_t$  на  $u_t = \rho \cdot u_{t-1} + v_t$ , где  $v_t$  – случайная ошибка. Включенные независимые переменные в модели описывают 27%, 24%, 40%, 25% и 41% общей вариации «зеленых» инвестиций, осуществляемых бизнесом, в

<sup>29</sup> В качестве «зеленых» инвестиций в настоящей работе берутся инвестиции, связанные с защитой окружающей среды и рациональным использованием ресурсов.

Великобритании, Германии, Франции, Италии и Южной Корее соответственно.

Таблица 3 - Результаты регрессионного анализа

Параметры регрессии	Великобритания		Германия		Франция		Италия		Южная Корея	
	1999–2012 гг. (n = 14)		1992–2009 гг. (n = 18)		1992–2009 гг. (n = 15)		1999–2011 гг. (n = 13)		1996–2011 гг. (n = 16)	
	$\beta_i$	<i>t-test</i>	$\beta_i$	<i>t-test</i>	$\beta_i$	<i>t-test</i>	$\beta_i$	<i>t-test</i>	$\beta_i$	<i>t-test</i>
Intercept	-0,143	-1,306	0,090	1,392	-0,038	-1,254	-0,272	-1,136	-0,040	-0,881
$x_{1,t}$			4,125**	2,205	1,254**	2,717			0,924***	3,409
$x_{2,t}$			-0,517*	-1,948	0,117**	2,198	0,750*	1,987		
$x_{1,t} * x_{2,t-1}$	5,282**	2,387								
$x_{3,t}$										
$u_{t-1}$							0,489	1,348		
<i>F-test</i> ( <i>p-value</i> )	5,697 (0,034)		3,686 (0,050)		5,574 (0,019)		2,976 (0,097)		11,623 (0,004)	
$R^2_{adj}$	0,27		0,24		0,40		0,25		0,41	
<i>DW</i> ( $d_u$ )	2,050 (1,350)		2,007 (1,535)		1,969 (1,543)		1,560 (1,261)		1,714 (1,371)	

\*\*\*  $p < 1\%$ ; \*\*  $p < 5\%$ ; \*  $p < 10\%$

Источник: рассчитано авторами в EViews, статистика Дарбина – Уотсона ([https://www3.nd.edu/~wevans1/econ30331/Durbin\\_Watson\\_tables.pdf](https://www3.nd.edu/~wevans1/econ30331/Durbin_Watson_tables.pdf)).

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1) В Германии на «зеленые» инвестиции бизнеса влияют государственные расходы на защиту окружающей среды и проводимая экологическая политика. Рост расходов государства на 1 % приводит к увеличению «зеленых» инвестиций на 4,125 %, но увеличение индекса жесткости экологической политики снижает инвестиции в среднем на 51,7 % за год.

2) Во Франции ситуация немного другая. Проведение экологической политики наоборот стимулирует приток «зеленых» инвестиций в среднем на 11,7 % за год, при этом рост расходов государства также способствует увеличению «зеленых» инвестиций. В результате, рост расходов государства на 1 % приводит к росту «зеленых» инвестиций бизнеса на 1,254 %.

3) В Италии, в 1999–2011 гг. – период времени для которого проводился анализ, только государственная политика оказывает влияние. Это характеризовалось тем, что увеличение индекса жесткости экологической политики приводит к увеличению притока частных «зеленых» инвестиций в среднем на 75,0 % за год.

4) В Южной Корее каждое дополнительное финансирование государством защиты окружающей среды в размере 1 % приводит к увеличению объема «зеленых» инвестиций бизнеса в среднем на 0,92 % за год.

5) В связи с тем, что для Великобритании не удалось выявить эффективную модель, было сделано предположение, что эффективность расходов на защиту охраны окружающей среды ( $x_1$ ) зависит от проводимой политики ( $x_2$ ), так как ожидается, что после принятия новых государственных мер, направленных на поддержку «зеленого» финансирования, увеличится



эффективность государственных расходов в привлечении «зеленых» инвестиций. Поэтому, модель преобразована в следующий вид:

$$y_t = a + (\beta_1 + \beta_2(L^j)x_{2,t}) * (L^i)x_{1,t} + \beta_3(L^p)x_{3,t} + \varepsilon_t$$

Переменной ( $x_1 \cdot x_2$ ) отображает совместное влияние на объем «зеленых» инвестиций расходов государства на окружающую среду и экологической политики ( $x_2$ ), где  $x_2$  является переменной-модератором (moderator variable) и интерпретируется следующим образом: усиление экологической политики ( $x_2$ ) приведет к увеличению  $\beta_2$  в  $x_2$  раза при неизменном  $x_1$ <sup>30</sup>. При этом модель с переменной-модератором показывает не только эффективность процесса внедрения мер поддержки «зеленого» финансирования за 1999-2012 гг., но и то обстоятельство, что государственная экологическая политика в этот период времени находилась в «движении», т.е. наблюдался процесс пересмотра, уточнения, развития мер и инструментов и т.п.

Таким образом, в Великобритании увеличение расходов государства на окружающую среду на 1 %, при условии увеличения индекса жесткости экологической политики на 1 единицу в предыдущем году, приводит к росту осуществляемых бизнесом «зеленых» инвестиций в среднем на 5,28 % за год. Более подробно отдельные особенности опыта Великобритании раскрываются в разделе 4 ниже.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что в Южной Корее, Франции и Германии значимую роль в привлечении «зеленых» инвестиций играют непосредственные расходы государства, что доказывается спецификацией модели. Но в Германии спецификация модели показала, что дальнейшее ужесточение экологической политики может привести к отрицательному результату в области привлечения «зеленых» инвестиций. Положительный эффект на «зеленые» инвестиции от экологической политики был выявлен во Франции и Италии. В Великобритании эффективность государственных поддержки «зеленых» инвестиций зависит непосредственно от проводимой экологической политики.

Также подтверждается сделанный ранее вывод о значимом влиянии политических решений на инвестиционные решения, принимаемые бизнесом в секторе «зеленой» экономики, понимаемой в первую очередь как безуглеродная экономика. Особенно это характерно для таких стран как Франция и Южная Корея, поскольку включенные независимые переменные в модели описывают соответственно 40% и 41% общей вариации «зеленых» инвестиций, осуществляемых бизнесом.

---

<sup>30</sup> Подробная информация о модели с переменной-модератором (moderator variable) и ее интерпретации представлена, например, в работах [Fairchild, Amanda J., and David P. MacKinnon. A General Model for Testing Mediation and Moderation Effects // *Prevention science: the official journal of the Society for Prevention Research*. PMC. 2009. № 10 (2). С. 87–99. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2908713/#R1>; Williams R., Interaction effects between continuous variables (Optional). 2015. URL: <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/155.pdf>. В экономике подобную спецификацию использовали в своих работах К. Okada [Okada K. The interaction effects of financial openness and institutions on international capital flows // *Journal of Macroeconomics*. 2013. Т. 35. С. 131–143], F. Defever, J. Suedekum [Defever F., Suedekum J. Financial liberalization and the relationship-specificity of exports // *Economics Letters*. 2014. Т. 122. № 3. С. 375–379].

#### **4. Государственная поддержка финансирования «зеленых» инвестиций в Великобритании как пример наиболее результативного принуждения бизнеса к осуществлению инвестиций в заданный сектор экономики**

В Великобритании инвестиции в развитие возобновляемых источников энергии, устойчивую инфраструктуру и зеленые технологии ограничивались не только политикой неопределенности, но также повышенными рисками по некоторым проектам. Это отражено в промышленной стратегии (UK Industrial Strategy) реализация основных направлений которой крайне важна в первую очередь для развития возобновляемой энергетики и приводит к устойчивому росту инвестиции в этот сектор. В 2012 году они составили 6,1 млрд. фунтов стерлингов, а в 2013 достигли 8,4 млрд. фунтов стерлингов. Если говорить про долю энергии, получаемой от возобновляемых источников, в общем производстве энергии, то в 2012 году она составила 11,3%, а в 2015 достигла 22,3%<sup>31</sup>. В дополнение к финансированию, предоставляемому напрямую, государство также стимулирует инвестиции частного сектора через предоставление налоговых льгот.

Государственная финансовая поддержка проектов по возобновляемым источникам энергии осуществляется через Схему государственных гарантий (UK Guarantees Scheme, UKGS) и Национальный инвестиционный фонд производительности (National Productivity Investment Fund (NPIF)). Цель UKGS заключается в увеличении проектного финансирования через предоставление государственных гарантий на национально значимые инфраструктурные проекты, связанные с охраной окружающей среды. NPIF, средства которого составляют 23 млрд. фунтов стерлингов, также создан в целях поддержки инвестиционных проектов, связанных с охраной окружающей среды<sup>32</sup>.

Правительство Великобритании также осуществляет поддержку инновационных проектов в энергетике. Финансовая поддержка такого типа проектов осуществляется через два основных финансовых института: Энергетический предпринимательский фонд (The Energy Entrepreneur's Fund, EEF) и Сетевой инновационный фонд (Network Innovation Fund, NIF). EEF основан Департаментом бизнеса, энергии и промышленной стратегии правительства Великобритании. Средства фонда насчитывают 40 млн. фунтов стерлингов. Фонд представляет собой схему, разработанную в целях развития производства и технологий в таких областях, как энергоэффективность, выработка энергии, сохранение тепла и электричества, улавливание и хранение углерода. Средства NIF предназначены, прежде всего, для сетевых операторов (газ и электричество), которые обычно работают в партнерстве с инновационными компаниями, производителями оборудования, научным сообществом, а также с разработчиками промышленных технологий.

---

<sup>31</sup> Blyth W., McCarthy R., Gross R. Financing the UK power sector: Is the money available? //Energy Policy. – 2015. – Т. 87. – pp. 607-622.

<sup>32</sup> Sini Matikainen. Financing low-carbon growth and innovation in the UK Industrial Strategy // Policy brief, 2017

Основной задачей государственных финансовых инструментов является стимулирование низкоуглеродных инвестиций преимущественно через государственно-частные инвестиционные схемы и продукты, распределяющие риски. Реализацией этой задачи занимается Зеленый инвестиционный банк (Green Investment Bank, GIB), созданный правительством Великобритании. GIB имеет возможность получить государственный заем в размере 500 млн. фунтов стерлингов из национального заемного фонда британского правительства<sup>33</sup>.

Ниже в таблице 4 представлены некоторые схемы государственного финансирования проектов по охране окружающей среды.

Помимо вышеперечисленных, существуют еще несколько каналов государственной поддержки «зеленых» инвестиционных проектов, среди которых можно выделить следующие:

1) *«Зеленый» тариф* или тариф на подключение (feed in tariff, FIT). Механизм, предназначенный для привлечения инвестиций в технологии по возобновляемым источникам энергии. Применяется в отношении тех поставщиков электроэнергии, которые вырабатывают от 50 кВт до 5 мВт, которые прошли процесс аккредитации. Этот механизм основывается на следующих основных моментах. Прежде всего, это гарантия подключения к сети для предприятия. Также предприятия получают долгосрочный контракт на покупку всей электроэнергии, произведенной из возобновляемых источников энергии. И наконец, предприятие получает надбавку к стоимости произведенной электроэнергии. Надбавка к электроэнергии, производимой предприятием, выплачивается в течение периода от 10 до 25 лет, что гарантирует предприятию возврат средств, вложенных в проект.

2) *Облигация по возобновляемым источникам энергии* (renewables obligation), система квот. В Великобритании производство электроэнергии, полученной из возобновляемых источников, осуществляется через систему квот в рамках выпуска такой облигации. Это касается тех поставщиков электроэнергии, которые вырабатывают более 5 мВт. В соответствии с законодательством Великобритании поставщики электроэнергии обязаны доказать, что определенная часть поставленной электроэнергии была получена из возобновляемых источников и представить соответствующие сертификаты<sup>34</sup>. В случае отсутствия необходимых сертификатов, поставщик электроэнергии обязан внести платеж в так называемый выкупной фонд (buy-out fund). Выкупная цена, которую платит поставщик, является фиксированной и регулируется в соответствии с индексом розничных цен ежегодно. Доходы фонда выплачиваются обратно поставщикам в соответствии с количеством представленных сертификатов.

---

<sup>33</sup> Lessons from Established and Emerging Green Investment bank Models. OECD Green Investment Financing Forum Background Note, 2014.

<sup>34</sup> The Renewables Obligation Order 2015, №1947.

Таблица 4 – Государственная поддержка «зеленых» инвестиций: ответственные ведомства, финансовые структуры и сфера деятельности

Правительственный департамент, осуществляющий финансирование	Фонд или компания, получатель государственного финансирования/ схема государственного финансирования	Деятельность
Департамент бизнеса, энергии и промышленной стратегии (в период с 2011-2015 гг. «зеленый» портфель составлял 181 млн. фунтов стерлингов и включал проекты по таким направлениям, как прибрежная ветряная энергетика, улавливание и хранение углерода, биоэнергетика, атомная энергетика)	Carbon trust	Независимая компания, помогающая бизнесу и государствам в разных странах ускорять движение к устойчивой, низкоуглеродной экономике, развивать низкоуглеродные технологии, а также находить оптимальные решения от энергоэффективности к возобновляемой энергии.
	Институт энергетических технологий (Energy Technologies Institute, ETI)	ETI функционирует в форме ГЧП. ETI осуществляет целевые инвестиции по девяти направлениям, включая прибрежную ветряную энергетика, улавливание и хранение углерода, биоэнергетику. Половина этих инвестиций финансируется государством.
	Salix	Схема Salix представляет собой грант, финансируемый Департаментом бизнеса, энергии и промышленной стратегии правительства Великобритании, и позволяющий получать беспроцентные займы на энергоэффективные проекты в государственном секторе.
Департамент окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства	The energy savings trust	Фонд создан правительством Великобритании в целях сокращения выбросов углерода через механизмы эффективного использования энергии. Сотрудничая с компаниями, работающими в сфере электричества, газа и воды, правительство берет на себя часть расходов, связанных с повышением энергоэффективности, предлагая гранты и субсидии.
	The environmental action fund	Гранты фонда предоставляются в пределах от 25000 фунтов стерлингов в течение года до 750000 фунтов стерлингов до 3 лет на экологические проекты.

Источник: составлено авторами.

3) *Налоговый механизм.* Механизм Carbon Price Floor вступил в силу в 2013 году. Он представляет собой налог на топливно-энергетические ресурсы, используемые для производства электроэнергии. Предприятия, производящие электроэнергию из возобновляемых источников, освобождаются от уплаты этого налога.

Необходимо отдельно выделить фонд CO2 Sense, который уже более 10 лет успешно осуществляет финансирование проектов по в области возобновляемой энергетики. Компания (фонд) CO2 Sense был учрежден в 2006 году Департаментом бизнеса, энергии и промышленной стратегии Правительства Великобритании<sup>35</sup>. Задачей фонда было оказание помощи государственным и частным организациям в уменьшении выбросов парниковых газов и сокращении расходов, предоставляя рекомендации и инвестируя в возобновляемое электричество и тепловые установки. Подотчетное департаменту, региональное агентство развития Yorkshire Forward, осуществляло управление фондом, однако в марте 2012 года оно было упразднено.

В настоящее время CO2 Sense представляет собой так называемую независимую компанию общественных интересов (community interest companies). При этом у компании нет каких-либо акционеров и большая часть прибыли, получаемой компанией, реинвестируется на реализацию целей фонда. Особенностью такого типа компаний является тот факт, что получение прибыли не должно быть основной целью компании. По сути компания общественных интересов занимает промежуточное положение между коммерческими и некоммерческими организациями, позволяя её владельцам, с одной стороны, вести деятельность на благо общества, а с другой – извлекать из этой деятельности некоторую прибыль. Фонд не подотчетен напрямую правительству Великобритании, однако департамент осуществляет определенный надзор за деятельностью фонда. С 2009 года он специализируется на финансировании проектов по возобновляемым источникам энергии, поддерживая более 8 мВт энергии, вырабатываемой коммерческими и общественными организациями. Позднее CO2 Sense расширил сферы для осуществления инвестиций в проекты по охране окружающей среды и финансирует проекты по таким направлениям, как энергоэффективность, хранение энергии, переработка отходов. Фонд ведет свою деятельность только в пределах Великобритании.

CO2 Sense предоставляет гибкие схемы финансирования в целях поддержки проектов по охране окружающей среды в Соединенном королевстве. Это, прежде всего, предоставление так называемых «промежуточных» займов (bridging loans)<sup>36</sup>, займов на цели развития проекта и осуществление инвестиций в основной и оборотный капитал в целях стимулирования развития компании. Также фондом предлагаются

---

<sup>35</sup> Ранее Департамент бизнеса и инноваций Правительства Великобритании

<sup>36</sup> Краткосрочный кредит, выданный на период до начала действия основной схемы финансирования либо выпуска акций.

краткосрочные займы под строительство, необходимое в рамках реализации проектов по охране окружающей среды. Ниже в таблице 5 представлена характеристика некоторых инструменты финансирования этих проектов, предоставляемые фондом.

Таблица 5 - Примеры применения инструментов финансирования CO2 Sense

Название проекта	Инструмент финансирования CO2 Sense
Инвестиции в компанию Powervault, которая занимается хранением электроэнергии.	Инвестиции осуществлялись в форме долевого участия в капитале с возможностью выхода из проекта в течение 5 лет
Инвестиции на реализацию проекта по выработке солнечной энергии мощностью до 5 мВт, которая способна обеспечить электроэнергией 1160 домов	Фонд осуществил инвестиции через предоставление займа на приобретение (aquisition loan) в размере £450,000. Займ позволяет общественным организациям по схеме, дающей возможность через выпуск акций, облигаций или привлечение банковского кредита. В данном примере, средства фонда были использованы компанией Mongoose Energy для приобретения проекта у коммерческого девелопера. Mongoose Energy осуществляло управление проектом и привлекало необходимые средства посредством выпуска акций через финансовую компанию Triodos Corporate finance. В результате было размещено акций на сумму £2.75 миллиона, что позволило покрыть задолженность по займу на приобретение от CO2 Sense. Таким образом был реализован проект и передан в управление Chelwood Community Energy, местному энергетическому сообществу. Эта схема позволила сообществу инвесторов не только обойти фазу высокого риска по проекту, но и получить определенные дивиденды от реализации этого проекта.
Якорные инвестиции в проекты по выработке электроэнергии на основе биотоплива	CO2 Sense в партнерстве с инновационной платформой, осуществляющей равноправное инвестирование, компанией Abundance Investment, выступил в качестве якорного инвестора и рефинансировал портфель электростанций, работающих на основе биотоплива, которыми владеет и управляет компания Living power. Инвестиции в эту компанию были осуществлены через облигацию, которая была размещена на платформе Abundance Investment, что позволяет как организациям, так и физическим лицам инвестировать в проект. В результате совокупный объем облигационного займа составил £2.47 миллиона и позволил покрыть существующие задолженности, тем самым высвобождая средства для акционера Living power, компании REG Power Management, направленные на цели развития и финансирования будущих проектов. Срок погашения задолженности по облигационному займу составляет 7 лет.

Источник: составлено авторами

Изучение опыта Великобритании приводит к выводу, что в этой стране, так же как и в других рассмотренных странах «Группы двадцати», «зеленые» инвестиции в большинстве своем сводимы к инвестициям в безуглеродные технологии и производства, а политическое решение является весомым мотивирующим фактором.

Особенностью Великобритании следует признать наличие разветвленной системы финансовых институтов, через которые

осуществляется государственная поддержка «зеленых» инвестиционных проектов, а также способность институтов подстраиваться под специфику отдельных проектов и особенности ситуаций.

## Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1) до настоящего времени в экономической науке отсутствует консенсусное обоснование необходимости и целесообразности перехода из существующей модели экономического развития к модели «зеленой» экономики, равно как и четкое определение самой «зеленой» экономики и основанной на ней модели развития общества что создает большие методологические и методические сложности при разработке проблемы определения лучших практик «зеленого» финансирования;

2) в политиках стран «Группы двадцати» понятие «зеленая» экономика в большей своей части заменяется понятием «низкоуглеродная экономика», а меры господдержки «зеленой» экономики в большинстве своем сводятся к мерам поддержки производителей безуглеродной энергии и разработчиков технологий производства безуглеродной энергии. В итоге, реализуемая странами экономическая политика направлена на повышение эффективности функционирования существующей модели. При этом применяемый инструментарий укладывается в рамки существующих традиционных теоретических концепций;

3) изучение опыт стран «Группы двадцати» и анализ с применением эконометрических методов продемонстрировали, что рыночные механизмы, в отличие от мер государственной поддержки, не могут переориентировать традиционную экономику в «зеленую»<sup>37</sup> и привлечь финансирование в «зеленые» инвестиционные проекты. Одновременно выявление лучшей зарубежной практики «зеленого» финансирования на основе сопоставительного анализа набора мер и инструментов и их сочетания, представляется нецелесообразным в силу чрезмерной политизированности самой идеи «зеленой» экономики;

Тем не менее следует признать, что рассмотренный зарубежный опыт представляет огромное практическое значение, поскольку раскрывает идею и логику работы конкретных инструментов, а также демонстрирует достигаемые ими результаты. При этом специфика используемых инструментов такова, что будучи апробированными в конкретной национальной экономике с целью изменения структуры энергобаланса страны, широкого внедрения иных (безуглеродных) технологий, изменения энергоэффективности целых секторов экономики (как в сторону повышения, так и в сторону понижения), они могут быть также адаптированы и для решения проблемы изменения баланса ресурсов в ином (не энергетическом)

---

<sup>37</sup> Следует иметь ввиду условность понятия «зеленая» экономика, его сводимость в политике стран к понятию «безуглеродная» экономика.

секторе, соответственно, изменения ресурсной эффективности секторов национальной экономики по иному ресурсу.



### **Список исполнителей**

1. **Яковлев Игорь Алексеевич** - первый заместитель директора, руководитель Центра международных финансов, кандидат экономических наук

2. **Кабир Людмила Сергеевна** – главный научный сотрудник Центра международных финансов, доктор экономических наук, профессор

3. **Никулина Светлана Игоревна** – научный сотрудник Центра международных финансов

4. **Раков Иван Дмитриевич** – лаборант-исследователь Центра международных финансов

5. **Урумов Тимур Русланович** - научный сотрудник Центра международных финансов

## Приложение 1 – Индекс жесткости экологической политики

На сегодняшний день существует ряд индексов и индикаторов, позволяющих оценить эффективность экологической политики. Но определить состояние экологической политики и провести сравнительный межстрановой анализ в целом по ней и по ее отдельным инструментам позволяет только **Индекс жесткости экологической политики** (Environmental Policy Stringency Index), который публикуется ОЭСР за 1990-2015 гг. Методология разработана (Botta, E. and T. Kozluk (2014))<sup>38</sup> в 2014 году.

Этот индекс показывает жесткость экологической политики, которая определяется как цена за загрязнение окружающей среды, и измеряется от 0 (не жесткая) до 6 (жесткая).

Индекс строится на основе де-факто факторов и охватывает преимущественно энергетический сектор.

Индекс охватывает 28 стран ОЭСР и 6 стран БРИКС, период 1990-2015 гг.

Индекс включает 14 инструментов экологической политики, прежде всего связанных с климатом и загрязнением воздуха. Инструменты разделяют на рыночные инструменты (налоги, торговые схемы, льготные тарифные программы) и нерыночные инструменты (стандарты (предельные значения выбросов NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM, и предельное значение содержания серы в дизельном топливе) и субсидии в научные исследования и разработки).

Согласно данным таблице ниже, значения показателей индекса можно интерпретировать в том смысле, что такие страны как Великобритания, Корея, Канада, Франция, Германия и Австралия характеризуются наиболее жесткой экологической политикой. В то же время согласно методологии, по которой составлен индекс, к государствам, проводящим мягкую экологическую политику следует отнести Бразилию, ЮАР, Россию и Мексику.

Стоит отметить, что среди лидеров имеются существенные различия в выборе акцента экологической политики. Например, в Великобритании используются преимущественно инструменты в виде торговых схем, льготных тарифных программ и стандартов. Франция, Германия и Италия сосредоточены на льготной тарифной программе и стандартах. Япония является лидером в политике в области субсидирования научных исследований.

---

<sup>38</sup> Botta, E. and T. Kozluk. Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries: A Composite Index Approach // OECD Economics Department Working Papers. 2014. No. 1177. OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jxjnc45gvge-en>

Таблица - Индекс жесткости экологической политики

	Австралия	Австралия	Канада	Франция	Германия	Италия	Япония	Корея	Мексика	Турция	Великобритания	США	Бразилия	Китай	Индия	Индонезия	Россия	ЮАР
<b>Индекс жесткости экологической политики</b>	2010	2,50	3,35	3,15	3,02	2,84	2,03	3,52	0,63	2,06	3,62	2,68	0,42	1,10	1,20	1,17	0,60	1,75
	2015	3,17	3,28	3,58	3,13	3,28	3,17	3,07	0,67	1,92	3,83	2,69	0,54	2,16	1,82	1,08	0,92	0,71
<b>в том числе</b>																		
<b>Налоги</b>	2010	1,50	2,50	2,25	1,00	2,50	2,25	2,50	0,00	1,00	1,25	1,00	0,25	1,50	0,00	0,00	1,00	0,75
	2015	1,50	2,25	3,00	1,00	2,50	3,00	2,50	0,25	1,25	1,50	1,00	0,25	1,75	0,25	0,00	1,00	0,50
<b>Торговая схема</b>	2010	1,40	0,00	2,40	1,60	2,80	0,40	0,00	0,00	0,00	5,20	1,60	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00
	2015	2,40	0,80	2,00	0,80	1,20	0,00	2,80	0,00	0,00	5,00	2,40	0,00	0,60	1,80	0,00	0,00	0,00
<b>Льготная тарифная программа</b>	2010	2,00	6,00	4,50	3,50	2,00	2,00	5,50	0,00	3,50	5,50	1,50	0,00	1,00	3,00	4,00	0,00	6,00
	2015	2,00	5,00	3,00	2,00	4,00	4,00	0,00	0,00	2,00	4,50	1,50	0,00	2,00	2,50	3,50	0,00	0,00
<b>Стандарты</b>	2010	4,75	5,75	4,50	5,00	4,50	3,00	4,75	1,50	4,25	4,50	5,00	0,50	1,75	1,25	1,00	0,75	1,50
	2015	4,75	5,75	6,00	6,00	6,00	3,00	4,75	1,50	4,50	6,00	5,50	1,00	4,75	3,25	1,00	2,00	1,50
<b>R&amp;D субсидии</b>	2010	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	4,00	1,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	2015	4,00	2,00	3,00	4,00	2,00	5,00	4,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Источник: OECD.Stat. Environmental Policy Stringency Index. - Режим доступа: <http://stats.oecd.org/index.aspx?DatasetCode=EPS> (Дата обращения: 05.04.2017).