

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Мария Милюкова*

DOI 10.24833/2073-8420-2024-1-70-120-135



Введение. *Расширение использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) признается одним из способов решения проблемы изменения климата. При этом ВИЭ фактически является «антагонистом» традиционных природных ресурсов, которые неравномерно распределены среди государств, поэтому формирование международно-правового режима, на основании которой будет осуществляться управление возобновляемыми источниками энергии, требует взвешенного подхода. В настоящей статье автор анализирует ключевой компонент, необходимый для формирования такого режима – понятие «возобновляемые источники энергии». На примере документов международных организаций, содержащих определения ВИЭ, автор устанавливает основные критерии и формулирует перечень источников энергии, которые в целом признаются в качестве возобновляемых: энергия ветра, воды, солнечная энергия, энергия биомассы, геотермальная энергия, энергия океана и рек.*

Материалы и методы. *Методологическую основу исследования составили общенаучные методы (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, классификация, систематизация, прогнозирование) и частнонаучные методы (формально-юридический, сравнительно-правовой).*

В исследовании использованы документы универсальных международных организаций (ООН, МЭА, ИРЕНА), в которых предпринимаются попытки сформулировать определение ВИЭ. Автор также анализирует источники права ЕС, регламентирующие сотрудничество в области возобновляемой энергии, и документы в рамках СНГ.

Результаты исследования. *В статье проведен анализ концепции ВИЭ международном праве. Установлено, что при формулировании общего понятия используются количественный критерий (превышение скорости воспроизведения источника над скоростью его потребления) и качественный (степень «устойчивости» с точки зрения воздействия на окружающую среду). Поскольку ни один из известных источников энергии не является полностью нейтральным в отношении такого воздействия, критерий «устойчивости» используется для выделения источников, которые несут существенно меньшую антропогенную нагрузку, чем другие. Автор также выявил ряд источников*

* **Милюкова Мария Андреевна**, аспирант кафедры международного права МГИМО МИД России
e-mail: milyukova.marie@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0003-0245-2900

энергии, которые отвечают критерию возобновляемости, но не признаются в качестве ВИЭ (ядерная энергетика), либо не входят в состав ВИЭ, в отношении которых государства желают развивать международное сотрудничество (отдельные виды гидроэнергетики, традиционная биомасса). Также выделены ВИЭ, в отношении которых рекомендовано придерживаться принципа предосторожности в силу недостаточной изученности соответствия критерию устойчивости (геотермальная энергия).

Обсуждение и заключение. Автор делает вывод, что в международном сообществе сложилось понимание критериев отнесения источников энергии к ВИЭ, а их перечень согласовывается в зависимости от актуальных потребностей межгосударственного взаимодействия (для универсальных организаций это в большей степени обмен опытом «наилучших практик» поощрения ВИЭ, для региональных также – механизмы сотрудничества в рамках транснациональных проектов и гармонизация законодательств). Это дает основания для оптимизма по поводу достижения консенсуса относительно понятия ВИЭ, что является ключевым фактором для становления соответствующего международно-правового режима.

Введение

Одной из глобальных проблем, находящихся в центре внимания международного сообщества, является охрана окружающей среды и борьба с изменением климата в целях обеспечения устойчивого развития. Энергетика признается одним из ключевых факторов такого развития в единстве его трех компонентов: экономического, социального и экологического. Это отмечается в Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН 25 сентября 2015 г. «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.», закрепившей 17 целей устойчивого развития (ЦУР)¹. Обеспечение «устойчивой энергии для всех», упомянутое в качестве ЦУР № 7, включает в себя стремление обеспечить существенный рост возобновляемой энергетики в мировом энергобалансе. Такой рост требует существенных инфраструктурных преобразований, внедряющих возобновляемые технологии при одновременном снижении зависимости от существующей углеродоемкой инфраструктуры [13].

В связи с этим встает вопрос о роли, которую играет международное право в поощрении государств к сотрудничеству и выработке «лучших практик» в сфере международного управления ВИЭ.

Следует отметить, что понятие «международное управление природными ресурсами» неоднократно становилось объектом исследования представителей российской [1] и зарубежной доктрины международного права [2], а также активно используется в документах международных организаций².

В настоящей статье под «управлением» возобновляемыми источниками энергии понимается система государственно-правовых мер, целью которых является регулирование использования таких источников энергии. Данная система предполагает процесс планирования, организации, мотивации и контроля использования ВИЭ для достижения целей устойчивого развития [4].

В обозначенном контексте одной из ключевых проблем является установление объекта такого международного управления – а именно, формулирование понятия возобновляемых источников энергии. При

¹ Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 70/1 "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, URL: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf (accessed on 30 June 2023).

² См., например, Regulation (EU) No 691/2011 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2011 on European environmental economic accounts, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02011R0691-20220220> (accessed on 30 June 2023), United Nations resource management system : an overview of concepts, objectives and requirements, United Nations, 2021. P. viii. URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-05/2017886_E_ECE_ENERGY_134_WEB.pdf (accessed 18.11.2023).

этом данный термин по-разному понимается в различных национально-правовых системах, а также в рамках международных организаций.

Автор настоящей статьи анализирует различные международно-согласованные подходы к концепции ВИЭ на примере таких универсальных международных организаций, как ООН, МЭА, Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (ИРЕНА), а также региональных организаций, в рамках которых предпринимались попытки формулирования соответствующих дефиниций, – Европейского союза (ЕС) и СНГ. Автор ставит целью систематизировать основные критерии, используемые международным сообществом для отнесения тех или иных источников энергии к возобновляемым. На их основе анализируются основные источники энергии, которые признаются большинством государств в качестве ВИЭ (энергия ветра, воды, солнечная энергия, энергия биомассы, геотермальная энергия, энергия океана и рек) и делает вывод о перспективах формирования единой международно-признанной концепции ВИЭ.

Следует отметить, что ограничением исследования является то обстоятельство, что проблема формулировки определения ВИЭ была предметом изучения далеко не всех международных организаций. Тем не менее представляется, что анализ актов перечисленных выше организаций является в достаточной степени репрезентативным, поскольку последние (в частности, ООН, МЭА, ИРЕНА) объединяют абсолютное большинство членов международного сообщества; позиция же ЕС является обязательной для государств Западной Европы, максимально заинтересованных в развитии ВИЭ и поиске передовых практик их внедрения; в рамках же СНГ реализуется международное сотрудничество государств постсоветского пространства, включая Россию. Наше государство при этом имеет членство во всех указанных международных организациях (за исключением ЕС), поэтому соответствующие определения, принятые в их рамках, влияют на его международно-правовую позицию и национальную политику в области возобновляемой энергетики.

Исследование

1. Концептуальные подходы к определению возобновляемых источников энергии в международном праве

Основная классификация источников энергии представляет собой их разделение на ископаемое топливо и возобновляемые источники энергии. Отнесение того или иного источника энергии к одной из категорий в национальном законодательстве государств и в международном праве определяет возможность получения хозяйствующими субъектами мер государственной поддержки (если речь идет о национальном праве), либо возможность использования механизмов международного сотрудничества. Таким образом, формулирование определения термина «возобновляемые источники энергии» необходимо для ограничения предмета регулирования соответствующих источников права.

Одно из первых упоминаний о ВИЭ в международно-правовых документах содержится в резолюции Генеральной Ассамблеи ООН №33/148 от 20 декабря 1978 года о созыве в 1981 г. международной конференции по новым и возобновляемым источникам энергии. В рамках данной резолюции к таковым отнесены: солнечная энергия; геотермальная энергия; энергия ветра; энергия света; энергия приливов и отливов; энергия волн и термального градиента моря; энергия преобразования биомассы; энергия, получаемая за счет сжигания топливной древесины, древесного угля, торфа, горючих сланцев, битуминозных песчаников; энергия использования тяглового скота и гидроэнергия³. Данное определение сформулировано путем простого перечисления различных видов источников энергии и не содержит какого-либо критерия отнесения того или иного источника к «новому и возобновляемому», либо невозобновляемому. Несмотря на казуистичность данной дефиниции, дальнейший анализ содержания концепций ВИЭ, развиваемых на уровне разных международных организаций и государств приводит к выводу об обоснованности такого точечного определения ВИЭ как объекта формирующегося международно-правового режима.

³ Резолюция ГА ООН от 20.12.1978 г. No A/33/PV.90 «Конференция Организации Объединенных Наций по новым и возобновляемым источникам энергии», URL: <https://daccess-ods.un.org/tmp/4013049.30448532.html> (accessed on 30.06.2022).

Тем не менее в практике специализированных учреждений и организаций, сотрудничающих с ООН, предлагается также общий принцип разграничения между двумя видами источников энергии. Так, Инициативой «Устойчивая энергетика для всех» предложено следующее определение термина «возобновляемая энергия», которое было в дальнейшем воспринято Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН): «энергия, получаемая из природных источников, которые пополняются со скоростью, превышающей скорость ее потребления»⁴. В качестве примеров такой энергии указываются энергия солнца, ветра, геотермальная энергия, гидроэнергия и энергия биомассы. На основе данного определения под возобновляемым источником энергии понимается «первичная энергия, ... которая используется для получения продуктов из ВИЭ (или преобразования в них такой энергии)»⁵.

Хотя процитированное определение претендует на всеохватность, сложно представить его применение для формирования международно-правового режима возобновляемой энергетики без указания на конкретный перечень существующих ВИЭ. Во-первых, в отношении самого данного критерия отсутствует единство мнений. Так, в процитированном выше документе ЕЭК ООН отмечается необходимость принимать во внимание также альтернативные определения ВИЭ, в которых скорость пополнения источников может быть равной скорости потребления (такой позиции, например, придерживается Канада⁶), либо варьироваться в зависимости от сезона или типа проекта (то есть в зависимости от скорости извлечения)⁷. Во-вторых, конечной целью международного сотрудничества в области возобновляемой энергетики является содействие ее развитию на практике – а именно через конкретные действия государств в отношении

хозяйствующих субъектов, действующих на их территории. То есть предполагается, что национальное законодательство государств должно предусматривать определенный набор мер государственной поддержки и подробный порядок их реализации. В таком случае наличие лишь общего критерия не будет способствовать ни выделению лучших практик поддержки ВИЭ (так как в каждом случае под такими источниками будет пониматься различный набор возобновляемых источников), ни гармонизации национальных законодательств (поскольку будет лишь закреплять существующее разнообразие подходов, который будет восприниматься не что иное как *agreement to disagree*).

При этом использование общих критериев ВИЭ имеет важное правовое значение. Во-первых, формирование международно-правового режима ВИЭ предполагает, что его участники должны иметь представление о значении «возобновляемости» как существенной характеристики объекта такого режима. Во-вторых, технологическое развитие человечества не исключает открытия иных альтернативных источников энергии. И наличие общего критерия в данном случае может стать инструментом прогрессивного развития правового режима ВИЭ в будущем.

Следует отметить, что описанный критерий «возобновляемости», по всей видимости, является исключительно количественным, поскольку делает акцент только на скорости потребления соответствующей энергии человеком и ее восстановления. Он не отвечает на вопрос о характере и степени антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе получения возобновляемой энергии.

Вместе с тем «ни одна форма энергии не свободна от финансовых и экологических издержек» [23. С. 2]. Соответствующие опасения высказываются по поводу использова-

⁴ Economic Commission for Europe, Committee on Sustainable Energy. Specifications for the application of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 to Renewable Energy Resources prepared by the Task Force on Application of UNFC-2009 to Renewable Energy Resources; Twenty-fifth session, Geneva, 28–30 September 2016, URL: https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/comm25/ECE_ENERGY_2016_4.pdf, (accessed 30.06.2023). P. 4.; Economic Commission for Europe, Committee on Sustainable Energy. Application of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 to renewable energy resources (Draft document prepared by the Task Force on Application of UNFC-2009 to Renewable Energy Resources); Sixth session ECE/ENERGY/GE.3/2015/3, Geneva, 28 April – 1 May 2015, URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/egrm/egrc6_apr2015/ECE.ENERGY.GE.3.2015.3_e.pdf (accessed 30.06.2023), P. 3.

⁵ Ibid. P. 5.

⁶ See, e.g. Government of Canada. About Renewable Energy. URL: <https://natural-resources.canada.ca/our-natural-resources/energy-sources-distribution/renewable-energy/about-renewable-energy/7295#what> (accessed 30.06.2023).

⁷ Ibid.

ния ряда предположительно возобновляемых технологий, таких как крупномасштабная гидроэнергетика, древесная биомасса [4. С. 42]. И напротив, предлагается относить некоторые технологии, зависящие от источников энергии, которые, возможно, не являются возобновляемыми, такие как геотермальная и ядерная энергия, к ВИЭ, если целью соответствующего правового регулирования является поощрение ускоренного развития низкоуглеродного производства электроэнергии.

С учетом этого в рамках ЦУР № 7 в докладе Всемирного банка и МИЭ «Устойчивая энергетика для всех, 2013-2014 гг.: Глобальная система отслеживания» рекомендовано включение дополнительного критерия «устойчивости» в определение ВИЭ⁸, как, например, это сделано в ст. III Устава ИРЕНА, в котором к источникам возобновляемой энергии относятся те, которые позволяют получать энергию «устойчивым» способом («in a sustainable manner»)⁹. Интересно, что официальный перевод данного положения Устава на русский язык, подготовленный в порядке, предусмотренном Декларацией Конференции по вопросам аутентичных версий Устава, не вполне точно отражает смысл английского словосочетания: «термин «возобновляемая энергия» означает все формы энергии, *постоянно вырабатываемой* возобновляемыми источниками». Таким образом, при ознакомлении с русским текстом Устава необходимо учитывать, что его подписанты стремились сделать акцент на необходимости соответствия соответствующих источников энергии критерию устойчивости.

О неразрывной связи двух критериев свидетельствует также тот факт, что использование ВИЭ упоминается в качестве одной из составляющих ЦУР № 7. На основании изложенного, трудно согласиться с подходом некоторых исследователей, в частности, П. Кроссли, о том, что критерий устойчивости является лишь неким «неписанным подразумеваемым правилом» [8. С. 62].

Полагаем, что, хотя основным критерием отнесения того или иного источника энергии к ВИЭ, является скорость его истощения и возобновления, в международном сообществе сформирован подход, согласно которому должна приниматься во внимание также степень «устойчивости» соответствующего источника, что находит отражение в международно-правовых обязательных нормах и нормах «мягкого права».

2. Энергия ветра

Технологии на основе использования энергии ветра находятся на втором месте по распространению в мировом энергобалансе, при этом наземный ветер является одной из наиболее конкурентоспособных технологий возобновляемой энергии¹¹. Так, к концу 2022 года во всем мире насчитывалось 837 гигаватт (ГВт) установленной мощности ветровой энергии¹².

Можно утверждать, что энергия ветра является наиболее широко признанным ВИЭ. На уровне международных организаций энергия ветра упоминается в качестве ВИЭ как в ранее цитированных положениях резолюций ГА ООН, так и в определениях возобновляемой энергии Европейского союза¹³, ИРЕНА¹⁴, МЭА и СНГ.

⁸ World Bank; International Energy Agency. 2014. Sustainable Energy for All 2013-2014 : Global Tracking Framework. Sustainable Energy for All; World Bank, Washington, DC. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16537> (accessed 30.06.2023).

⁹ Statute of IRENA signed in Bonn, 26 January 2009; URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/About-IRENA/Statute/IRENA_FC_Statute_signed_in_Bonn_26_01_2009_incl_declaration_on_further_authentic_versions.pdf?la=en&hash=635C494208DD405EA8CD2BDB04414FECD40F55F1 (accessed 30.06.2023). Article III.

¹⁰ IEA, Renewables 2021: Executive Summary, URL: <https://www.iea.org/reports/renewables-2021/executive-summary> (accessed 30.06.2023).

¹¹ IRENA, Renewable Power Generation Costs in 2021, URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA_Power_Generation_Costs_2021.pdf?rev=34c22a4b244d434da0accde7de7c73d8 (accessed 30.06.2023). P. 16, 60.

¹² Global Wind Energy Council, Global Wind Report 2022, URL: <https://gwec.net/global-wind-report-2022/> (accessed 30.06.2023).

¹³ Consolidated text: Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (Text with EEA relevance), URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20220607> (accessed 30.06.2023). Article 2(1).

¹⁴ Statute of IRENA signed in Bonn, 26 January 2009. Article III.

При этом, несмотря на универсальность признания энергии ветра в качестве ВИЭ, нельзя не отметить наличие иной позиции в рамках национального законодательства некоторых государств-членов названных организаций. Так, Малайзия прямо исключила все виды энергии ветра из своего законодательного определения ВИЭ¹⁵. Тем не менее, факт участия данного государства в ООН и ИРЕНА, на наш взгляд, не свидетельствует об отрицании данным государством принадлежности ветроэнергетики к сектору возобновляемой энергетики. Скорее это связано с тем, что усилия государства направлены на поощрение иных ВИЭ [18. С. 279-295].

При этом технологии с использованием энергии ветра могут оказывать ряд негативных воздействий на окружающую среду. Часто упоминаемые проблемы включают визуальное воздействие на ландшафт¹⁶, воздействие на жизнь птиц и летучих мышей, когда турбины неправильно расположены на траекториях их полета [20. С. 283], воздействие бурения фундаментов для морских турбин на китообразных и морскую среду [22. С. 636], а также шумовые выбросы [22. С. 637]. Также поступали жалобы на электромагнитные помехи телевизионным, радио- и радиолокационным сигналам [22. С. 637] и препятствия для занятия традиционными промыслами коренных народов в зоне расположения станций¹⁷. Указанные недостатки, тем не менее, не препятствуют оценке ветряной энергетики как соответствующей критерию «устойчивости», о чем свидетельствует упомянутое широкое признание государствами ее в качестве ВИЭ.

3. Солнечная энергия

Солнечная радиация является крупнейшим и наиболее доступным возобновляемым ресурсом на Земле¹⁸. Два основных

метода использования солнечной энергии – фотоэлектрическая солнечная энергия и концентрированная солнечная энергия.

3.1. Фотоэлектрическая солнечная энергия

Данный вид энергии получают путем преобразования фотонов солнечного света в постоянный электрический ток посредством освобождения электронов от их атомных связей, когда они проходят по полупроводниковым материалам.

Как наиболее распространенный вид солнечных технологий¹⁹, фотоэлектрическая солнечная генерация признается одним из направлений возобновляемой энергетики в рамках определений ИРЕНА и ЕС²⁰.

Распространенность данного вида ВИЭ обусловлена тем, что технологии на его основе относительно просты в установке и использовании (в частности, их можно интегрировать и в обычные потребительские товары, и в крупные производства) [10. С. 392]. Кроме того, такие технологии относительно экологичны, поскольку их использование не создает выбросов парниковых газов.

Вместе с тем данная технология имеет ряд недостатков. Во-первых, поскольку сравнительно большое количество электроэнергии требуется для производства соответствующих установок, данный сектор фактически «наследует» соответствующие выбросы парниковых газов от других источников энергии [22. С. 636]. Во-вторых, из-за невозможности передачи такой энергии на большие расстояния, крупномасштабные наземные проекты должны располагаться вблизи населенных пунктов, что создает риски возникновения споров о землепользовании. Наконец изготовление солнечных элементов из токсичных металлов вызывает озабоченность по поводу их «устойчивой» утилизации.

¹⁵ Laws of Malaysia, Act 725, dated 02.06.2011 Renewable Energy Act 2011 (as amended), URL: <https://www.climate-laws.org/geographies/malaysia/laws/renewable-energy-act-2011> (accessed 30.06.2023). Article 2.

¹⁶ See e.g. ERM and REARK Research, Study into Community Attitudes About Wind Farms in the NSW Southern Tablelands (Epuron, 2007), p. 1.

¹⁷ Nora Buli, Reuters, Terje Solsvik, Reuters. Two Norway wind farms lose their licenses in a landmark Indigenous rights ruling, ArcticToday. URL: https://www.arctictoday.com/two-norway-wind-farms-lose-their-licenses-in-a-landmark-indigenous-rights-ruling/?wallit_nosession=1 (accessed 06.07.2023).

¹⁸ IEA, Renewables 2021: Executive Summary, URL: <https://www.iea.org/reports/renewables-2021/executive-summary> (accessed 30.06.2023).

¹⁹ REN21 Secretariat, c/o UN Environment Programme. Renewables 2022 Global Status Report. URL: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022_Full_Report.pdf (accessed 06.07.2023). P. 126.

²⁰ Consolidated text: Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (Text with EEA relevance), URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20220607> (accessed 06.07.2023). Article 2(1).

3.2 Концентрированная солнечная энергия

Концентрированные солнечные тепловые технологии улавливают и концентрируют солнечное излучение на приемнике, где оно преобразуется в тепловую энергию. Большинство международных организаций, включая ЕС и ИРЕНА, признают такую технологию в качестве возобновляемой, отмечая, что одним из ее преимуществ является возможность хранения полученной энергии²¹.

4. Биомасса

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) определяет биомассу как «любое растительное вещество, используемое непосредственно в качестве топлива или преобразованное в другие формы перед сжиганием. Сюда входят древесина, растительные отходы (включая древесные отходы и сельскохозяйственные культуры, используемые для производства энергии), материалы/отходы животного происхождения, сульфитные щелоки, так же известные, как «черный щелок» (щелочной отработанный щелок из варочных котлов при производстве сульфатной или содовой целлюлозы во время производства бумаги, где источником энергии является лигнин, извлеченный из древесной массы) и другой твердой биомассы»²². Иные определения биомассы включают в данную категорию любые органические вещества, в том числе отходы жизнедеятельности человека и животных, а также морскую флору и фауну (особенно водоросли)²³.

Биомасса признается в качестве ВИЭ большинством международных организаций (включая ЕС, ИРЕНА, СНГ).

Тем не менее использование биомассы в качестве топлива в ряде случаев является дискуссионным – так, например, когда исходное сырье состоит не из отходов, а специально выращивается для производства энергии, возникают вопросы, каким образом использование земельных ресурсов для этих целей отвечает интересам продовольственной безопасности. Другая проблема состоит в необходимости жесткого контроля за «устойчивостью» соответствующих технологий переработки биомассы, в том числе ограничения использования так называемой «традиционной» биомассы²⁴, состоящего в неэффективном сжигании твердого биотоплива (древесное топливо, древесный уголь, навоз животных и т.п.) на открытом огне, которое до сих пор фигурирует в качестве ВИЭ в законодательстве некоторых развивающихся стран (например, в Кении) [8. С. 32]. При этом многие международно-согласованные определения биомассы не содержат прямого исключения «традиционной» биомассы из определений возобновляемой энергии²⁵. На международно-правовом уровне один из наиболее детальных подходов к установлению критериев «устойчивости» биомассы для целей признания ее в качестве ВИЭ использован на уровне нормативных актов ЕС. Так, Директива (ЕС) 2018/2001 Европейского парламента и Совета Европейского союза от 11 декабря 2018 г. о поощрении использования энергии из возобновляемых источников

²¹ IEA-ETSAP and IRENA, Concentrating Solar Power, Technology Brief, IEA-ETSAP Technology Brief E10 (IEA-ETSAP and IRENA, 2013), URL: <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/IRENA-ETSAP-Tech-Brief-E10-Concentrating-Solar-Power.pdf> (accessed 06.07.2023). P. 21.

²² Energy Statistics of OECD Countries: 1999-2000, 2002 Edition, International Energy Agency, Paris, Part 2 – Notes on Energy Sources. <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4603>

²³ See, e.g. EN 16575:2014, European Committee for Standardisation, Technical Committee 411 (CEN TC/411), Bio-based products – Vocabulary, Mandate M/492, August 2014, USITC, 2008, Industrial Biotechnology: Development and Adoption by the U.S. Chemical and Biofuels Industry. United States Industry and Trade Commission, July 2008. URL: <http://www.usitc.gov/publications/332/pub4020.pdf> (accessed 06.07.2023).

²⁴ Statute of IRENA signed in Bonn, 26 January 2009; URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/About-IRENA/Statute/IRENA_FC_Statute_signed_in_Bonn_26_01_2009_incl_declaration_on_further_authentic_versions.pdf?la=en&hash=635C494208DD405EA8CD2BDB04414FEC40F55F1 (accessed 30.06.2023). Preamble ("concerned about the serious negative implications that the use of fossil fuels and the inefficient use of traditional biomass can have on health...").

²⁵ See, e.g. Eurostat b, Glossary, accessed 14 October 2016, IEA, International Energy Agency, Glossary of term, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Biомass> (accessed 06.07.2023); FAO, 2007, Forests and Climate Change Working Paper. Definitional issues related to reducing emissions from deforestation in developing countries, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy, URL: <https://www.fao.org/3/j9345e/j9345e00.htm> (accessed 06.07.2023); EEA, European Environment Agency, Glossary. URL: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/glossary-item/biomass_en (accessed 06.07.2023).

(далее – RED II)²⁶ в статье 29 предусматривает ряд критериев, которым должны соответствовать технологии создания и использования биотоплива для отнесения их к категории возобновляемых. Указанные требования касаются необходимости обеспечения надлежащей охраны почв и лесов с высоким биоразнообразием (в последних установлен жесткий запрет на добычу биомассы), а также предотвращения риска «неустойчивой» вырубки и учета выбросов от лесозаготовок. Кроме того, установлены количественные критерии для учета углеродных выбросов соответствующих мощностей и их энергоэффективности. При этом государства-члены при имплементации RED II в свое национальное законодательство имеют право установить более жесткие критерии устойчивости биотоплива для признания за ним статуса ВИЭ. Полагаем, что подход к гармонизации национальных законодательств, заключающийся в установлении минимальных стандартов для биомассы как ВИЭ, может в дальнейшем стать основой для разработки универсальных международно-правовых решений.

5. Гидроэнергетика

Гидроэнергетика является крупнейшим источником возобновляемой энергии в мире, на ее долю приходится примерно 16% электроэнергии, вырабатываемой из всех источников²⁷.

В национальных законодательствах, а также в рамках международного сотрудничества распространены многочисленные классификации гидроэнергетических установок в зависимости от их масштабов. Так, согласно системе классификации, использованной Партнерством по возобновляемым источникам энергии и энергоэффективности совместно с Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) при подготовке пособия «Регулирование и разработка политики в обла-

сти устойчивой энергетики для Африки», крупные ГЭС - это станции, мощность которых превышает 100 МВт, в то время как мощность малых ГЭС - от 1 до 10 МВт (в некоторых странах до 20 или 30 МВт)²⁸.

Отнесение соответствующей ГЭС к тому или иному виду в рамках применимой классификации имеет важное юридическое значение при определении того, распространяются ли на нее меры поддержки возобновляемой энергетики. Так, более 25% стран не включают крупные ГЭС в состав ВИЭ, в том числе из-за масштабного воздействия на окружающую среду, связанного со строительством плотин и установок, влияющих на соответствующие природные водные бассейны, а также из-за социальных последствий в виде необходимости перемещения местного населения в случае затопления территорий в процессе строительства станций. Также отмечается, что предоставление государственных субсидий крупным ГЭС предоставит последним возможность получать сверхприбыль [4. С. 41]. Несмотря на это, гидроэнергетика используется для бесперебойного производства относительно большого количества дешевой энергии. При этом технологии такого производства, вследствие их длительного развития (например, в России первые установки ГЭС появились еще в XIX в.) не оказывают существенного загрязняющего воздействия на окружающую среду. По этой причине подавляющее большинство стран, в которых приняты законы о ВИЭ, не исключают крупные ГЭС из состава ВИЭ, предусматривая только определенные ограничения механизмов их поддержки по сравнению с другими технологиями, которые требуют больших расходов на их исследования, разработку и коммерциализацию [4. С. 45].

В свою очередь, малая гидроэнергетика, которая, как правило, избегает строительства плотин и использует естественные русла рек, пользуется высоким уровнем под-

²⁶ Consolidated text: Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (Text with EEA relevance), URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20220607> (accessed 06.07.2023). Art. 2(24) and Art. 29.

²⁷ IEA, Renewables 2022: Executive Summary, URL: <https://www.iea.org/reports/renewables-2022/executive-summary> (accessed 06.07.2023).

²⁸ Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership and United Nations Industrial Development Organization, 'Module 7: Renewable Energy Technologies' in REEEP/ UNIDO Training Package on Sustainable Energy Regulation and Policymaking for Africa (REEEP/UNIDO, 2008), URL: https://www.unido.org/sites/default/files/2009-04/training_manual_on_sustainable_energy_regulation_and_policymaking_for_Africa_0.pdf (accessed 06.07.2023).

держки в качестве ВИЭ в национальных законодательствах более 102 государств и на уровне международных организаций, в то время как крупные ГЭС могут по указанным выше соображениям не признаваться частью возобновляемой энергетики.

Так, Концепция сотрудничества государств-участников СНГ в области использования ВИЭ 2013 г. в пункте II ограничивает определение гидродинамической энергии воды до малых ГЭС (в значениях мощности согласно национальным законодательствам соответствующих государств-подписантов). В то же время директива RED II в рамках ЕС, напротив, не исключает из состава ВИЭ крупные ГЭС²⁹. Более того, в некоторых публикациях ЕС поддерживается подход отдельных государств-членов (в частности, Германии) о необходимости отдавать предпочтение крупным ГЭС перед малыми на уже освоенных и запруженных водоемах³⁰.

Наконец, недавней тенденцией в международно-правовой практике (например, в ЕС) стало исключение из определения возобновляемой энергии, вырабатываемой гидроаккумулирующими электростанциями, закачивающими воду вверх в насосном режиме³¹, поскольку количество электроэнергии, потребляемого такими станциями, ненамного меньше количества, которое они производят.

6. Геотермальная энергия

Геотермальная энергия предполагает использование тепловой энергии, первоначально возникающей в результате трения континентальных плит друг о друга и распада естественных радиоактивных элементов, находящихся в земной коре [5. С. 243].

Геотермальная энергия получила широкое признание в качестве ВИЭ за счёт низкого уровня выбросов парниковых газов. Тем не менее вопрос об отнесении ее к ВИЭ оставался долгое время дискуссионным, в том числе в рамках ООН, из-за следующих экологических рисков [12. С. 8].

Во-первых, использование геотермальной энергии, доступной в определенных местах, теоретически означает ее исчерпаемость на соответствующих территориях. Так, согласно позиции Л. Брауна, «геотермальные ресурсы должны разрабатываться достаточно медленно, чтобы не истощить доступный резервуар тепла, и таким образом, чтобы они могли считаться действительно возобновляемым источником энергии» [6]. Напротив, такие исследователи, как К. Козлофф и Р. Дауэр полагают, что перспектива непрерывного восполнения данного ресурса в течение 300 лет и более (в частности, по оценкам экспертов, только Австралия обладает геотермальным потенциалом на ближайшие 26000 лет [11]) достаточна для того, чтобы считать геотермальную энергию возобновляемой [17. С. 487].

Во-вторых, геотермальные жидкости содержат различные концентрации газов (в основном метана, азота, углекислого газа и сероводорода, с меньшим содержанием аммиака, радона и бора, а также следовых количеств ртути и мышьяка) [15. С. 407]. Высвобождение этих газов в результате разведочных работ сопряжено с риском загрязнения атмосферы. Последний можно минимизировать за счет технологий закачки газа и воды, выделяемых в ходе разработки, обратно в недра земной коры или их безопасной утилизации с использованием химических методов [14. С. 436].

В-третьих, геотермальные технологии могут потенциально угрожать биоразнообразию термофилов (микробных организмов, приспособившихся к экстремальным температурам и особым химическим составам геотермальных ресурсов), которые имеют ценность для научных и медицинских исследований [16. С. 52]. Это означает, что в отсутствие полноты информации о возможных последствиях геотермальных разработок при ведении соответствующей деятельности должен соблюдаться принцип предосторожности [21. С. 15].

²⁹ Consolidated text: Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (Text with EEA relevance), URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20220607> (accessed 06.07.2023). Art. 1.

³⁰ Guidance on the requirements for hydropower in relation to EU Nature legislation, European Commission, 2018. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/hydro_final_june_2018_en.pdf (accessed 06.07.2023). P. 29.

³¹ Consolidated text: Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (Text with EEA relevance), URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20220607> (accessed 06.07.2023). Art. 1.

В-четвертых, функционирование геотермальных установок также требует существенных энергозатрат (что, как и энергия ветра, может относить их к ВИЭ, «наследующим» парниковый след традиционных источников энергии). Внимание данной проблеме уделяется, в частности, в документах ЕС, где указано, что конечная выработка геотермальной энергии должна превышать количество первичной энергии, затраченной для привода тепловых насосов³².

7. Энергия океана и рек

Энергия океана и рек, получаемая за счет приливов, волн, морских течений, гидротермальных слоев и осмотической энергии, является одним из наименее коммерчески развитых источников возобновляемой энергии. К концу 2021 года в мире было всего 524 МВт установленных мощностей энергии океана³³. Такой низкий уровень развертывания обусловлен высокими затратами, которые в настоящее время связаны с этими технологиями, а также опасениями по поводу их уязвимости во время штормов и их воздействия на навигацию и окружающую среду.

Классификация энергии океана и рек в законодательных определениях ВИЭ отдельных стран, а также в международных определениях нередко затруднена из-за различного понимания терминологии в конкретных контекстах.

Так, ИРЕНА, ссылаясь в уставе на энергию океана как ВИЭ, в аналитических документах в составе соответствующих технологий упоминает преобразователи энергии волн, приливных течений, устройства для изучения глубинных океанских течений, технологии приливного потока, устройства преобразования тепловой энергии океана, технологии энергии градиентов солености (осмотическая энергия)³⁴. Аналогичный перечень представлен в рамках МЭА³⁵ и ЕС (в частности, в RED II к ВИЭ относится «приливы, волны и другая энергия океана»). В то

же время Концепция сотрудничества государств-участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии не упоминает энергию океана в качестве такового, а энергия тепла грунтовых вод, рек и водоемов, согласно принятому в данной организации определению, отнесена к составу геотермальной энергии. При этом в рамках СНГ прямо предусмотрено, что к ВИЭ также относятся «иные источники энергии, определяемые в качестве возобновляемых, предусмотренные в рамках законодательства государств – участников СНГ», подписавших Концепцию. Так, согласно российскому Федеральному закону от 26.03.2003 N 35-ФЗ "Об электроэнергетике"³⁶, в числе ВИЭ, относящихся к энергии океанов, упоминается энергия приливов, а также энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов.

В данном контексте примечательно отличие определений энергии океанов, принятой в рамках универсальных международных организаций (таких, как ИРЕНА, МЭА) и СНГ, последнее из которых не включает гидротермальную энергию. Полагаем, что это связано с ограниченным географическим диапазоном применения таких технологий, поскольку наиболее эффективно соответствующие технологии работают между тропическими широтами от 20° северной широты до 20° южной широты от экватора. В этой зоне существует перепад температур в поверхностных слоях океана примерно на 20–25 °С по сравнению с глубинными водами, находящимися в нескольких сотнях метров ниже поверхности. Следовательно, включение в определение ВИЭ гидротермальных технологий для целей разработки механизмов сотрудничества и поддержки было бы нецелесообразным применительно к региону постсоветского пространства.

При этом следует отметить, что указанные гидротермальные технологии, несмотря на значительный потенциал, могут иметь

³² Consolidated text: Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (Text with EEA relevance), URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20220607> (accessed 06.07.2023). Art. 7(3)

³³ REN21 Secretariat, c/o UN Environment Programme. Renewables 2022 Global Status Report. URL: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022_Full_Report.pdf (accessed 06.07.2023). P. 125.

³⁴ Ocean Energy. Technology Readiness, Patents, Deployment Status and Outlook. IRENA, 2014. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2014/Aug/IRENA_Ocean_Energy_report_2014.pdf?la=en&hash=7EB64772A09DB4C56E1C22B5D0756EEC34132FE7 (accessed 06.07.2023). P. 51.

³⁵ Ocean Energy Systems. Ocean Energy in the World. What is Ocean Energy. URL: <https://www.ocean-energy-systems.org/ocean-energy/what-is-ocean-energy/> (accessed 06.07.2023).

³⁶ Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ (ред. от 21.11.2022) "Об электроэнергетике" // СПС "КонсультантПлюс".

ряд экологических последствий. Так, поскольку холодная вода содержит более высокие уровни растворенного углерода, чем теплая вода, использование технологий термического наложения может приводить к выбросу углекислого газа в атмосферу при выработке энергии (которые, тем не менее, оставляют меньший углеродный след, чем традиционные источники энергии) [4. С. 52].

Кроме того, использование энергии океанов может быть затруднено в связи с применимыми международно-правовыми режимами морских пространств. Так, согласно ст. 56(1) Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. прибрежным государствам предоставлены суверенные права в отношении «производства энергии путем использования воды, течений и ветра» в пределах их исключительной экономической зоны. Тем не менее осуществление этих прав должно быть совместимым с другими положениями Конвенции 1982 г., включая статью 87, которая защищает свободу и безопасность судоходства, и часть XII, которая регулирует защиту и сохранение морской среды [19. С. 89].

8. Проблематика отнесения ядерной энергии к ВИЭ: применение критерия «устойчивости».

Ядерные реакторы вырабатывают электричество и тепло путем преобразования энергии, выделяющейся из ядра атома в процессе деления ядер. Тепло, выделяемое в результате этого процесса, используется для генерации пара, который приводит в движение турбину, соединенную с генератором.

Вопрос об отнесении ядерной энергии к ВИЭ является дискуссионным как на национальном³⁷, так и на международном уровне (включая такие международные организации, как ЕС и ИРЕНА)³⁸.

Производство ядерной энергии связано с использованием ядерного сырья (например, уран-235 и плутоний-238), которое добыва-

ется из недр, имеет конечный срок эксплуатации и в этом смысле не является возобновляемым. Тем не менее, если в отношении ядерной энергии применять подход, аналогичный геотермальной энергии (в частности, в 1983 году ученый-физик Б. Коэн высказал тезис о том, что запасы урана могут использоваться для производства энергии в реакторах-размножителях в течение сотен миллионов лет [7. С. 78]), то можно говорить о применимости к ядерной энергии критерия «возобновляемости» [24]. Кроме того, в числе аргументов в пользу необходимости включения ядерной энергии в состав ВИЭ – относительно низкие выбросы парниковых газов, которые лишь немного выше большинства возобновляемых ресурсов [3. С. 5149, 5150]. Представляется, что именно такой подход лежит в основе законодательства Эквадора, которое является одним из немногих государств, признавших ядерную энергию в качестве ВИЭ³⁹.

Аргументация против признания ядерной энергии возобновляемой опирается на долгосрочные последствия ее использования для экосистемы, поскольку некоторые радиоактивные материалы полностью распадаются в течение нескольких тысяч лет, в то время как большинство других возобновляемых технологий при их установке, использовании и демонтаже наносят гораздо меньший ущерб окружающей среде [9. С. 13].

Данная позиция воспринята большинством государств и международных организаций (ЕС, ИРЕНА, МЭА), которые никогда не относили ядерную энергию к категории ВИЭ.

Итак, может ли быть сформулирован единый международно-признанный перечень ВИЭ? Полагаем, на этот вопрос можно ответить утвердительно, несмотря на отличия в подходах отдельных государств и международных организаций к тому, какие источники энергии следует считать возобновляемыми.

³⁷ House of Commons Innovation, Universities, Science and Skills Committee, Renewable Electricity-generation Technologies, House of Commons Report No. 5, Session 2007–08 (2008). P. 21 – 22.

³⁸ Lily Riahi, 'Promise of New Renewable Energy Agency in Peril?', The Huffington Post (online), 19 July 2009, URL: www.huffingtonpost.com/lily-riahi/promise-of-new-renewable_b_217335.html (accessed 06.07.2023); David Gow and Ian Traynor, 'Nuclear Question Splits EU Climate Talks', The Guardian (online), 8 March 2007, URL: www.theguardian.com/environment/2007/mar/08/eu.europeanunion (accessed 06.07.2023); Terry Macalister, 'Nuclear Industry Accused of Hijacking Clean Energy Forum', The Guardian (online), 28 June 2009, URL: www.theguardian.com/business/2009/jun/28/nuclear-industry-global-body-plans (accessed 06.07.2023).

³⁹ Ecuador, Ley Organica del Servicio Publico de Energia Electrica [Organic Law on the Public Service of Electricity, Electricity Law 2015] [Linguistico Translations translation from Spanish], URL: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu154768.pdf> (accessed 06.07.2023).

Действительно, на уровне как универсальных международных организаций (таких как ООН, ИРЕНА, МЭА), так и региональных (СНГ, ЕС) достигнута определенная степень консенсуса в отношении основных источников энергии, определенных в качестве возобновляемых. Так, в качестве ВИЭ в основном признаются энергия ветра, солнечная энергия (как фотоэлектрическая, так и концентрированная солнечная тепловая энергия), биомасса, малая гидроэнергетика и геотермальная энергия. Данный уровень согласия может стать основой как для гармонизации национальных подходов к поддержке ВИЭ, так и для выделения «наилучших практик» и наиболее оптимальных механизмов международного сотрудничества в области обозначенных ВИЭ. Последние уже имеют место, в частности, в практике ЕС, а также в рамках иных международных организаций и форумов⁴⁰.

Тем не менее в отношении включения ряда источников в состав ВИЭ пока не выработано единого подхода на международном уровне. Это касается крупномасштабной гидроэнергетики, энергии океана (включая энергию волн, гидротермальную и осмотическую энергию). Вероятно, это связано с более низким уровнем коммерциализации (в отношении энергии океана), географическими особенностями соответствующих регионов (для осмотической энергии), сообщениями «устойчивости» и отсутствия необходимости в значительной государственной поддержке вследствие достаточной развитости соответствующих технологий (для крупной гидроэнергетики).

При этом обозначенные различия в подходах к определению указанных источников в качестве ВИЭ в основном встречаются на уровне региональных организаций, в рамках которых предполагается выработка и реализация практических мер международной поддержки возобновляемой энергетики (ЕС). На уровне же универсальных международных организаций (ООН, ИРЕНА, МЭА) определения ВИЭ приобретают более всеобъемлющий характер, объединяя различные подходы, существующие на уровне отдельных государств и региональных организаций.

Представляется, что такой подход обусловлен тем, что на универсальном уровне

основная работа в области ВИЭ сосредоточена на получении и систематизации максимально полных научных, статистических и экономических данных об источниках энергии, признаваемых возобновляемыми в отдельных государствах, и их государственной поддержке. Эту деятельность можно считать частью процесса формирования международно-правового режима ВИЭ, который должен опираться на новейшие научные данные и выделять национальные практики, наилучшим образом способствующие развитию ВИЭ, для их возможной имплементации в «мягкое право» и в последующем разработки обязательных международно-правовых норм.

Но даже в рамках данного всеобъемлющего процесса очевидна тенденция к исключению источников энергии, которые, хотя и могут отвечать критерию «возобновляемости», но в отношении которых отсутствует общее согласие об их соответствии критерию «устойчивости» с точки зрения ЦУР № 7 (например, ядерная энергетика).

Это свидетельствует о том, что в международном сообществе сложилась устойчивая тенденция к использованию данных двух основных критериев для разграничения между возобновляемыми и невозобновляемыми источниками энергии в их взаимосвязи.

При этом содержание критерия «устойчивости» того или иного источника является относительным, поскольку каждый из перечисленных источников энергии, относимых к возобновляемым, оказывает определенное негативное воздействие на окружающую среду. Представляется, что применение данного критерия в большой степени основывается на сравнении антропогенной нагрузки различных источников энергии и определении в качестве ВИЭ тех, которые несут существенно более низкие риски для окружающей среды (так, например, ветряная энергетика, производство которой «наследует» парниковые выбросы, однозначно признается международным сообществом в качестве ВИЭ, в то время как ядерная энергетика и крупномасштабная гидроэнергетика, которые при соблюдении необходимых мер безопасности могут оказывать минимальное воздействие на окружающую среду, являются объектом дискуссий по вопросу отнесения их к ВИЭ из-за потенциальных эколо-

⁴⁰ См., например, BRICS NDB - Development of Renewable Energy Sector in Russia Project, page of the project: <https://www.ndb.int/wp-content/uploads/2022/09/19RU01-EDB-Renewables-Approved-Project-Summary-revised-250322.pdf> (accessed 06.07.2023).

гических рисков, связанных с возможными авариями).

Таким образом, хотя в обозримом будущем консенсус относительно оптимального содержания правового регулирования ВИЭ и его закрепление на уровне обязательных международно-правовых норм сомнителен, международным сообществом достигнуто понимание о содержании самой концепции ВИЭ, что является важным шагом для формирования международно-правового режима возобновляемой энергетики.

Заключение

Проблематика устойчивого развития и борьба с резким изменением климата в международном правосознании тесно связана с вопросами развития возобновляемой энергетики.

В связи с этим актуальность приобретает анализ основных проблем формирования международно-правового режима управления ВИЭ как особого направления международного энергетического сотрудничества и, в частности, формулирования самого термина «возобновляемые источники энергии».

На основании проведенного исследования можно сформулировать ряд выводов.

1. Существующие международно-правовые документы свидетельствуют о двух направлениях проработки понятия ВИЭ: с одной стороны, сформулированы общие критерии, на основе которых тот или иной источник энергии предполагается относить к ВИЭ; с другой стороны, государства стремятся к установлению конкретного перечня источников энергии, являющихся возобновляемыми. Первое важно для объективной оценки каждого источника энергии с точки зрения соотношения между скоростью его воспроизведения и вредного воздействия на окружающую среду. Второе свидетельствует о стремлении государств к поиску конкретных взаимоприемлемых механизмов международного сотрудничества, начиная с обмена научными данными и опытом национально-законодательного регулирования и заканчивая участием в совместных энергетических проектах на основе ВИЭ.

2. В международно-правовой практике сформировался подход, согласно которому общее определение ВИЭ складывается из двух критериев: количественного (превышение скорости возобновления источника над скоростью потребления) и качественного («устойчивость» с точки зрения негативных последствий для окружающей среды).

Юридическое содержание последнего критерия является достаточно относительным, поскольку ни один из существующих источников энергии не является полностью нейтральным с точки зрения вредных выбросов или иного вредного воздействия. Тем не менее, данный критерий позволяет выделять среди всех количественно возобновляемых источников энергии наиболее «устойчивые» и направлять усилия государств на поощрение именно их (как результат, в частности, - поощрение в рамках ЕС только таких технологий добычи биомассы, которые соответствуют необходимым стандартам, а также, в рамках СНГ – только малой гидроэнергетики). Кроме того, использование данного критерия полезно для определения того, какие источники энергии, соответствующие количественному критерию ВИЭ, не могут быть отнесены к таковым (в частности, это соответствует сложившемуся международному консенсусу о том, что геотермальная энергия, при соблюдении принципа «осторожного подхода», относится к ВИЭ, в отличие от ядерной энергетики, потенциальные экологические угрозы которой перевешивают ее фактическую возобновляемость).

3. В отношении ряда источников энергии в международном сообществе сложилось согласие об отнесении их к разряду ВИЭ (энергия ветра, солнечная энергия, биомасса, малая гидроэнергетика и геотермальная энергия), что свидетельствует о начале формирования международно-правового режима ВИЭ в контексте обмена «наилучшими практиками» и разработки механизмов трансграничного сотрудничества.

4. Среди государств сохраняется ряд разногласий в отношении ряда ВИЭ (таких как крупномасштабной гидроэнергетики и энергии океана). Тем не менее, такие различия в основном сосредоточены на региональном уровне и связаны с большей практической направленностью региональных организаций на практические меры поддержки ВИЭ (что требует максимальной детализации соответствующего регулирования).

В связи с вышеизложенным, полагаем, что происходит постепенная гармонизация различных подходов государств к определению ВИЭ. При этом фрагментация правовых подходов в отношении определения некоторых источников энергии в качестве ВИЭ обусловлена преимущественно различной готовностью государств к реализации практических схем совместной поддержки ВИЭ на региональном уровне. На универсальном же уровне государства стремятся к

обмену научными и иными данными в отношении наиболее широкого круга ВИЭ, о чем свидетельствуют соответствующие определения. Все это дает основания для оптимистических прогнозов в отношении достижения консенсуса по поводу понятия ВИЭ в рамках формирования соответствующего международно-правового режима.

Благодарность:

Выражаю особую благодарность моему научному руководителю доктору юридических наук, профессору, заведующему кафедрой международного права МГИМО МИД России Вылегжанину Александру Николаевичу за значимые замечания и важнейшие советы при проведении исследования и оформления данной статьи.

Литература:

1. Василенко Е.В. О некоторых правовых аспектах международного управления природными ресурсами // Московский журнал международного права. № 1. 2012. С. 255-269.
2. Вылегжанин А.Н., Зиланов В.К. Международно-правовые основы управления морскими живыми ресурсами. Теория и документы. М., 2000.
3. Adamantiades A., Kessides I. Nuclear power for sustainable development: Current status and future prospects // Energy Policy. 2009. Vol. 37. Issue 12. P. 5149-5166.
4. Benvenisti E. Asian Traditions and Contemporary International Law on the Management of Natural Resources // Chinese Journal of International Law, Vol. 7. No. 2. 2008. P. 273-283.
5. Breeze P. Geothermal Power // Power Generation Technologies / Ed. by Breeze P. Elsevier Science, 2014.
6. Brown L.R., Flavin Chr., Postel S. Picturing a Sustainable Society: State of the World / Worldwatch Institute, 1990, cited in Tester J.W. Sustainable Energy: Choosing Among Options, 2nd ed., MIT Press, Cambridge, MA, 2012. P. 487.
7. Cohen B.L. Breeder Reactors: A Renewable Energy Source // American Journal of Physics. 1983. Vol. 51.
8. Crossley P. Renewable Energy Law: An International Assessment. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
9. Elliott D. Sustainable Energy: Nuclear Power and Renewables // Sustainable Energy: Opportunities and Limitations, Energy, Climate and Environment Series / Ed. by D. Elliott. Palgrave MacMillan, 2007.
10. Gerrard M.B. The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables // Faculty Books. Chicago, IL, American Bar Association, 2011. Vol. 61.
11. Goldstein B., Budd A. Hot rocks in Australia-national outlook. Proceedings Thirty-Third Workshop on Geothermal Reservoir Engineering Stanford University. Stanford, California. January 28-30, 2008.
12. Gritsevskiy A. Renewable vs. Non-renewable Energy Sources, Forms and Technologies. UN Statistical Commission, 2016. URL: <https://unstats.un.org>.
13. Grubert E., Hastings-Simon S. Designing the mid-transition: a review of medium-term challenges for coordinated decarbonization in the United States // Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Change. Vol. 13, Issue 3. 2022.
14. Harrison S. Geothermal Resources // Gerrard M.B. The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables. Faculty Books. Chicago, IL, American Bar Association, 2011. Vol. 61.
15. Kammen D.M. Renewable Energy, Taxonomic Overview // Encyclopedia of Energy / Ed. by Cleveland C.J. Elsevier Science, 2004. Vol. 5. P. 388.
16. Kochan D.J., Grant T. In the Heat of the Law, It's Not Just Steam: Geothermal Resources and The Impacts on Thermophile Biodiversity // Hastings West-Northwest Journal of Environmental Law and Policy. 2007. Vol. 13.
17. Kozloff K.L. and Dower R.C. A New Power Base – Renewable Energy Policies for the Nineties and Beyond. World Resources Institute, 1993.
18. Lip-Wah H. Wind energy in Malaysia: Past, present and future // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2016. Vol. 53. Issue C. P. 279-295.
19. Rothwell D.R., Stephens T. The International Law of the Sea. Hart Publishing, 2010.
20. Smith E.E. Wind Energy: Siting Controversies and Rights in Wind // Environmental & Energy Law & Policy Journal. 2007. Vol. 1. Issue 2. P. 281-318.
21. Sobenes E., Mead S., Samson S. The Environment Through the Lens of International Courts and Tribunals. Springer 2022.
22. Tester J.W. Sustainable Energy: Choosing Among Options. 2nd ed., MIT Press, Cambridge, MA, 2012.
23. UNEP Handbook for Drafting Laws on Energy Efficiency and Renewable Energy Resources / Ed. by Ottinger R.L. and Bradbrook A. J. UNEP/ Earth Print Limited, 2007.
24. Vylegzhanin A., Ivanov D., Milyukova M. Renewable Energy in International Law: The Russian Perspective for Developing a Common BRICS Approach // BRICS Law Journal. 2023. Vol. 10(2). P. 5-36.

INTERNATIONAL LEGAL CONTENT OF THE CONCEPT "RENEWABLE ENERGY SOURCES" REVISITED

Introduction. The expansion of the use of renewable energy sources (RES) is recognized as one of the means to solve the issue of climate change. At the same time, RES is considered an "antagonist" to traditional natural resources, the latter being unevenly distributed among states, so the formation of an international legal regime for renewable energy requires a balanced approach. In this article, the author analyzes the key component of such a regime, namely, the legal content of the term "renewable energy sources". Based on the documents adopted within international organizations containing definitions of RES, the author establishes the main criteria of RES and formulates a list of energy sources that are universally recognized as such, namely, wind energy, water energy, solar energy, biomass energy, geothermal energy, ocean and river energy.

Materials and methods. The methodological basis of the research was formed by general scientific techniques (analysis, synthesis, induction, deduction, comparison, classification, systematization, forecasting) and private scientific techniques (formal legal and comparative legal method).

The research is based on the documents of universal international organizations (UN, IEA, IRENA), in which the definition of RES is formulated. The author also resorts to the sources of the EU law governing cooperation in the area of renewable energy as well as documents adopted within the CIS.

Research results. The article analyzes the concept of RES in the international law. It is established that it is based on a quantitative criterion (i.e. the speed of reproduction of an energy source should exceed the speed of its consumption) and a qualitative

one (its "sustainability" in terms of environmental impact). Since no known energy source is completely environmentally neutral, the "sustainability" criterion is used to identify sources that have significantly less environmental impact than others. The author also identifies a number of energy sources that meet the criterion of renewability, but are not recognized as RES (e.g. nuclear energy), or are not included in the RES, in respect of which states wish to develop international cooperation (e.g. certain types of hydropower, traditional biomass). The author also identifies RES, with regards to which states choose to apply the precautionary principle due to insufficient knowledge of their compliance with the sustainability criterion (e.g. geothermal energy).

Discussion and conclusion. The author concludes that the international community has developed an understanding of the criteria for classifying energy sources as RES, and their list is agreed within different interstate communities depending on the actual needs of interaction (for universal organizations, the aim is to mainly the exchange of "best practices" for encouraging RES, for regional ones it also includes developing cooperation mechanisms within the framework of transnational projects and harmonization of state laws). This gives grounds for optimism about reaching a consensus on the concept of renewable energy for the development of an international legal regime.

Maria A. Milyukova,
applicant of the Department of International
Law, MGIMO-University, Moscow, Russia

Ключевые слова:

возобновляемые источники энергии,
устойчивое развитие, интеграционные
процессы, энергетическое сотрудничество,
изменение климата, зеленая энергетика,
солнечная энергия, энергия ветра,
гидроэнергетика, ИРЕНА, Европейский
Союз, СНГ

Keywords:

renewable energy sources, sustainable
development, integration processes, energy
cooperation, climate change, green energy,
solar energy, wind energy, hydropower,
IRENA, European Union, Commonwealth of
Independent States

Acknowledgements

I could not have undertaken this journey without my supervisor, Dr. jur. Alexander N. Vylegzhanin, Head of International Law Department of MGIMO University who generously provided knowledge and expertise during my research.

References:

1. Vasilenko E.V., 2012. O nekotoryh pravovyh aspektah mezhdunarodnogo upravlenija prirodnymi resursami [Some Legal Issues in Natural Resources' International Management]. *Moskovskij zhurnal mezhdunarodnogo prava [Moscow Journal of International Law]*. № 1. P. 255-269.
2. Vylegzhanin A.N., Zilanov V.K., 2000. Mezhdunarodno-pravovye osnovy upravlenija morskimi zhivymi resursami. Teorija i dokumenty [International legal framework for the management of marine living resources. Theory and documents]. Moscow.
3. Adamantiades A., Kessides I., 2009. Nuclear power for sustainable development: Current status and future prospects. *Energy Policy*. Vol. 37. Issue 12. P. 5149-5166.
4. Benvenisti E., 2008. Asian Traditions and Contemporary International Law on the Management of Natural Resources. *Chinese Journal of International Law*. Vol. 7. No. 2. P. 273-283.
5. Breeze P., 2014. Geothermal Power. *Power Generation Technologies*. Ed. by Breeze P. Elsevier Science.
6. Brown L.R., Flavin Chr., Postel S., 2012. Picturing a Sustainable Society: State of the World. *Worldwatch Institute, 1990, cited in Tester J.W. Sustainable Energy: Choosing Among Options*. 2nd ed., MIT Press, Cambridge, MA.
7. Cohen B.L., 1983. Breeder Reactors: A Renewable Energy Source. *American Journal of Physics*. Vol. 51.
8. Crossley P., 2019. Renewable Energy Law: An International Assessment. Cambridge: Cambridge University Press.
9. Elliott D., 2007. Sustainable Energy: Nuclear Power and Renewables. *Sustainable Energy: Opportunities and Limitations, Energy, Climate and Environment Series*. Ed. by D. Elliott. Palgrave MacMillan.
10. Gerrard M.B., 2011. The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables. Faculty Books. Chicago, IL, American Bar Association. Vol. 61.
11. Goldstein B., Budd A., 2008. Hot rocks in Australia-national outlook. *Proceedings Thirty-Third Workshop on Geothermal Reservoir Engineering Stanford University, Stanford, California. January 28-30*.
12. Gritsevskiy A., 2016. Renewable vs. Non-renewable Energy Sources, Forms and Technologies. *UN Statistical Commission*. URL: <https://unstats.un.org>.
13. Grubert E., Hastings-Simon S., 2022. Designing the mid-transition: a review of medium-term challenges for coordinated decarbonization in the United States. *Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Change*. Vol. 13. Issue 3.
14. Harrison S., 2011. Geothermal Resources. In: *Gerrard M.B. The Law of Clean Energy: Efficiency and Renewables*. Faculty Books. Chicago, IL, American Bar Association. Vol. 61.
15. Kammen D.M., 2004. Renewable Energy, Taxonomic Overview. *Encyclopedia of Energy*. Ed. by Cleveland C.J. Elsevier Science. Vol. 5. P. 388.
16. Kochan D.J., Grant T., 2007. In the Heat of the Law, It's Not Just Steam: Geothermal Resources and The Impacts on Thermophile Biodiversity. *Hastings West-Northwest Journal of Environmental Law and Policy*. Vol. 13.
17. Kozloff K.L. and Dower R.C., 1993. A New Power Base - Renewable Energy Policies for the Nineties and Beyond. World Resources Institute.
18. Lip-Wah H., 2016. Wind energy in Malaysia: Past, present and future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 53. Issue C. P. 279-295.
19. Rothwell D.R., Stephens T., 2010. The International Law of the Sea. Hart Publishing.
20. Smith E.E., 2007. Wind Energy: Siting Controversies and Rights in Wind. *Environmental & Energy Law & Policy Journal*. Vol. 1. Issue 2. P. 281-318.
21. Sobenes E., Mead S., Samson S., 2022. The Environment Through the Lens of International Courts and Tribunals. Springer.
22. Tester J.W., 2012. Sustainable Energy: Choosing Among Options. 2nd ed., MIT Press, Cambridge, MA.
23. UNEP Handbook for Drafting Laws on Energy Efficiency and Renewable Energy Resources. Ed. by Ottinger R.L. and Bradbrook A.J. UNEP. Earth Print Limited, 2007.
24. Vylegzhanin A., Ivanov D., Milyukova M., 2023. Renewable Energy in International Law: The Russian Perspective for Developing a Common BRICS Approach. *BRICS Law Journal*. Vol. 10(2). P. 5-36.