**УДК 620.92**

М.Б. ПЕРЕХВАЛ, П.А. ПЕРЕХВАЛ, магистранты группы 50626022(БНТУ)

Научный руководитель В.В. КРАВЧЕНКО, к.э.н., доцент (БНТУ)

г. Минск

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

**РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН**

Республика Беларусь относится к типу стран, не обладающими значительными собственными топливно-энергетическими ресурсами. Собственные энергоресурсы составляют около 15 % от потребности страны.

Остальные энергоресурсы импортируются из России. Порядка 60 % от конечного потребления энергоресурсов составляет природный газ. Также Республика Беларусь импортирует значительное количество нефти, которая перерабатывается в различные виды топлив, из которых только треть потребляется внутри страны [1].



Рисунок 1 – структура валового потребления топливно-энергетических ресурсов в 2020 году

Это служит причиной для интенсивного поиска более новых, совершенных путей получения энергии, внедрения инновационных энергосберегающих технологий в производстве и в сфере потребления.

Стоит отметить, что с 2015 года доля ВИЭ постепенно увеличивается и в 2020 году составляла около 7 %. Однако, данную категорию также составляют дрова, которые занимают около 60 % ВИЭ. Нетрадиционные источники энергии такие как солнечная энергия и ветроэнергия составляет лишь 1 % от возобновляемых источников. Поэтому здесь прослеживается потенциал в повышении доли нетрадиционных источников энергии в энергобалансе страны.

По обзору энергетических данных в 2035 году потребление энергии в мире возрастёт на 25–30 %. Доля нефти и угля в потреблении энергии будет снижено, но произойдёт увеличение потребления газа. Доля гидроэнергетики и атомной энергетики не изменяться. Важная тенденция, которая наблюдается сейчас и будет продлена в будущем является увеличение доли ВИЭ.

Цель инновационной политики в Республике Беларусь представляет собой создание определенных условий для повышения конкурентоспособности и инновационного развития экономики.

Для поиска решения наиболее важных вопросов научно-технического развития в Республике Беларусь правительством сформированы основные направления научно-технической деятельности. Одной из главных тенденций научно-технической деятельности на 2021–2025 годы включает блок «Энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование.

В настоящее время государственная поддержка развития энергетики осуществляется в рамках следующих программ:

* программа увеличения электропотребления для нужд отопления, горячего водоснабжения и пищеприготовления на 2021–2025 годы;
* комплексный план развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции;
* концепция энергетической безопасности Республики Беларусь;
* концепция развития электрогенерирующих мощностей и электрических сетей на период до 2030 года;
* программа по энергосбережению на 2021–2025 годы.

В рамках научно-технических программ реализуется ряд проектов по следующим направлениям:

* разработка технологии и оборудования для производства горючих материалов из вторичных и возобновляемых ресурсов;
* создание энергетического оборудования, где в качестве топлива применяются возобновляемые источники энергии;
* разработка и внедрение технологий и оборудования для производства тепловой и электрической энергии нетрадиционными методами.

Для примера, разработаны различные инновационные технические решения. В УП «Минскводоканал» на канализационных насосных станциях установлены тепловые насосы, которые используют теплоту канализационных стоков для нагрева воды, которая используется для отопления и горячего водоснабжения. Также в 2016 году внедрен снегоплавильный пункт, на котором с помощью канализационных стоков зимой растапливают снег.

В Республике Беларусь создано инновационное производство энергоэффективных установок для утилизации вторичных энергоресурсов в форме избыточного давления природного газа на ГРП, ГРУ, ШРП. Актуальность данных установок состоит в производстве современного продукта – турбогенераторных установок, которые успешно применятются на производстве [2].

Для оценки инновационного вклада в развитие технологий применяют такой показатель, как научно и опытно - конструкторские работы.

Например, для 200 ведущих наукоемких компаний мира средняя доля расходов на научно и опытно-конструкторские работы составляет около 5,9 %, но для энергетического сектора траты не превышают и половину процента.

Исключением является сфера атомной энергетики, где этот процент намного больше. Например, у компании AREVA (Франция), в которой часть от общих расходов на НИОКР достигала в 2008 году 5,7 % [3].

По информации, которую предоставляет МЭА, к 2030 г. спрос мировой экономики на энергоресурсы увеличится на 55 % по отношению к уровню 2005 года. При этом к 2030 году возрастет потребление электроэнергии почти на 98% относительно 2005 года.

Компания ENEL S.p.A. (Италия) имеет в своей структуре много лабораторий и экспериментальных установок, которые находятся по всей Италии.

Одним из их проектов, совместно с другими странами, является создание целого умного города, который будет соответствовать нулевому потреблению энергии извне, здания этого города будут оснащены системой автоматического управления над всеми процессами для комфортного микроклимата (датчики регулирования электро- и тепловой энергии, системы утилизации теплоты канализационных стоков, также установки гелио- и ветростанций и т.п.).

Стоит отметить, выделяется компания GDF-SUEZ, у которой большая многопрофильная структура инновационного развития. Одним из направлений этой деятельности является электроэнергетика и зона коммунального хозяйства.

Важно понимать, что в нынешнее время все более важную роль в инновационных системах крупных энергетических компаний играют потребители их услуг. Доказательством служит практика деятельности французской энергетической компании EdF. Они крупнейшие в мире собственники генерирующих активов на базе атомных электростанций, эта компания смогла популязировать в СМИ идею, целью которой являлось повышение общественного интереса к экологически чистым и энергоэффективным технологиям. Результатом этой деятельности стала добровольно уплачиваемая потребителями надбавка к тарифам на газ и электроэнергию. Получаемые от этого средства направляются в «Зеленый фонд» компании, из которого финансируются проекты, ориентированные на создание технологий, которые снижают эмиссию углекислого газа.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в настоящее время инновационная деятельность в мировой энергетической системе сопровождается формированием многоуровневой инновационной инфраструктуры с широкой географией размещения ее элементов, целью которой является объединение разных по профилю организаций и научных коллективов в рамках решения возрастающих по сложности задач инновационного развития отрасли. Интеграция в эту активно развивающуюся инфраструктуру отечественных энергетических компаний является важнейшим условием повышения уровня их технологического развития и обеспечения конкурентоспособности.

Глядя на зарубежный опыт, нам необходимо перенимать удачные проекты и создавать на их базе свои, так для жилого сектора можно оптимизировать, как архитектурные решения, так и энергетические. В каждой из областей науки можно найти свою стезю инновационного развития и круг развития не ограничивается жилищным сектором. Это также промышленность, которая включает в себя огромный потенциал в развитии технологий для повышения эффективности энергосбережения, это также и сельскохозяйственная деятельность, в которой у нас также огромные потенциалы, потому что наше государство располагает обширной структурой и ресурсами для реализации широкого ассортимента продукции. Необходимо также внедрять опыт и стратегии развития в общественные массы, необходимо полное осознание населения важности сбереженного сегодня кВт энергии для завтрашнего будущего, а также не маловажна поддержка государственного сектора в финансировании и в законодательстве для реализации и генерированию новых идей в области энергосбережения.

Список литературы:

1. Валовое потребление топливно-энергетических ресурсов в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial\_statistika/2020/TEB\_2020.pdf. – Дата доступа 09.10.2022.
2. Инновационное развитие Республики Беларусь в области энергетики / Н.Ф. Зеньчук // Бизнес. Инновации. Экономика. – Минск: БГУ, 2017. – С. 138–143.
3. Зарубежный опыт управления инновациями в энергетических компаниях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12885466. – Дата доступа 09.10.2022.

Информация об авторах:

Перехвал Марина Борисовна, магистрант гр. 50626022, БНТУ, 220013, г. Минск, пр. Независимости, д. 65, makeeva.marina1965.mail.ru@gmail.com

Перехвал Павел Андреевич, магистрант гр. 50626022, БНТУ, 220013, г. Минск, пр. Независимости, д. 65, pavelperekhval@mail.ru

Кравченко Владимир Владимирович, к.э.н., доцент, БНТУ,220013, г. Минск, пр. Независимости, д. 65, vladmir70@rambler.ru