



# СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЧЕТВЕРТОГО ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

**Е. В. Алтухова**

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Россия

Сегодня мировое сообщество сосредоточено на максимизации усилий по сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу. С этим связана активная реализация стратегии четвертого энергоперехода, основанная на замещении одних источников энергии другими, более эффективными и экологически чистыми. Современные тренды устойчивого развития определяют приоритеты и новые подходы к источникам и формам финансирования. Существенное влияние на выбор механизмов финансирования оказывают и отраслевые особенности, определяющие ключевые направления развития. В статье рассмотрены доступные эффективные финансовые инструменты, позволяющие обеспечить новый формат взаимодействия с учетом принципов работы энергосистемы. В качестве вспомогательных ресурсов, способствующих определению приоритетов финансирования, представлены ESG-отчетность и ESG-рейтинги. Представляет интерес приведенный в статье европейский опыт использования механизмов финансирования энергоэффективных проектов. Автором сформулированы принципы четвертого энергоперехода, определены ключевые направления финансирования четвертого энергоперехода с учетом согласованности экономических интересов участников процесса и выделены наиболее значимые источники финансирования. Рекомендовано ставить в приоритет развитие технологических компетенций, ориентированных на внутренний рынок.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, механизм финансирования, экономические интересы, источники финансирования, декарбонизация.

# TODAY'S MECHANISMS OF FINANCING THE 4th ENERGY-TRANSITION

**Elena V. Altukhova**

Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia

Today global community focuses on stepping-up efforts aimed at cutting emissions of green-house gases to the atmosphere. It is connected with active realization of the 4<sup>th</sup> energy-transition strategy based on replacement of one power sources by others that are more efficient and ecologically clean. Current trends of sustainable development define priorities and new approaches to sources and forms of financing. Serious impact on selection of finance mechanisms is made by sectoral specific features demonstrating key lines of development. The article studies accessible efficient finance tools, which can provide a new format of interaction with regard to principles of power system functioning. As auxiliary resources fostering finance priority identification the author put forward ESG-accounting and ESG-ratings. European experience of using mechanisms of financing energy-effective projects can be interesting. The author formulated principles of the 4th energy-transition, showed key lines in the 4th energy-transition financing with regard to coordination of economic interests of process participants and highlighted the most important sources of financing. It is recommended to prioritize the development of technological competences oriented to home market.

*Keywords:* sustainable development, mechanisms of financing, economic interests, sources of financing, de-carbonization.

Приоритетные направления развития современной экономики неразрывно связаны с общими трендами устойчивого развития. Внедрение новых принципов функционирования системы определяет необходимость появления новых источников энергии, соответствующих требованиям времени. Все это запускает эффективные механизмы организации системы финансирования.

По прогнозам McKinsey, спрос на энергию в ближайшие 30 лет будет расти приблизительно на 4% в год [7].

Для достижения показателей углеродной нейтральности в соответствии с Европейской зеленой сделкой 2019 г. определено, что наиболее высокие темпы инвестирования должны быть реализованы в направлении технологий декарбонизации при прогнозном увеличении финансирования этих проектов на 36% в год [5. – С. 49]. В целом прогнозные темпы роста финансирования проектов в области возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на весь период запланированы на уровне 6,35%.

В России в 2019 г. объем потребления первичной энергии составлял около 6% от мировых значений. При этом три четверти суммарных выбросов парниковых газов в России приходится на долю энергетического сектора [3. – С. 102].

Четвертый энергопереход связан прежде всего с безуглеродным развитием. Это определяет появление кардинально новых технологий способов получения энергии, отработки новых механизмов формирования фондов финансирования. Базисом четвертого энергоперехода является совершенно иной состав участников и инициаторов процесса, а также требований к нему. Таким образом, формируется новая парадигма функционирования энергосистемы.

К базовым направлениям приоритетов развития четвертого энергоперехода относятся:

1. Энергетическая эффективность в общей системе увеличения эффективности

использования энергии, в том числе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

2. Активное внедрение возобновляемых источников энергии, в том числе наращивание доли ВИЭ (солнечной, ветровой, гидроэнергетики) в общем энергетическом балансе.

3. Использование цифровых умных технологий для оптимизации производства и потребления энергии, в том числе искусственного интеллекта.

4. Массовая электрификация в рамках наращивания доли электротранспорта, электрических систем отопления, охлаждения и других технологий, основанных на электроэнергии.

5. Обеспечение энергетической безопасности и устойчивости в части надежности и доступности энергетических ресурсов и диверсификация источников энергоснабжения.

6. Сокращение выбросов парниковых газов и борьба с изменением климата в целях снижения эмиссии углекислого газа и других вредных веществ.

7. Обеспечение устойчивого развития экономики и общества в рамках внедрения современных технологий в сфере энергетики.

Состав и качественные параметры показателей четвертого энергоперехода могут различаться в зависимости от конкретной стратегии и целей оценки. Их общее назначение состоит в стимулировании создания более устойчивой, энергоэффективной и экологически чистой системы энергоснабжения.

Основные направления привлечения инвестиций необходимо сфокусировать, исходя из ключевых задач энергоперехода. В этой связи принято выделять следующие направления энергетической трансформации:

– замена углеводородных носителей энергии на чистые в системе максимально полной замены невозобновляемых углеводородных источников на возобновляемые;

– формирование зеленой экономики и зеленого общества в целом [5. – С. 47].

Таким образом, базис новой парадигмы будет строиться на следующих ключевых направлениях:

- стимулирование развития чистой энергетики;
- внедрение возобновляемых источников энергии;
- снижение выбросов парниковых газов;
- низкоуглеродные направления развития [2. – С. 185].

К ключевым принципам энергетического перехода можно отнести:

- декарбонизацию (decarbonization);
- децентрализацию (decentralization);
- цифровизацию (digitalization).

Понятие декарбонизации связано с мероприятиями, направленными на сокращение и полное нивелирование углеродного следа. Таким образом, объектом серьезных наблюдений выступают предприятия промышленного комплекса, создающие высокий углеродный след, а также комплекс мероприятий и инфраструктуры, обеспечивающие переход на ВИЭ [1. – С. 186].

Под децентрализацией в системе устойчивого развития понимают перенос ответственности за реализацию процессов декарбонизации с центральных органов власти на каждую отдельную компанию. Это, безусловно, повлечет за собой глубокие трансформации внутри компании. Однако важно отметить, что уже наблюдаются некоторые изменения, особенно в части подготовки ESG-отчетности и требований к ней. Таким образом, данный вид отчетности становится еще одним инструментом, формирующим уточненную характеристику компании в области соблюдения принципов ESG.

Цифровизация в целом уже давно вошла в нашу жизнь и воспринимается как система мер, направленных на ускорение обработки данных и представление информации в наиболее удобном формате. В этой связи данный принцип выступает в качестве вспомогательного функционала,

способствующего ускорению процессов декарбонизации.

Реализация данных принципов должна лежать в основе механизмов финансирования и организации новой парадигмы развития.

В качестве относительно новых направлений развития ВИЭ выступают водородная энергетика и термоядерный синтез. Здесь вопросы финансирования связаны с особенностями реализации технологических подходов. Например, несоответствие возможности размещения ВИЭ географии потребления энергии свидетельствует о необходимости серьезно задуматься над эффективностью новых источников энергии не только с точки зрения экологической составляющей, но и в рамках решения социальных вопросов, в том числе с точки зрения обеспечения теплом в холодное время года. Это особенно важный факт, учитывая географическое расположение Российской Федерации в северных широтах, требующий использования дополнительных мощностей для обогрева проживающего на этих территориях населения. При этом необходимо отметить, что у России самый большой ветровой потенциал в мире. Однако доля ВИЭ в выработке электроэнергии в России к 2035 г. достигнет лишь 2–2,5% даже при условии достижения максимальной эффективности текущих планов [6. – С. 34].

Если рассматривать иностранный опыт, то, например, в Инвестиционном плане «Зеленой сделки» ЕС для финансирования мероприятий по обеспечению энергоперехода на ВИЭ сформирован механизм справедливого перехода. Для его реализации действует фонд справедливого перехода, который аккумулирует и распределяет около 7,5 млрд евро до 2027 г. Основным партнером данного фонда является Европейский фонд стратегических инвестиций (EFSI). Еще одним механизмом финансовой поддержки энергоэффективных проектов является кредитная линия Европейского инвестиционного банка (ЕИБ). Также существует консультативная поддержка

участников процесса энергоперехода со стороны Еврокомиссии [5. – С. 52].

Важно понимать, что вопросы финансирования связаны не только с поиском его источников, но и с выбором максимально удобных и эффективных форм и используемых инструментов. Для этого необходимо учитывать и сам технологический цикл, и масштабы реализации проектов. Все это требует серьезной проработки. Нужны прорывные технологические решения, что обуславливает активное участие государственного финансирования в рамках широкого спектра государственных программ [4. – С. 36].

В качестве основных способов финансирования четвертого энергоперехода можно выделить:

1. *Государственные субсидии и гранты.* Государство может предоставить финансовую поддержку в виде субсидий, грантов или льгот для компаний и инновационных проектов, нацеленных на развитие устойчивых источников энергии. Сюда могут относиться высокотехнологичные производства, способствующие развитию и внедрению принципов ESG в промышленных масштабах.

2. *Налоговые льготы и стимулы.* Это прежде всего создание специальных налоговых режимов и льгот для компаний, которые инвестируют в ВИЭ, энергосберегающие технологии и другие направления четвертого энергоперехода.

3. *Частные инвестиции и капиталовложения.* Финансирование проектов, связанных с четвертым энергопереходом, путем привлечения частных инвестиций является одним из инструментов поддержки венчурных инвестиций. Инвесторы могут вкладывать средства в проектируемые производства возобновляемой энергии, в проекты по энергосбережению и инновационные технологии.

4. *Банковское кредитование и финансирование проектов ВИЭ через финансовые институты.* Для реализации проектов четвертого энергоперехода компании могут обращаться за кредитами и финансированием

к банкам, инвестиционным фондам, фондам венчурного капитала и другим финансовым институтам.

5. *Использование зеленых облигаций и других инструментов финансирования устойчивого развития.* Здесь можно рассмотреть эмиссию зеленых облигаций и привлечение средств для финансирования проектов четвертого энергоперехода.

6. *Международные финансовые программы и разработки.* Это в первую очередь привлечение ресурсов международных организаций и фондов для финансирования проектов устойчивого развития.

По мнению научного руководителя Центра энергетики Московской школы управления «Сколково» профессора Татьяны Митровой, к наиболее перспективным формам и инструментам финансовой поддержки энергоэффективных проектов можно отнести:

- выделение бюджетных субсидий на длинные кредиты для энергоэффективных проектов;
- предоставление адресной помощи нуждающимся потребителям;
- стимулирование бизнеса и госсектора к поиску энергоэффективных проектов;
- внедрение энергоменеджмента [6. – С. 33].

Важно отметить, что особую активность в системе финансирования устойчивого развития проявляют известные мировые компании, которые своей значимостью еще больше привлекают интерес к данной теме. Так, например, IKEA инвестировала около 2,8 млрд долларов в различные проекты ВИЭ и стала владельцем 1,7 ГВт мощностей. Корпорация Intel инвестировала 185 млн долларов в 2 000 проектов по энергосбережению. Офисы и центры обработки данных Apple работают на 100%-ной возобновляемой энергии. Компания Microsoft использует более 1,3 млрд кВт · ч зеленой энергии в год.

Популярность соответствия принципам четвертого энергоперехода придает и тот факт, что совсем скоро мировые фонды не будут инвестировать в компании, которые

не соблюдают принципы устойчивого развития.

Крупнейшие российские банки уже используют в кредитном процессе ESG-оценку компаний. В ближайшей перспективе каждый заемщик будет тестироваться банком на соответствие принципам устойчивого развития.

Важным индикатором выбора форм и направлений финансирования являются ESG-рейтинги. Здесь можно анализировать итоги как российских рейтинговых агентств, так и иностранных. Так, например, агентство RAEX-Europe ежегодно представляет рейтинги российских и зарубежных компаний (таблица).

**Рейтинг российских ESG-компаний по состоянию на 1 января 2024 г., по данным агентства RAEX-Europe на базе отчетности 2022 г.\***

Компания	Отрасль	Подотрасль	ESG-рейтинг	Е-рейтинг	S-рейтинг	G-рейтинг
Sber	Financials	Banks	1	2	1	4
Phosagro	Chemicals	Agricultural Chemicals	2	5	3	2
Polyus	Metals&Mining	Precious metals	3	1	2	14
Tatneft	Oil & Gas	Integrated Oil & Gas	4	13	5	6
Rosneft	Oil & Gas	Integrated Oil & Gas	5	4	22	5
Polymetal	Metals&Mining	Precious metals	6	16	4	9
Credit Bank of Moscow	Financials	Banks	7	7	10	17
EL5-Energo (ex. Enel Russia)	Energy	Electric Utilities (Gener)	8	10	20	1
EVRAZ	Metals & Mining	Iron & Steel	9	3	16	19
Nornickel	Metals & Mining	Specialty Mining & Met	10	12	12	11

\* Составлено по: URL: [https://raexpert.eu/esg\\_corporate\\_ranking/](https://raexpert.eu/esg_corporate_ranking/)

Данные первых десяти компаний показывают их различные позиции в разрезе экологической, социальной и управленческой составляющих с отраслевой специализацией. Так, например, Nornickel и EVRAZ с приблизительно равными значениями общего ESG-рейтинга имеют при этом совершенно разные показатели по экологическому фактору – 12 и 3 соответственно. Данный аспект определяет необходимость в дополнительных исследованиях показателя экологической составляющей данных компаний. Это позволит выработать систему мер реагирования на результат и обеспечит обоснованный выбор источников и инструментов финансирования для развития экологических проектов. Для более глубокого анализа можно провести сравнение компаний энергетической отрасли, которое позволит принимать более взвешенные решения относительно особенностей финансирования энергоэффективных проектов.

Эксперт РА имеет несколько иную шкалу оценки, обобщая все составляющие принципов ESG, но при этом дает консолидированную итоговую оценку результатов деятельности. Например, ESG-I, ESG-II и ESG-III соответствуют наивысшему, очень высокому и высокому уровням соблюдения интересов в области устойчивого развития при принятии ключевых решений, что не совсем точно характеризует качественные позиции по отдельным показателям. В этой связи важно пользоваться теми источниками данных, которые наиболее точно характеризуют оценочные показатели и позволяют принимать обоснованные решения.

Таким образом, ESG-рейтинги, как и ESG-отчетность, становятся одним из вспомогательных элементов в общем механизме финансирования четвертого энергоперехода. Необходимо также помнить о широкомасштабном использовании зеленых финансовых инструментов. Здесь на основе государственного субсидирования

по аналогии с механизмом программы долгосрочных сбережений можно стимулировать вложения инвесторов в зеленые облигации.

Важно понимать, что четвертый энергопереход повлечет за собой серьезные трансформации всей энергосистемы страны. На базе ВИЭ должны быть сформированы новые энергетические мощности. Данный вопрос предопределяет не только значимость, но и необходимость своевременного реагирования на ситуацию, а значит, планирования не только возможного развития событий, но и системы взаимодействия экономических субъектов.

Если рассматривать финансирование декарбонизации с точки зрения макроэкономических процессов, то в России в первую очередь необходимо создать наци-

ональную систему низкоуглеродного регулирования, где на основе единой системы мониторинга и сбора информации по эмиссии парниковых газов и изменению климата будет создан единый регулируемый рынок углеродных кредитов. При этом важно держать ориентир на внутренние технологические трансформации, которые впоследствии создадут возможности для серьезных изменений на макроэкономическом уровне.

Финансирование четвертого энергоперехода требует скоординированных усилий со стороны государства, частного сектора и международных партнеров, чтобы обеспечить инвестиции в инфраструктуру, технологии и проекты, способствующие переходу к устойчивому и экологически чистому энергетическому развитию.

#### Список литературы

1. Алтухова Е. В. Участие банков в системе устойчивого финансирования модернизации экономики // Финансовый бизнес. – 2023. – № 4 (238). – С. 183–187.
2. Алтухова Е. В., Асяева Э. А., Марков М. А., Перепелица Д. Г. Декарбонизация в системе ключевых направлений экономического развития // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2023. – Т. 20. – № 6 (132). – С. 183–191.
3. Бахтизина Н. В., Бахтизин А. Р. Инвестиции в энергопереход и инструменты финансирования // Федерализм. – 2021. – Т. 26. – № 1 (101). – С. 100–114.
4. Еремин В. В. Четвертый энергетический переход – барьеры и пути преодоления // Экономика. Налоги. Право. – 2023. – № 16 (3). – С. 35–45.
5. Мингалева Ж. А., Сигова М. В. Финансовые аспекты реализации четвертого энергоперехода // Финансовый журнал. – 2022. – Т. 14. – № 5. – С. 43–58.
6. Митрова Т. Энергопереход и риски для России. Аналитика и прогнозы // Нефтегазовая вертикаль. – 2021. – № 6. – С. 28–34.
7. Федун Л., Сонин А. Перспективы развития мировой и российской энергетики: сценарии до 2050 года // Общественно-деловой научный журнал «Энергетическая политика». – 2022. – № 1 (167). – С. 6–19.

#### References

1. Altukhova E. V. Uchastie bankov v sisteme ustoichivogo finansirovaniya modernizatsii ekonomiki [Participation of Banks in the System of Sustainable Financing of Economy Modernization]. *Finansovyy biznes* [Financial Business], 2023, No. 4 (238), pp. 183–187. (In Russ.).
2. Altukhova E. V., Asyaeva E. A., Markov M. A., Perepelitsa D. G. Dekarbonizatsiya v sisteme klyuchevykh napravleniy ekonomicheskogo razvitiya [De-Carbonization in the System of Key Trends of Economic Development]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni*

G. V. Plekhanova [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2023, Vol. 20, No. 6 (132), pp. 183–191. (In Russ.).

3. Bakhtizina N. V., Bakhtizin A. R. Investitsii v energoperekhod i instrumenty finansirovaniya [Investment in Energy-Transition and Tools of Financing]. *Federalizm* [Federalism], 2021, Vol. 26, No. 1 (101), pp. 100–114. (In Russ.).

4. Eremin V. V. Chetvertyy energeticheskiy perekhod – barery i puti preodoleniya [The 4th Energy-Transition – Barriers and Ways of Overcoming]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* [Economics. Taxes. Law], 2023, No. 16 (3), pp. 35–45. (In Russ.).

5. Mingaleva Zh. A., Sigova M. V. Finansovye aspekty realizatsii chetvertogo energoperekhoda [Finance Aspects of the 4th Energy-Transition]. *Finansovyy zhurnal* [Finance Journal], 2022, Vol. 14, No. 5, pp. 43–58. (In Russ.).

6. Mitrova T. Energoperekhod i riski dlya Rossii. Analitika i prognozy [Energy-Transition and Risks for Russia. Analysis and Forecasts]. *Neftegazovaya vertikal* [Oil and Gas Vertical], 2021, No. 6, pp. 28–34. (In Russ.).

7. Fedun L., Sonin A. Perspektivy razvitiya mirovoy i rossiyskoy energetiki: stsennarii do 2050 goda [Prospects of Global and Russian Power Engineering Development: Scenarios up to 2050]. *Obshchestvenno-delovoy nauchnyy zhurnal «Energeticheskaya politika»* [Public and Business Academic Journal 'Power Policy'], 2022, No. 1 (167), pp. 6–19. (In Russ.).

#### Сведения об авторе

**Елена Владимировна Алтухова**

кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры финансовых рынков  
и финансового инжиниринга  
Финансового университета.

Адрес: ФГБОУ ВО «Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации»,  
125993, Москва,

Ленинградский пр-т, д. 49.

E-mail: evaltuhova@mail.ru

#### Information about the author

**Elena V. Altukhova**

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor  
of the Department for Financial Markets  
and Financial Engineering  
of the Financial University.

Address: Financial University under  
the Government of the Russian Federation,  
49 Leningradsky Avenue, Moscow, 125993,  
Russian Federation.

E-mail: evaltuhova@mail.ru