

Секция «Альтернативная энергетика и её влияние на международное экономическое взаимодействие»

Перспективы использования осмотических электростанций для достижения 7 Цели устойчивого развития

Научный руководитель – Васильева Нина Ивановна

Белоусова Алина Михайловна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет глобальных процессов, Москва, Россия

E-mail: msuemailforwork@gmail.com

Осмотические электростанции представляют собой вид электростанций, в основе функционирования которых лежит явление осмоса. Осмосом называют био-физический процесс, в ходе которого осуществляется перенос растворителя через разделяющую растворы разнообразных концентраций мембрану, являющуюся непроницаемой для веществ, что были растворены [4]. С учётом принципов функционирования данного процесса при взаимодействии солёных и пресных вод разработан механизм по выработке чистой электроэнергии в неограниченном количестве.

В 1959 году исследователи из Калифорнийского университета С. Лоэб и Ш. Сурандж разработали схему опреснения морской воды, основанную на процессе осмоса [3]. Значимыми в истории разработки осмотических электростанций стали 1980-е года, когда учёные-химики из Норвегии Т. Хольт и Т. Торсен создали проект спиральной мембраны, позволяющей производить осмотическую энергию. Первая в мире осмотическая электростанция была запущена также в Норвегии в 2009 году [1].

К преимуществам использования осмотических электростанций можно отнести: отсутствие выбросов вредных веществ, создающих парниковый эффект, наличие непрерывного возобновляемого источника энергии. В то же время осмотические электростанции имеют ряд существенных недостатков: зависимость от географического расположения (осмотические электростанции могут функционировать только в таких природных условиях, когда происходит смешение солёной и пресной воды), низкая эффективность (вышеупомянутая электростанция вырабатывает незначительное количество электроэнергии: 2-4 кВт/ч).

Одной из 17 Целей устойчивого развития, принятых в 2015 году на заседании Генеральной Ассамблеи ООН, служит предоставление жителям планеты доступа к устойчивым, недорогим и надёжным источникам энергии [5]. На современном этапе своего развития осмотические электростанции не соответствуют требованиям, предъявляемым к источникам энергии в рамках 7 ЦУР, однако данная технология обладает большим потенциалом. Согласно исследованиям норвежской компании Statkraft, потенциал выработки энергии из градиента солёности в глобальном масштабе равен 1600-1700 ТВт/ч [2].

В этой связи можно констатировать, что в среднесрочной перспективе есть вероятность превращения осмотических электростанций в относительно распространённый альтернативный источник энергии. Однако даже в этом случае следует учитывать, что их применение ограничено природно-географическими особенностями территорий.

Источники и литература

- 1) В Норвегии открылась осмотическая электростанция. – URL: <https://bellona.ru/2009/11/26/v-norvegii-otkrylas-osmoticheskaya-el/> (дата обращения: 07.10.2022).
- 2) Рентрюк В. Новые технологии для выработки «голубой энергии» // Control Engineering Россия. 2020. № 2 (86). С 18-23.

- 3) 3. Смирнов В.В., Темиров А.В. Использование осмотических электростанций и анализ перспектив развития данного направления // Современные проблемы энергетики и экологии: сборник материалов докладов и сообщений научно-практической конференции. 2022. С. 48-53.
- 4) 4. Фирсов Н.Н. Микробиология: словарь терминов. М.: Дрофа, 2006.
- 5) 5. Цель 7: обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/energy/> (дата обращения: 07.10.2022).