



ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

¹Азимов Бахтиёр Сарварович

Стар. преп. кафедры «СМ и К»,

²Артыккулов Даврон,

Студент, кафедры «СМ и К»

Джизакский Политехнический институт.

ARTICLE INFO

Received: 16th March 2023

Accepted: 26th March 2023

Online: 27th March 2023

KEY WORDS

Энергия, возобновляемый,
источник, альтернативная,
технология, индустрия,
солнечная энергия, ветровая,
промышленность,
гидроэлектростанция.

ABSTRACT

В данной статье рассматриваются преимущества, перспективы и направления развития альтернативных источников энергии. Проблемы и недостатки, возникающие при их использовании. Экономические, технические вопросы и прибыльность возобновляемых источников энергии.

В последние годы одним из заметных явлений, имеющих геополитические и социально-экономические последствия, стали изменения в энергетике, связанные с развитием альтернативных энергетических технологий. Сочетает в себе альтернативные технологии энергоэффективности и технологии использования энергии, производимой из возобновляемых источников энергии (ВИЭ), что позволяет развивать инновации в нескольких направлениях одновременно.

Использование альтернативной энергии способствует ускорению модернизации экономики, повышает уровень экономической безопасности национальных экономик, радикально меняет качество экономического роста. В экономике, использующей альтернативные источники энергии, энергетическая инфраструктура модернизируется путем замены устаревшего оборудования на новое с более высокой производительностью.

Альтернативная энергетика снижает зависимость национальной экономики от энергии на ископаемом топливе. Использование возобновляемых источников энергии позволяет национальным экономикам достигать высоких темпов роста при одновременном сокращении выбросов парниковых газов.

Следовательно, инновации в области технологий альтернативной энергетики можно рассматривать как мощный драйвер развития и основу для формирования низкоуглеродной ("зеленой") экономики - экономики будущего, характеризующейся высокими технологиями, энергетической безопасностью - и оказывающей минимальное воздействие на окружающую среду. Известно, что современный период развития общества обычно называют Четвертой промышленной революцией или Индустрией 4.0. Особенность Четвертой промышленной революции в том, что в



отличие от первых трех современное общество стало уделять особое внимание экологическим проблемам. Следовательно, повышенный интерес в современном мире проявляется к активному распространению альтернативных источников энергии в форме ВИЭ, применение которых позволяет существенно снизить выбросы углекислого газа в атмосферу. Это приводит к повышенному интересу к возобновляемым источникам энергии и их активной поддержке практически во всем мире. Необходимо подчеркнуть, что 2015 г. стал рубежным в области развития ВИЭ в мире. Именно в 2015 г. новых мощностей ВИЭ было введено больше, чем угольных и газовых, вместе взятых. Популяризация ВИЭ во всем мире вызывает неоднозначные оценки со стороны научного сообщества. Ученые спорят о том, можно ли считать тренд к увеличению доли возобновляемой энергетики долгосрочным или это очередной «пузырь». Долгое время открытым оставался вопрос о целесообразности распространения ВИЭ в Узбекистане. В мае 2019 года приняты Законы Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии» и «О государственно-частном партнерстве», которые создают нормативно-правовую основу для ускорения реализации проектов ВИЭ. Данным постановлением определено увеличение доли производства электроэнергии с использованием ВИЭ до уровня не менее 25% к 2030 году. Для достижения целевых показателей предусмотрено строительства почти 10 ГВт новых объектов ВИЭ, в том числе 5 ГВт солнечных (без учёта мощностей индивидуальных домохозяйств), 3 ГВт ветровых и 1,9 ГВт гидроэлектростанций.

Как известно, смена технологических укладов характеризуется структурными сдвигами в сырьевой базе экономики. Вначале новый технологический уклад использует в своем развитии уже сложившуюся транспортную инфраструктуру и энергоносители, стимулируя их дальнейшее развитие. Во время фазы быстрого роста происходит циклическое увеличение производства и потребления ВВП и его энергоёмкости. По мере развития очередного технологического уклада создается новый вид инфраструктуры, преодолевающий ограничения предыдущего, и осуществляется переход на новые виды энергоносителей, которые закладывают ресурсную базу для становления следующего технологического уклада. Были выявлены процессы становления и смены пяти технологических укладов, включая доминирующий в настоящее время информационно-электронный технологический уклад. На основании анализа пяти технологических укладов была раскрыта структура нового технологического уклада, который будет определять экономический рост в ближайшие 2–3 десятилетия. В качестве ключевых технологий, которые будут обеспечивать функционирование шестого технологического уклада, выделены нанотехнологии, гелио- (солнечная) и ядерная энергетика, что свидетельствует о том, что вектор развития современного общества будет направлен на исключительно активное использование ВИЭ.

Сегодня, на фоне роста популярности ВИЭ и увеличения масштабов использования альтернативных видов энергии, не вызывает сомнения правильность избранной стратегии, ориентированной на необходимость применения ВИЭ. На начальных этапах применения ВИЭ, при отсутствии эффекта масштаба, производство



энергии за счет ВИЭ отличалось высокими затратами. В XXI в., благодаря масштабированию использования ВИЭ, технологии по производству альтернативных источников энергии стали значительно дешевле. Становится очевидным, что современные технологии ВИЭ развиваются в принципиально иных условиях, и поэтому было бы некорректно применять выводы вышеупомянутого доклада к современным реалиям.

Несмотря на значительные выгоды от внедрения ВИЭ, существует ряд препятствий, тормозящих развитие технологий ВИЭ:

-технологии ВИЭ отличает дороговизна их использования по сравнению с применением традиционных источников генерации;

-структурная перестройка энергетики, которая «заточена» под капиталоемкие производственные фонды, требует существенных затрат;

-для совершенствования и модернизации технологий ВИЭ необходимы значительные финансовые ресурсы;

-имеет место нехватка квалифицированных кадров, отсутствие опыта работы, недостаток средств, выделяемых для реализации политики по внедрению ВИЭ;

Главная технологическая проблема использования технологий ВИЭ заключается в неравномерной выработке электроэнергии и связана с изменчивостью погодных условий, что приводит к необходимости компенсировать отсутствие производства электроэнергии в безветренный период или темное время суток в целях балансирования всей системы.

Компенсация производится за счет традиционных электростанций, вынужденных увеличивать выработку в случае нехватки мощностей. Следовательно, увеличение доли технологий ВИЭ подразумевает обязательное использование традиционных электростанций. Найти решение данной проблемы можно с помощью технологии аккумулирования энергии, позволяющей накапливать и сохранять ее.

Современной наукой пока еще не разработаны экономически эффективные накопители. Решение этой проблемы позволит более активно развивать технологии ВИЭ во всем мире. Вместе с тем, строительство новых объектов ВИЭ совокупной мощностью более 10 ГВт и модернизация действующих ГЭС обеспечит производство из объектов ВИЭ на уровне более 37 млрд кВт*ч электроэнергии (в 2018 году – 5,9 млрд кВт*ч), а также условную ежегодную экономию более 8,1 млрд м³ природного газа.

References:

1. Возобновляемые источники энергии: учебник Юдаев И. В., Даус Ю. В., Гамага В. В. Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-4680-3 2020 Стр. 328
2. Земсков, В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК : учебное пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1647-9.
3. Указ Президента Республики Узбекистан, от 09.09.2022 г. № УП-220.
3. Указ Президента Республики Узбекистан О дополнительных мерах по внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии малой мощности.



4. Закон Республики Узбекистан, от 21.05.2019 г. № ЗРУ-539. Закон Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии».
5. Парсаева, Н. Ж., & Искандарова, М. И. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ ОБРАБОТКИ ПИРОКСЕНИТОВЫХ ПОРОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КОЙ-ТАШ» НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА. *Universum: химия и биология*, (6-3 (96)), 28-33.
6. Бердиев, О. Б., Матниязов, Б. И., Парсаева, Н. Ж., & Бердиев, О. О. (2015). Напряженно-деформированное состояние пологих и подъемистых конических оболочек с учетом влияния краевого эффекта. *Молодой ученый*, (6), 123-126.
7. Бердиев, О. Б., Бозоров, И., & Парсаева, Н. Ж. (2016). К оценке напряженно-деформированного состояния конических оболочек. *Молодой ученый*, (7-2), 48-51.
8. Botirqulovna, R. N. (2022). KIMYOVIY QO 'SHIMCHANING YENGIL BETONLARNING FEZIK-MEXANIK XOSSALARIGA TA'SIRINI O 'RGANISH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 54-56.
9. Rasulova, N., & Boboqulova, S. (2022). BETONNING SUV O 'TKAZUVCHANLIGINI VA UNING MUSTAXKAMLIGINI YAXSHILASH USULLARI. *Solution of social problems in management and economy*, 1(4), 128-133.
10. Nurmamatov, N. R. (2022). Bazalt armatura ishlab chiqarishdagi chiqindi asosida fibrabeton tarkibini tanlash va xossalarini o'rganish. *Science and Education*, 3(3), 146-152.
11. Nurmamatov, N. R., & Tilavov, E. N. O. G. L. (2022). Bazalt tolasi asosida fibrabeton optimal tarkibini tanlash va fizik mexanik xossalarini taxlili. *Science and Education*, 3(3), 153-160.
12. Istamov, Y., & O'roqboyev, O. B. (2022). YUQORI MUSTAHKAM BETONLAR OLIHDA KIMYOVIY VA MINERAL QO'SHIMCHALAR YORDAMIDA FIZIK-MEXANIK XOSSALLARINI TADQIQ ETISH. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(1), 310-318.
13. Botirova, N., Abdikomilova, M., Botirov, B., & Abdullayev, M. (2022). DEVELOPMENT OF CONCRETE COMPOSITION WITH THE HELP OF CHEMICAL ADDITIVES OF HIGH STRENGTH HEAVY CONCRETE. *Академические исследования в современной науке*, 1(17), 99-106.
14. Botirova, N., Abdikomilova, M., & Botirov, B. (2022). SANOAT BINOLARINI LOYIHALASHNING UMUMIY ASOSLARI. *Models and methods in modern science*, 1(17), 75-81.
15. Xolmirzo o'g'li, T. L., & Farhod o'g'li, B. B. (2022). FIGHT AGAINST NOISE AND VIBRATION IN INDUSTRIAL BUILDINGS. *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 7, 79-83.
16. Nazirboyevich, A. R. (2022, September). SELECTION OF THE OPTIMAL COMPOSITION OF FIBER CONCRETE BASED ON BASALT FIBERS AND ANALYSIS OF PHYSICAL MECHANICAL PROPERTIES. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION"* (Vol. 1, No. 1, pp. 57-65).
17. Rasul, A. (2022). KO'PCHITILGAN VERMIKULITNING YENGIL BETONLARDA QO'LLANILISHI VA BETON KIRISHISHI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 50-53.
18. Rasul, A., & Lazizjon, H. (2023, February). BETON TO 'LDIRUVCHILARINING G 'OVAKLIK XOSSASI HAMDA G 'OVAK TO 'LDIRUVCHILARNING HOZIRGI KUNDA QO'LLANILISHI. In *" Conference on Universal Science Research 2023"* (Vol. 1, No. 2, pp. 219-225).



19. Nazirbayevich, A. R., & Lazizjon, H. (2023). SANOAT CHIQINDI MAHSULOTLARI VA POLIMER XOM ASHYOLARDAN FOYDALANGAN HOLDA ZAMONAVIY QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQRISH ISTIQBOLLARI. *Journal of Universal Science Research*, 1(2), 432-441.
20. Boboqulova, S. R., & Zokirova, D. (2022). GRINDING METHODS AND THEIR APPLICATION. COMPARISON BETWEEN JAW CRUSHER AND CONE CRUSHER. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(7), 39-42.
21. Jumanov, I., & Botirov, I. (2022). CHAQIQTOSH MASTIKALI ASFALTBETON QORISHMASINING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH. *Solution of social problems in management and economy*, 1(6), 20-27.
22. Jumanov, I., & Botirov, I. (2022). CHAQIQTOSH-MASTIKALI ASFALTBETON QORISHMASI TARKIBIDAGI QO'SHIMCHALARINING SIQILISHGA BO'LGAN MUSTAHKAMLIGI. *Science and innovation in the education system*, 1(6), 49-55.
23. ўғли Жуманов, И. Б. (2022, September). ЧАҚИҚТОШ АСОСИДАГИ ЯНГИ ТАРКИБЛИ ЙЎЛ ҚУРИЛИШ АШЁЛАРИ. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION"* (Vol. 1, No. 1, pp. 164-171).
24. Азимов, Б. С. (2022, September). ИЗВЕСТКОВЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАСТВОР ДЛЯ ОТДЕЛКИ СТЕН ЗДАНИЙ ИЗ ГАЗОБЕТОНА. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION"* (Vol. 1, No. 1, pp. 73-79).
25. Хакимов, О. М., Курбанов, З. Х., & Мухаммедов, Ф. (2021). Реализация возможностей получения легких наполнителей на основе меньше пластиковых почв в нашей республике. *Science and Education*, 2(5), 176-181.
26. Курбанов, З. Х. угли Холбоев, СО (2021). Микроарматурализация сухих строительных смесей волластонитом. *Science and Education*, 2(5), 410-416.
27. Парсаева, Н. Ж., Курбанов, З. Х., & Бобокулова, Ш. (2021). Исследование физико-механических свойств бетонных изделий используемые промышленные отходы. *Science and Education*, 2(5), 417-423.
28. Курбанов, З. Х., & Сулайманов, Ж. Ж. (2021). Подготовка зданий к отделке местными материалами из натурального камня. *Science and Education*, 2(5), 403-409.
29. Курбанов, З. Х., Мамиров, А. Х., & Махкамов, М. З. У. (2021). Улучшение процесса горения керамической плитки на заводе строительных материалов. *Science and Education*, 2(5), 395-402.
30. Khamidulloevich, K. Z., Begalievich, A. K., & Sanjarbek, K. (2021). TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF EARTH WORKS WITH THE APPLICATION OF GEOGRAPHS. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(5), 267-271.
31. Курбанов, З. Х., Ганиев, А., & Усанова, Г. А. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА СУХОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ СМЕСИ НА ОСНОВЕ МРАМОРНЫХ ОТХОДОВ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(1), 299-304.
32. Парсаева, Н. Ж., Курбанов, З. Х., & Расулова, Н. Б. (2021). Технология производства земляных работ с применением геосеток. *Science and Education*, 2(12), 324-333.
33. Шоқосимов, И. К., & Курбанов, З. Х. (2021). ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОСЕТОК.



34. Ганиев, А., Курбонов, З. Х., Усанова, Г. А., & Назаров, Ж. Ж. Ў. (2022). Тоғ-кон саноати чиқиндилари асосида олинадиган майда донали бетонлар. *Science and Education*, 3(3), 258-263.
35. Ганиев, А. угли Турсунов, БА, & Курбанов, ЗХ (2022). Особо легких бетонов полученных на основе сельского хозяйственных отходов. *Science and Education*, 3(4), 492-498.
36. Ganiev, A., Tursunov, B. A., & Kurbanov, Z. K. (2022). Prospects for the use of multiple vermiculitis. *Science and Education*, 3(4), 409-414.
37. Kurbanov, Z., & Parsaeva, N. (2022, June). Strong grinding based on local raw materials getting stones. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2432, No. 1, p. 030104). AIP Publishing LLC.
38. Хакимов, О., & Курбонов, З. (2022). ПЛАСТИКЛИГИ КАМ ТУПРОҚЛАР АСОСИДА ЕНГИЛ ТЎЛДИРУВЧИЛАР ОЛИШ ИМКОНИАТЛАРИНИ ЎРГАНИШ. *Solution of social problems in management and economy*, 1(5), 58-64.
39. Курбанов, З., & Ортиккулов, Д. (2023). ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ГИПСОВЫЙ ВЯЖУЩИЙ НА ОСНОВЕ СУЛЬФАТСОДЕРЖАЩЕГО ОТХОДА. *Models and methods in modern science*, 2(2), 5-12.
40. Khamidulloevich, K. Z., Botirkulovna, R. N., Narzullayeva, K., & Davron, O. (2023). Study of the Mechanical Properties of High Strength Concrete Obtained With the Help of Chemical Additives. *AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE AND LEARNING FOR DEVELOPMENT*, 2(2), 64-68.
41. Сулаймонов, Ж. Ж., Рахимова, Н. Б., Курбанов, З. Х., & Турсунов, Б. А. (2021). РОЛЬ ИНТЕНСИФИКАТОРА ПОМОЛА ЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА.
42. Ганиев, А. Г., Сулаймонов, Ж. Ж., Курбанов, З. Х., Турсунов, Б. А., & Рахмонов, А. Р. (2021). МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИДКОГО СТЕКЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОТОСТОЙКИХ КОМПОЗИЦИЙ.
43. Ганиев, А. Г., Ўгли, Т. Б., & Курбонов, З. Х. (2021). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУПЕРПЛАТИФИКАТОРА JK-02 ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕТОНА.
44. Kurbanov, Z., Rasulova, N., & Ortikulov, D. (2023). TECHNOLOGY OF APPLICATION OF GEOSYNTHETIC MATERIAL IN PRODUCTION AND CONSTRUCTION. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(3), 121-126.