

УДК 332.14(460)

EDN: XDVUNH

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran52025105115>

ИСПАНИЯ: ЦЕЛИ И НАПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Галина Николаевна Понеделко

ИМЭМО РАН, Москва, Россия, e-mail: marta0505@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2814-6410

Ссылка для цитирования: Понеделко Г.Н. Испания: цели и направления устойчивого развития в условиях климатических изменений // Научно-аналитический вестник ИЕ РАН. 2025. № 5. С. 105–115. DOI: 10.15211/vestnikieran52025105115

***Аннотация.** В статье рассматриваются цели и основные направления устойчивого развития Испании на период до 2050 гг. Важнейшей частью этого процесса является «зелёный переход» на возобновляемые источники энергии (солнечную, ветровую, биотопливо). Он призван снизить интенсивность выбросов парниковых газов, повысить энергоэффективность, производительность труда, конкурентоспособность и темпы экономического развития. В результате начавшегося в первую декаду столетия перехода на низкоуглеродное топливо стране удалось добиться впечатляющих результатов по снижению интенсивности выбросов парниковых газов (ПГ), особенно заметных в её энергетическом секторе. Что касается других амбициозных задач «зелёной повестки» Испании по декарбонизации промышленности, транспорта, аграрного сектора, то они ещё на начальном пути своего решения, не говоря уже о тесно связанных с этим процессом технологических, финансовых и социально-экономических проблемах страны.*

***Ключевые слова:** устойчивое развитие, возобновляемые источники энергии, энергоэффективность, декарбонизация.*

Статья поступила: 21.07.2025; после доработки: 30.08.2025; принята к печати: 12.09.2025.

SPAIN: SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND DIRECTIONS IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

Galina N. Ponedelko

IMEMO, Moscow, Russia, e-mail: marta0505@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2814-6410

To cite this article: Ponedelko, G.N. (2025). Spain: sustainable development goals and directions in the context of climate change. Nauchno-analiticheskij vestnik IE RAN 47(5): 105–115. (in Russian). DOI: 10.15211/vestnikieran52025105115

Abstract. *The article examines the goals and main directions of Spain's sustainable development («green transition») for the period of up to 2050 in the context of climate changes. The key direction of this process is the energy transition to renewable energy sources (solar, wind energy, biofuels) which reduce the intensity of CO₂ emissions and other greenhouse gases that pollute the environment, and increase energy efficiency, labor productivity, competitiveness and growth rates of the national economy. As a result of the transition to low-carbon fuels that began in the first decade of the century, Spain has achieved progressive results in reducing the intensity of greenhouse gas emissions, particularly noticeable in its energy sector. As for other ambitious tasks of the Spanish «green agenda» to decarbonizes industry, transport and the agricultural sector, they are still at the initial stage of solution, not to mention the closest connection of this process with other serious technological, financial and socio-economic problems of the country's future.*

Key words: *sustainable development, renewable energy sources, decarbonization, energy efficiency.*

Article received: 21.07.2025; revised: 30.08.2025; accepted: 12.09.2025.

Возобновляемые источники энергии как фактор сохранения климатической устойчивости

В 2015 г. ООН одобрила Повестку дня на период до 2030 г. и 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), что сегодня считается глобальной задачей, требующей скоординированных усилий всех государств. Одно из важнейших стратегических направлений повестки (ЦУР 13) – борьба с климатическими изменениями (потеплением климата и ростом глобальных температур), включающее комплекс мер по охране окружающей среды, её декарбонизации и переходу на новые инновационные («зелёные») энергосистемы и технологии. Они должны способствовать эко-климатической устойчивости, сохранению, восстановлению и более эффективно-му управлению природными ресурсами и, как следствие, будущему социально-экономическому развитию человечества.

Известно, что до середины XIX в. доминирующим источником энергии для человеческой жизни являлись традиционная биомасса и сжигание твёрдого топлива (древесины, отходов с/х культур), на смену которым с наступлением промышленной революции пришёл уголь, а за ним другие ископаемые источники (нефть и газ), гидроэнергетика, позднее атомная и возобновляемая энергия. Среди этих источников особое значение имело масштабное сжигание ископаемого топлива (на его долю приходится около 80% мирового энергоснабжения и до 75% выбросов парниковых газов), ставшее основой технологического, экономического и социального развития большинства стран мира на протяжении минувшего и начала XXI в. Эта энергетическая модель позволила человечеству улучшить условия жизни и создать больше богатства, чем в какой-либо другой период его истории. Однако этот впечатляющий рост произошёл за счёт чрезмерной эксплуатации природных ресурсов, потребление которых во много раз опережает скорость и возможность их регенерации, а главное – за счёт загрязнения окружающей среды углеродными выбросами. Именно они, по распространённому, но всё ещё вызывающему дискуссии, мнению, являются причиной прогрессирующего потепления климата нашей планеты со всеми вытекающими отсюда негативными последствиями. Если за период с 1850–1900 гг. по настоящее время глобальное потепление планеты составило 1,1°C, то только в 2024 г. оно превысило целевой показатель в 1,5°C, что сделало этот год самым тёплым за всю историю наблюдений. А это означает, что при ухудшении ситуации и дальнейшем

повышении глобальной температуры резко возрастает опасность климатического кризиса, который затронет тысячи видов растений и животных, будет иметь катастрофические последствия для природных экосистем, деградация которых вызовет распространение вирусов, бактерий, болезней и пандемий, опасных для здоровья человека. По данным ВОЗ, уже сегодня каждая четвёртая человеческая смерть связана с некачественной водой и питанием, а главное ухудшающимся качеством воздуха, уровень и скорость загрязнения которого превышает лимиты, установленные ВОЗ.

Для Испании всё это далеко не будущие угрозы, но уже очевидная реальность для большинства населения. Обширная морская береговая линия, особенности её географического положения, природной среды и социально-экономического развития делают значительную часть территории страны особенно подверженной негативным климатическим изменениям. За последние четыре десятилетия среднегодовая температура в Испании увеличилась на 1,8%, превысив среднегодовые глобальные показатели. Летнее тепло сегодня здесь длится на пять недель больше, количество осадков в среднем сокращается, а периоды засухи становятся чаще и длиннее, что приводит к значительному росту территорий с полузасушливым, похожим на североафриканское побережье климатом. По оценкам, более $\frac{2}{3}$ территории страны находится под угрозой опустынивания, из которых 18% уже сегодня вплотную сталкиваются с этой проблемой.

Обострение данной ситуации, наряду с недостаточно эффективным природопользованием, приводит к значительному снижению количества и качества водных ресурсов, обмелению рек и резервуаров воды, питаемых постоянно находящимися под гидрографическим стрессом водоносными источниками (сокращением площади ледников, засолением и загрязнением почвы). Уже сегодня 22 млн испанцев живут в местах, где потребление воды превышает имеющиеся водные ресурсы, а к 2050 г. серьёзно страдать от её острой нехватки будут 27 млн испанцев (Estrategia Espana 2050... 2021), если не будут приняты меры по более эффективному управлению, обеспечению населения новыми источниками водоснабжения (за счёт многоразового использования воды, десоленизации, экономии потребления).

С климатическими изменениями связаны также становящиеся всё более частыми и разрушительными проливные дожди, ураганы и наводнения, большие и неуправляемые лесные пожары, выбрасывающие тонны углерода. Каждые 10 лет повышается температура поверхности морской воды (от 0,2 до 0,7°C) и уровень моря, что особенно заметно в зонах Средиземноморья (до 17–25 см к 2050 г.), Канарских островов, Атлантического побережья, создавая угрозу прибрежным городам. Всё это вместе взятое оказывает крайне негативное воздействие на природную среду, состояние земноводных экосистем, природоохранных зон, парков (Donana, Maspalomas и др.), на главное национальное достояние страны – её биоразнообразие (в Испании насчитывается около 85 тыс. видов флоры и фауны, 54% их общего количества на европейском континенте) и биосферные резервы, занимающие свыше трети национальной территории, включая уже созданные морские резервы (в районе Балеарских островов, Средиземноморский коридор миграции китообразных площадью 46,385 км²). По общему количеству биоресурсов в мировом рейтинге ЮНЕСКО Испания занимает первое место.

Климатические изменения оказывают серьёзное негативное воздействие на агросистемы, снижая производительность труда в сельском и рыбном хозяйстве, не говоря уже о человеческом здоровье, резком увеличении количества респираторных, лёгочных, сердечно-сосудистых, нейродегенеративных, когнитивных и прочих заболеваний, которые, по оценкам Банка Бильбао, к 2050 г. могут стать причиной смерти 40 тыс. испанцев (BBVA 2024).

Считается, что одна из главных причин климатических изменений носит «антропоген-

ный» характер, обусловленный человеческой деятельностью, а именно – увеличением выбросов CO_2 и других парниковых газов (метанола, метана и пр.) при сжигании ископаемого топлива. Эти выбросы особенно значительны на транспорте (28%), в промышленности (26%), производстве электроэнергии (23%), строительстве и эксплуатации зданий (13%), сельском хозяйстве (12%) (Dioxido de carbon... 2025). По их объёму на душу населения (4,9 т) Испания находится на 50-м месте в мире. В 2023 г. они составляли 221,6 млн т, 0,86% общемировых (ЕС-27 – 30,25%). Напомним, что, по данным ООН, для поддержания пригодного для жизни климата ежегодные выбросы углерода на человека к 2030 г. необходимо сократить до 2,1 т (Hannah, Rosado, Roser 2023).

Стратегия и направления энергетического перехода Испании

За последние годы Испания подписала важные международные соглашения по охране окружающей среды и сохранению экологической основы планеты, в том числе: Парижское соглашение 2015 г., направленное на защиту озонового слоя, снижение углеродных выбросов и удержание роста средних глобальных температур значительно ниже $2^\circ C$. Она также входит в число стран, подписавших «Европейский Зелёный пакт», предусматривающий реализацию 500 общеевропейских директив по вопросам повышения качества воздуха и воды, управления отходами и загрязняющими продуктами, защиты биоразнообразия. Страна активно участвует в работе МЭФ и международных климатических саммитах по выработке общей стратегии «зелёного перехода», решению его многочисленных системных проблем и оценки полученных результатов на пути достижения устойчивого развития и противостояния климатическим изменениям. По данным МЭФ за 2025 г., по Индексу энергетического перехода (ИЭП)¹ с показателем 66,5 (при его среднем мировом уровне 57,2 по шкале от 0 до 100) Испания заняла 18-е место среди 120 стран (24-е место в 2023 г.). Это свидетельствует о реальных достижениях энергетической отрасли за последнее время (Fostering effective energy... 2025).

Одно из главных измерений этого процесса – перевод национальной энергетики на более «чистое», низкоуглеродное топливо. Начавшееся в первую декаду столетия активное строительство в Испании фотоэлектрических батарей и ветряков привело к почти трёхкратному увеличению в общем объёме производства электроэнергии из возобновляемых источников (ВИЭ) и, как следствие, к снижению на 41% зависимости роста ВВП от видов деятельности, генерирующих наибольшее количество парниковых газов. Если в 2008 г. выбросы CO_2 в Испании составляли 0,33 кг на евро ВВП, то в 2023 г. – уже 0,19 кг против 0,22 кг среднего показателя по ЕС (Espana reduce... 2025). При этом именно производство электроэнергии стало тем сектором экономики, где интенсивность выбросов газов снизилась особенно значительно: с 4,14 до 2,5 на евро ВВП.

Как следует из таблицы 1, доля ВИЭ (включая гидроэнергетику) в структуре электроэнергетического баланса страны за период 1990–2023 гг. увеличилась почти в три раза – с 17,27 до 50,08, обеспечив стране 1-е место в ЕС и 8-е в мире по производству солнечной энергии, 7-е место в мире и 3-е в ЕС по ветроэнергетике. В 2024 г., по оценке Ассоциации компаний возобновляемой энергетики, доля ВИЭ в энергобалансе выросла до 56,8% (148 975

¹ Англ. *energy transition index, ETI*. ИЭП – ежегодная агрегированная оценка состояния энергосистем и их готовности к энергетическому переходу, рассчитываемая на основе 46 показателей (характеристика природно-географической и климатической среды, населения, структура энергобаланса, уровень социально-экономического развития, человеческого капитала, технологической оснащённости, нормативная среда регулирования энергетического перехода, финансово-инвестиционные и другие показатели). Опубликовано МЭФ за 2025 г. по 120 странам, вставшим на путь энергетического перехода, представляющих 90% мирового населения, 93% энергопотребления и 98% ВВП.

Таблица 1

Динамика производства электроэнергии в Испании по источникам в 1990–2023 гг.
(доля в % / место в рейтинге)

Вид источника	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2023 г.
Уголь	39,52 / 1	35,80 / 1	8,51 / 5	1,45 / 8
Ядерная	35,90 / 2	28,16 / 2	20,82 / 2	21,06 / 3
Гидроэнергия	16,85 / 3	12,73 / 3	14,20 / 4	7,42 / 5
Нефть	6,36 / 4	11,29 / 4	6,00 / 6	3,98 / 6
Газ	5,10 / 5	9,13 / 5	31,85 / 1	23,44 / 2
Биоэнергия	0,36 / 6	0,67 / 7	1,45 / 8	2,17 / 7
Ветровая энергия	0,01 / 7	2,14 / 6	14,87 / 3	23,77 / 1
Солнечная	0,01 / 8	0,01 / 8	2,41 / 7	16,71 / 4
Другие	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0

Источник: (Hannah, Rosado, Roser 2023).

ГВт). Что касается ископаемого топлива (уголь, нефть, газ), то его доля в энергопроизводстве за период 1990–2023 гг. упала с 51 до 28,9% (в том числе по углю с 39,5 до 1,45%). Последний используется только в комбинированных циклах на архипелагах и на некоторых тепловых электростанциях на угле, которые предполагается закрыть в ближайшее время. Нефть остаётся главным источником энергопотребления особенно для транспортного сектора и главным фактором (после угля), повышающим углеродоёмкость электроэнергии, измеряемой количеством выбросов CO_2 в граммах на единицу электроэнергии.

Таблица 2

Динамика и структура энергопотребления Испании в 1990–2023 гг. (в %)

Виды энергии	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2023 г.
Ядерная	14,1	11,57	9,7	9,0
Возобновляемая	7,20	6,96	17,25	24,92
Ископаемое топливо	78,39	81,46	73,05	66,08

Источник: (Energy Mix...).

Первое интегрированное законодательство по климату и энергетическому переходу в Испании, принятое в апреле 2021 г., рассматривало энергетическую трансформацию как решающий фактор, призванный обеспечить стране большую экологическую устойчивость, ускорение темпов экономического развития, повышение её конкурентоспособности и энергетической независимости от «волатильного и дорогого импортного ископаемого топлива». Законодательство ставило амбициозные цели – достижение к 2050 г. «климатической нейтральности», нулевых углеродных и парниковых выбросов путём их поэтапного сокращения не менее чем на 20% к 2030 г. по сравнению с уровнем 1990 г. при последовательном увеличении до 70% производства электроэнергии на более устойчивых и надёжных ВИЭ. Также устанавливался запрет на предоставление новых концессий для добычи углеводородов, а после 2042 г. и на расширение уже существующих (Perez 2021).

О решимости испанского правительства следовать в этом направлении более ускоренными темпами свидетельствует новая дорожная карта по энергетическому переходу на 2023–2030 гг. В ней измерены прежние целевые показатели: по парниковым выбросам до 32% к 2030 г., по доле ВИЭ в энергобалансе до 81%. Одновременно предусматривается повышение показателей по энергоэффективности на 43% (против прежних 41,7%) и энергетической безопасности, определяемой как постоянная доступность источников энергии по разумной цене, на 50% (против 39%) (Spain's updated NECP... 2024).

Новая дорожная карта предусматривает увеличение мощностей солнечных батарей до 76 ГВт/ч, ветроэнергетики до 62 ГВт/ч против сегодняшних 50 и 1 ГВт/ч соответственно, возобновляемого водорода с 4 до 12 ГВт/ч (The Council of ministers approves... 2024). Что касает-

ся атомной энергетики, то в 2027 г. намечено закрытие атомной электростанции в Альмараса (Касерес), на долю которой приходится 55% производимой в стране атомной энергии и 7% энергопотребления. Оставшиеся мощности ядерной энергетики (3 181 МВт) будут сохранены до 2030 г. Впрочем, вопрос о будущем испанской атомной энергетики в целом пока находится в стадии обсуждения.

Всё большее значение в энергетической трансформации Испании к 2050 г. будут играть биоэнергетика и другие виды экологически чистого топлива («зелёный водород», биометан и биогаз), получаемые в результате электролизного расщепления молекул воды, анаэробного разложения («облагораживания») органических веществ, содержащихся в городских свалках и сточных водах, а также в отходах лесного и сельского хозяйства, животноводства. Из биометана испанцы хотят получать биодизель (электронный аммиак и метанол) как топливо для авиации, автомобильных грузоперевозок, судоходства, для транспортировки по трубопроводу на большие расстояния. Только в 2025–2026 гг. планируется ввести в эксплуатацию 119 установок (против 15 ныне существующих) по производству чистого биотоплива, а к 2030 г. довести этот показатель до 685, что ознаменует новую эру для испанского сектора возобновляемого газа. Если прогноз оправдается, то к 2050 г. доля природного газа в первичном энергобалансе страны снизится до 13%, а на биометан, интегрированный в развитую газовую инфраструктуру страны, будет приходиться уже 10%.

Предстоящий энергетический переход в Испании потребует значительного изменения форм и логистических цепочек генерации, транспортировки и потребления энергоносителей, увеличения ёмкости их хранения с участием систем ИИ, развития сферы НИОКР (В 2019 г. расходы на НИОКР в энергетической сфере составляли 3,3 евро на жителя по сравнению с 9,3 евро в ЕС-27), внедрения инноваций и технологий чистой энергетики от солнечных панелей, ветряных турбин и тепловых насосов до аккумуляторных батарей, бытовой электроаппаратуры, другого оборудования, необходимого не только для трансформации энергетической инфраструктуры, но и для технологического переоснащения отраслей экономики с высоким присутствием углеродного следа. В их числе: металлургическая, цементная промышленность, производство пластмасс и готовой одежды, на долю которых приходится от 7 до 20% выбросов, сектор строительства (до 37% выбросов). Последний будет меньше ориентироваться на новое строительство и больше на реабилитации, реставрации и регенерации уже существующих зданий, обеспечении их долговечности, повторном использовании и переработке строительных материалов, большем присутствии «зелёной» инфраструктуры (крыши и фасады) домов, снижающей углеродный след, повышении их энергоэффективности.

Наряду с энерготехнологической трансформацией промышленного сектора одно из наиболее важных, а быть может и самых актуальных, направлений устойчивого развития и борьбы с климатическими изменениями на ближайшую перспективу – транспортная система страны, на долю которой приходится до 28% углеродных выбросов. Ключевой вектор движения в этом направлении – её перевод на более безопасную и здоровую мобильность, минимизирующую отрицательное воздействие транспорта на окружающую среду и качество воздуха, особенно в городах с высоким уровнем загрязнения и дорожного движения (Perez 2021). Законодательством предусматривается создание к 2050 г. парка легковых электромобилей и коммерческих автомобилей с нулевым углеродным выбросом, постепенный запрет на производство, продажу и использование транспортных средств с двигателем внутреннего сгорания без экологической маркировки. По некоторым оценкам, к 2035 г. на электромобили будет приходиться свыше 55% продаж против 5,1% в 2024 г. (BBVA preve duplicar... 2024). Особый акцент делается на планах устойчивой мобильности для городов и муниципалитетов с населени-

ем свыше 50 тыс. человек с обязательным включением в них проектов создания специальных низкоуглеродных зон¹ с улучшенным качеством воздуха и более низкой аварийностью. Несколько таких зон уже существуют в Мадриде, Барселоне и некоторых других испанских городах. Согласно прогнозам, к середине столетия в такого рода зонах уже будут жить 30 млн испанцев.

Среди других главных приоритетов движения «зелёной мобильности» – значительное увеличение государственной финансовой поддержки общественного транспорта как одному из наиболее эффективных и устойчивых способов декарбонизации городской среды. По данным ООН, замена в Испании использования частных автомобилей общественным транспортом, а также другими более лёгкими, простыми в управлении и с низким электропотреблением видами транспортных средств (самокатами, велосипедами), может снизить годовой объём выбросов углекислого газа на человека до необходимого минимума (2,1 т.ч.). Целевые показатели устойчивой мобильности и декарбонизации предусматриваются также и для авиаперевозок, железнодорожного и морского транспорта. Последний, по оценке Международной морской организации, если не будут предприняты меры, может к 2050 г. увеличить свои выбросы на 50%.

В условиях неизбежности климатических изменений глубокая трансформация в ближайшие годы ожидает и один из серьёзных источников выбросов – испанский аграрно-производственный сектор, включая рыбную промышленность и лесное хозяйство. По оценкам, на его долю приходится в три раза больше выбросов, чем на авиатранспорт. При этом $\frac{1}{4}$ часть этих выбросов – отходы продуктов питания, их потеря и порча в процессе логистических поставок. В числе основных целей «зелёного» перехода аграрного сектора – создание агроэкологических систем, основывающихся как на традиционных знаниях, так и инновациях, способствующих внедрению альтернативных методов производства и потребления экологически чистой продукции. Речь идёт о корректировке использования удобрений в соответствии с потребностями сельскохозяйственных культур, последовательной замене синтетических удобрений на органические, животного происхождения (навоз), усовершенствовании старых и генерации новых систем производства (гидропонные культуры и вертикальные фермы) и машин с меньшими выбросами загрязняющих веществ, с использованием натуральных поглотителей углерода.

Неотъемлемая составная часть обеспечения устойчивости аграрной сферы в условиях климатического вызова – повышение эффективности и модернизации систем управления водными ресурсами, их реальное сбережение для будущих поколений. По оценкам, 36% имеющихся на территории страны водоносных источников находятся на пределе своих эксплуатационных возможностей, а более половины из них имеют высокий уровень загрязнения нитратами из-за чрезмерного использования синтетических удобрений и жидкого навоза в аграрном производстве.

Испания сегодня – лидер в опреснении воды с помощью возобновляемой энергии. На её долю приходится до 60% имеющихся в этой области установок в ЕС, которые являются ключевыми для средиземноморской зоны, обеспечивая энергосбережение и экономию воды (Estrategia Espana 2050... 2021). Кроме того, всё большее число испанских компаний внедряют стратегию экономики замкнутого цикла, включающую повторное использование воды как неотъемлемой части своей бизнес-модели, позволяющей снизить потребление воды и затраты на водоснабжение особенно в регионах, испытывающих недостаток водных ресурсов. Как следствие предпринятых мер за последние несколько лет потребление воды на душу на-

¹ Исп. *Zonas de bajas emisiones*, ZBE.

селения для городских нужд в Испании сократилось на 20%.

Среди других задач устойчивого развития, требующих активных действий – борьба с опустыниванием земель, их агропроизводственная и пейзажная регенерация и, конечно, решение проблем в области переработки мусорных отходов (пищевых, промышленных, электроники), объём которых только за последнее десятилетие увеличился в два раза. Рука об руку с «зелёным» переходом испанской энергетики, промышленности, транспорта и аграрного сектора идёт и цифровая трансформация испанской экономики. Выгодное географическое положение страны, успехи в развитии возобновляемых энергоисточников, повышающих её конкурентоспособность, делают Испанию ключевым узлом связи Европы с другими континентами, где всё чаще прокладываются подводные оптоволоконные кабели, обеспечивающие стране в последние годы беспрецедентный рост центров обработки данных. Ожидается, что только к 2026 г. прямые инвестиции в сектор составят около 8 млрд евро с возможным их увеличением до более 21,8 млрд евро в течение последующих четырёх лет. В целом же к 2030 г. общий объём прогнозируемых инвестиций на достижение целей «зелёного перехода» должен составить 308 млрд евро, из которых только в чистые технологии и предполагаемое создание «Центра Иберийских технологий»¹ будет инвестировано свыше 150 млрд евро.

Основные риски энергетического перехода

В связи со столь масштабным объёмом прогнозируемых инвестиций и переходом на новую энергетическую реальность, более тщательного осмысления и проработки требуют три группы проблем, связанных с возможными технологическими, финансовыми и социальными рисками для экономики и населения страны. Первый серьёзный звонок относительно актуальности их решения прозвучал в понедельник 28 апреля 2025 г., когда на всей территории Иберийского полуострова по техническим причинам произошло суточное отключение электроэнергии со всеми вытекающими последствиями для работы предприятий, транспорта, связи, социальных служб и финансовым покрытием их многомиллионных убытков. Кто и за счёт каких средств будет осуществлять финансирование такого рода технологических рисков, как и всего объёма ассигнований на реализацию столь амбициозного и затратного мегапроекта и нести за него ответственность? Очевидно, что ключевым игроком в его реализации будет оставаться государство, федеральный бюджет которого и без того обременён необходимостью выплаты высоких процентов по внешнему государственному долгу (101,8% ВВП в 2024 г.), растущими пенсионными обязательствами, обусловленными старением населения, другими социальными расходами. Ситуация на Украине, требование ЕК увеличить расходы на оборону ещё больше ослабляют государственный бюджет и вызывают серьёзные сомнения относительно реальной способности испанского правительства в должной мере реагировать на климатические вызовы без европейской поддержки. К этому следует добавить намерение сегодняшней администрации США вообще прекратить финансирование климатической повестки ООН.

По мнению испанского правительства, одной из важнейших составляющих успешного энергетического перехода должны стать консолидация сил всех заинтересованных сторон, преобразование всего механизма его финансирования в сторону усиления частно-государственного партнёрства, преодоление на этом пути ключевых финансовых, структурных и региональных барьеров. Начало этому процессу должно быть положено проведением налоговой реформы, усилением её экологической «зелёной» составляющей. Доля экологических налогов в испанском ВВП – одна из самых низких в Европе (1,8% против 2,4% в ЕС–27 и 2,6%

¹ Англ. *Cleantech for Iberia*.

ЕС–8) (*Estrategia Espana 2050...* 2021). Особые надежды на увеличение своих финансовых возможностей правительство возлагает на приспособление налоговой политики к новой транспортной реальности. По оценке, переход на «зелёную мобильность» должен обеспечить увеличение налоговых поступлений в казну к 2030 г. до 294 млрд евро. Рассматриваются варианты введения самых различных налоговых льгот для предприятий, работающих на «зелёную» энергетику, и, наоборот, увеличения экологической ответственности и налогообложения (включая потребительские налоги) юридических и физических лиц, являющихся основными виновниками загрязнения окружающей среды с обязательством её восстановления. По некоторым данным, огромная часть ВВП «проедается» 10% самого богатого населения, к тому же ответственного за почти 50% выбросов парниковых газов.

О своей приверженности климатической повестке и охране окружающей среды, используя самые различные рычаги для смешанного, снижающего риск инвестирования в энергетическую сферу, всё более активно заявляет и банковский сектор испанской экономики. Так, в 2025–2029 гг. ведущий банк страны *BBVA*¹ предполагает направить на устойчивое развитие бизнеса 700 млрд евро, сумму более чем вдвое превышающую банковские ассигнования в предшествующий период 2018–2025 гг. Из них 78% будет затрачено на финансирование деятельности компаний, направленной на повышение эффективности использования водных ресурсов в аграрном секторе и экономику замкнутого цикла, а также поддержку социальных инициатив в области цифрового и «зелёного» перехода.

Как предполагается, одну из ключевых ролей в «зелёном» переходе будут играть предприятия малого и среднего бизнеса, структуры управления на региональном и муниципальном уровнях, другие общественные организации, включая представительство в них «маргинализированных» (по новой терминологии) групп населения. Они должны обеспечить включение социальных критериев и принятие справедливых решений в отношении потребностей наиболее уязвимых и социально неблагополучных слоёв населения.

* * *

При всей значимости технологического и финансового аспектов энергетического перехода как фактора устойчивого развития, особое, если не главное, значение будут иметь его социальные последствия для будущего поколения испанского населения. Прежде всего речь идёт о значительных качественных сдвигах в структуре его занятости. По оценкам, для достижения к 2050 г. главной цели энергетической трансформации Испании – нулевых показателей углеродных выбросов – потребуется 12 млн качественно новых рабочих мест, которые предстоит заполнить высококвалифицированными кадрами для работы с чистыми технологиями, из которых 2,6 млн новых рабочих мест должны быть созданы уже к 2030 г. (установка солнечных батарей, ветряков, хранилищ и т.д.). Это означает, что, открывая широкие возможности для части населения страны, энергетический мегапереход несёт в себе серьёзные социальные риски. Они связаны с углублением существующего в стране неравенства, поляризацией и маргинализацией рынка труда. Значительная часть занятого населения может потерять работу в связи с недостаточной квалификацией, структурной перестройкой, принудительным перемещением и закрытием предприятий, локдаунами и переводом людей на «надомный труд» с базовым доходом (в лучшем случае) и погружением в виртуальную реальность. Следствием окажется сокращение нормальных социальных контактов, отказ от кооперации в борьбе за свои права.

Более того, энергетический переход – серьёзный социальный вызов всему населению

¹ Исп. *Banco Bilbao Vizcaya Agentaria*.

страны, грозящий перестройкой социальной модели общественной жизни, всей системы социальной защиты (пенсионеров, безработных, инвалидов) и других уязвимых слоёв населения, которые могут её лишиться. Но при ослаблении функций социального государства «новая нормальность будущего устойчивого мира» будет выглядеть не столь радужной, а переход к ней более сложным и драматичным.

Список литературы / References

¿Cómo impulsa BBVA las tecnologías limpias o «cleantech»? BBVA. 25.04.2025. Available at: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/como-impulsa-bbva-las-tecnologias-limpias-o-cleantech> (accessed 07.08.2025).

Alba, O. (2025). Todavía no sabemos que causo apagon Espana expertos disputan Teoria rol renovables. Xataka. 29.04.2025. Available at: <https://www.xataka.com/energia/todavia-no-sabemos-que-causo-apagon-espana-expertos-disputan-teoria-rol-renovables> (accessed 07.08.2025).

BBVA preve duplicar las ventas de coches electricos e hibridos a traves de su «app» en colaboracion con los concesionarios asociados. BBVA. 04.12.2024. Available at: <https://www.bbva.com/es/es/sostenibilidad/bbva-preve-duplicar-las-ventas-de-coches-electricos-e-hibridos-a-traves-de-su-app-en-colaboracion-con-los-concesionarios-asociados> (accessed 25.08.2025).

Dioxido de carbon (CO₂): que es y por que su impacto es preocupante. BBVA. 04.03.2025. Available at: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-dioxido-de-carbono-co2-y-c.omo-impacta-en-el-planeta> (accessed 25.08.2025).

El Informe Brundtland: así creó los cimientos del desarrollo sostenible. BBVA. 30.04.2025. Available at: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/nuestro-futuro-comun-que-es-el-informe-brundtland-y-como-creo-los-cimientos-del-desarrollo-sostenible> (accessed 07.08.2025).

Electricity production by source, World 2024. Our world in data. Available at: <https://ourworldindata.org/co2/country/united-states#what-share-of-global-cumulative-co2-has-the-country-emitted> (accessed 07.08.2025).

Energy Mix. Our world in data. Available at: <https://ourworldindata.org/energy-mix> (accessed 11.10.2025).

Estrategia Espana 2050. Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo. La Moncloa. 02.05.2021. Available at: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521.Estrategia_Espana_2050.pdf (accessed 07.08.2025).

Fostering effective energy transition 2025. WEF. 18.06.2025. Available at: <https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2025/infographics-5557682bd3> (accessed 07.08.2025).

Hannah, R., Rosado, P., Roser, M. (2023). Per capita, national, historical: how do countries compare on CO₂ metrics. OurWorldinData.org. 26.09.2023. Available at: <https://ourworldindata.org/co2-emissions-metrics> (accessed 25.08.2025).

Perez, E. (2024). España aprueba su primera Ley de Cambio Climático: qué medidas y objetivos se establecen en energías renovables e impulso del coche eléctrico. Xataka. 08.04.2024. Available at: <https://www.xataka.com/energia/espana-aprueba-su-primera-ley-cambio-climatico-que-medidas-objetivos-se-establecen-energias-renovables-e-impulso-coche-electrico> (accessed 25.08.2025).

Rao, P. (2024). Carbon emissions per capita by country. Visual Capitalist. 22.10.2024. Available at: <https://www.visualcapitalist.com/mapped-carbon-emissions-per-capita-by-country> (accessed 07.08.2025).

Spain's updated NECP targets 81% of renewable power generation by 2030. Enerdata. 25.09.2024. Available at: <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/spain-target>

2030-power-renewable.html (accessed 25.08.2025).

The Council of ministers approves Spains national integrated energy and climate plan. Reve. 24.09.2024. Available at: <https://www.evwind.es/2024/09/24/the-council-of-ministers-approves-spains-national-integrated-energy-and-climate-plan/101182> (accessed 25.08.2025).

What share of global cumulative CO₂ has the country emitted. OurWorldinData.org. 2023. Available at: <https://ourworldindata.org/co2/country/united-states#what-share-of-global-cumulative-co2-has-the-country-emitted> (accessed 07.08.2025).

Воронков, Л.С. (2025). Эколого-климатические параметры арктической стратегии ЕС // Научно-аналитический вестник ИЕ РАН (43): 114–126. [Voronkov, L.S. (2025). Ecological and Climate Parameters of the EU Arctic Strategy. Nauchno-analiticheskij vestnik IE RAN 43(1): 114–126. (In Russian)]. DOI: 10.15211/vestnikieran12025114126

Хорольская, М.В. (2022). Климатическая политика ФРГ на современном этапе. // Научно-аналитический вестник ИЕ РАН (28): 30–39. [Khorolskaya, M.V. (2022). Current Climate Policy of Germany. Nauchno-analiticheskij vestnik IE RAN 28(4): 30–39. (In Russian)]. DOI: 10.15211/vestnikieran420223039