

**Специфика интеграции ВИЭ в энергетическую политику ЕС: кластерный
подход**

Научный руководитель – Зуев Владимир Николаевич

Канихин Тихон Николаевич

Аспирант

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Факультет
мировой экономики и мировой политики, Москва, Россия

E-mail: tnkanikhin@hse.ru

Глобальные изменения климата и адаптация к их последствиям стали ключевыми элементами современной энергетической политики Европейского союза. Важным итогом Конференции ООН по изменению климата COP28, состоявшейся в декабре 2023 года, является консенсус о необходимости ускорения темпов перехода на возобновляемые источники энергии (ВИЭ) и повышения общей энергоэффективности экономики для сокращения глобальных выбросов парниковых газов на 43% к 2030 году относительно уровня 2019 года [5]. Несмотря на предпринимаемые усилия, текущий уровень реализации климатических обязательств остаётся недостаточным для достижения целей Парижского соглашения.

Эффективность мер по достижению климатических целей зависит от особенностей энергетической структуры отдельных стран. Использование метода агломеративной кластеризации позволяет выделить три группы стран ЕС, различающихся по подходу к интеграции ВИЭ [1]. Фокусная метрика стран ЕС – доля ВИЭ в общем энергопотреблении – формируется из трёх компонентов: производства электроэнергии, использования в транспорте и применения в отопительных системах [6]. Преобладание одного из этих направлений определяет различия в стратегиях развития ВИЭ.

Первый кластер включает Ирландию и Испанию, лидирующие по интеграции ВИЭ в производство электроэнергии благодаря благоприятным природно-климатическим условиям (ветровая и солнечная энергетика). При этом в транспортной и отопительной инфраструктуре уровень внедрения ВИЭ остается сравнительно низким [7]. Такой дисбаланс требует дальнейших мер по стимулированию внедрения ВИЭ в другие сектора.

Второй кластер объединяет страны с наиболее гармоничной энергетической стратегией (Мальта, Люксембург), где происходит равномерное внедрение ВИЭ во все ключевые секторы экономики: производство электроэнергии, транспорт, отопление и охлаждение [7]. Данный подход обеспечивает странам максимальную энергетическую устойчивость. В этих странах наблюдается высокая степень координации между государственными инициативами, бизнесом и потребителями, что способствует сбалансированному развитию возобновляемой энергетики.

Третий кластер включает государства Восточной и Северной Европы (Польша, Чехия, Финляндия, страны Балтии и др.), делающие основной акцент на интеграции ВИЭ в системы отопления и охлаждения ввиду климатических и экономических особенностей [3]. При этом в секторах электрогенерации и транспорта интеграция ВИЭ развита значительно слабее, сохраняя зависимость от традиционных энергоносителей. В данных странах препятствием к более широкому внедрению ВИЭ остаётся высокая капиталоемкость перехода и необходимость модернизации инфраструктуры [4].

Дополнительно стоит учитывать, что успешность интеграции ВИЭ в энергосистему зависит от развития накопительных мощностей и гибкости электросетей. Одним из ключевых вызовов остаётся необходимость создания инфраструктуры хранения энергии, поскольку ВИЭ, такие как солнечная и ветровая энергетика, характеризуются нестабильностью выработки [2]. Для этого требуется развитие технологий аккумуляторных систем, водородной энергетики и других решений по балансировке спроса и предложения.

Кроме того, существенное влияние на развитие ВИЭ оказывает доступ к критически важным материалам, таким как литий, редкоземельные металлы, никель и алюминий, значительная часть которых поставляется из Китая. Это создаёт новую зависимость для ЕС и требует диверсификации цепочек поставок. В этом контексте особенно актуальным становится расширение переработки редкоземельных металлов на территории Европы, а также разработка стратегий по сокращению зависимости от импорта ключевых компонентов для производства солнечных панелей и аккумуляторов.

Дифференцированный подход к формированию энергетической политики ЕС, учитывающий специфику выявленных кластеров, обеспечивает более эффективную реализацию программ развития ВИЭ, адаптацию к локальным экономическим и климатическим условиям, а также минимизацию рисков возникновения новых форм зависимости от монопольных поставщиков критически важных ресурсов [1]. Важно учитывать, что достижение климатических целей требует не только увеличения доли ВИЭ, но и параллельного развития инфраструктуры, создания устойчивых механизмов финансирования и стимулирования инвестиций. Такой подход актуален не только для ЕС, но и для других регионов мира с различиями в использовании возобновляемых источников энергии в отдельных секторах экономики.

Источники и литература

- 1) Зуев В.Н., Канихин Т.Н. Особенности формирования кластеров стран ЕС в секторе возобновляемых источников энергии на современном этапе // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2024. Т. 18, № 4. С. 7–14.
- 2) Канихин Т.Н. (2022) Последствия энергетического перехода в ЕС для развития атомной энергетики России. ВКР. Москва. 107 с.
- 3) Конников Е.А., Мансуров Р.Д., Михеев П.С., Ниемб Б. С. (2020) Источники медиации инвестиций в возобновляемые источники энергии. Экономические науки. Т. 185, С. 132-139.
- 4) Bhattarai, U., Maraseni, T., Apan. A. (2022) Assay of renewable energy transition: A systematic literature review. Science of The Total Environment. Vol. 833. P. 1-18.
- 5) Outcome of the first global stocktake. (2023) UN Climate Change. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_L17_adv.pdf
- 6) Renewable energy statistics. (2022) European Commission. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics
- 7) Share of energy from renewable sources. (2024) Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_ren/default/table?lang=en