

воздуха (DACCS), биоэнергетику с использованием технологий CCS (BECCS); технологии хранения углерода — хранение в минерализованных водоносных пластах, увеличение нефтеотдачи пластов, а также технологии использования углерода.

Согласно Оксфордским принципам, приоритет должен быть отдан технологическим решениям в долгосрочной перспективе, поскольку данные поглощения являются постоянными. Другие эксперты отмечают, что природные поглощения должны играть такую же или даже большую роль, поскольку они приносят пользу развивающимся странам, сообществам и помогают защищать окружающую среду.

Очевидно, что технологические решения должны все же дополнять, но не заменять природные (в отличие от технологий, восстановление экосистем и агролесоводство могут способствовать сохранению биоразнообразия, повышению плодородия почвы и улучшению качества воды). Технологические решения не могут компенсировать потерю лесов и экосистем и не должны препятствовать осуществлению инвестиций в природные решения. Таким образом, применение технологий в рамках лучших практик, на наш взгляд, должно быть комплементарным.

Список использованных источников

1. <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>.
2. https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg_project_account.pdf
3. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2020_RES_069_EN.pdf
4. Somarakis, G., Stagakis, S., & Chrysoulakis, N. (Eds.). (2019). ThinkNature Nature-Based Solutions Handbook.

УДК 658.5

Ч.Я. Шафранская, В.К. Пивоварова

Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова
Казань, Россия

**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК ЛОКОМОТИВ РАЗРАБОТКИ
НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ, НАКОПЛЕНИЯ И
ХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ**

Аннотация. В статье рассматривается использование источников энергии, приводится статистика использования энергии по отраслям, а также рассматривается альтернатива использования исчерпываемых источников энергии, вклад предпринимательства в развитие альтернативных источников получения энергии и ситуация на российском рынке вторичного и использования энергии.

Ch.Ya. Shafranskaya, V.K. Pivovarova

Kazan Innovation University named after V.G. Timiryasov
Kazan, Russian

ENTREPRENEURSHIP AS A LOCOMOTIVE FOR THE DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGIES FOR OBTAINING, STORING AND STORING ENERGY

Abstract. The article discusses the use of energy sources, provides statistics on the use of energy by industry, and also considers the alternative of using exhaustible energy sources, the contribution of entrepreneurship to the development of alternative sources of energy and the situation on the Russian market of secondary and energy use.

Цель исследования заключается в рассмотрении влияния предпринимательства на использование энергии, его получении, накоплении и хранении.

Задачи:

1. Рассмотреть нынешнее положение использования энергии.
2. Рассмотреть, что даёт предпринимательство для получения, накопления и хранения энергии.
3. Рассмотреть ситуацию на российском рынке использования энергии.

В настоящий момент время основными источниками энергии являются исчерпаемые ресурсы. Это нефть, природный газ и уголь.

По оценкам учёных, запасов этих ресурсов хватит лишь на 40–50 лет.

К тому-же использование нефти, угля и газа приводит к нанесению ущерба окружающей среде. Этот ущерб приводит к таким последствиям как кислотные дожди, загрязнённые земельные и водные ресурсы, глобальное потепление, уменьшение плодородных земель.

На данный момент времени крупные промышленные потребители используют ископаемое топливо в объёмах, представленных на рисунке, в зависимости от технологических сфер:



Рис. 1 - Использование энергии из исчерпаемых ресурсов по отраслям, %

Всемирный энергетический совет даёт прогноз на использование источников энергии, которые возобновляются. По данным в ближайшее десятилетие в мировых поставках энергии из возобновляемых ресурсов будет составлять около 60%. [2]

Проблема заключается в нерациональном использовании природных ресурсов и вреде для окружающей среды в следствии их использования.

На протяжении многих лет решается вопрос с поиском решения проблемы, и единственной альтернативой является — замена природный источников энергии на возобновляемые источники энергии. В современных условиях возобновляемые источники энергии в виде биомассы обеспечивают получение 10–15 % от общего спроса на энергию в развитых странах и 20–30 % в развивающихся странах. [2]

В доказательство правильности использования воспроизводимых источников энергии стоит отметить природные процессы. В природной экосистеме биологические организмы используют энергию Солнца и ресурсы из окружающей их среды, а затем, на основе этого создают другие ресурсы, либо накапливают энергию.

Человек-же, в свою очередь взял из природной модели технологию, и, с помощью предметов и орудий труда, производит до получения определенного качества искусственную, или, как в сельском хозяйстве – селекционно-измененную продукцию, добывая в последствии из неё энергию.

Природная экосистема устойчива благодаря многократным циклам использования отходов для производства другой энергии. [1]

На российском рынке ситуация с возобновляемыми источниками энергии выглядит следующим образом: дочерняя компания «Росатом» — «ВетроОГК» собирается производить ветряки в России, в разных регионах страны уже строятся солнечные электростанции, что является

инициативой компании «Хевел» а разрабатывает новые способы стимулирования инвестиций в эту область.

Основным фактором такой активности послужило снижение полной приведенной стоимости электроэнергии для ВИЭ. За пять лет она упала больше чем в пять раз, до уровня угольной энергетики в ряде стран мира. Из-за этого дешевле ветряков только ТЭС.

При внедрении солнечных и ветряных электростанций в Германии, у них снизилось число отключений: с 21,53 до 12,73 минуты в год на потребителя, что повысило надежность работы сетей. Причина данного явления кроется в том, что у классической системы немного электростанций с множеством узлов связи, сбой в одном из них приводит к нарушению в работе всей системы. Ветряки и солнечные панели лишены этого, они меняют генерацию, и из-за числового превосходства, они не могут перестать работать все в один миг.

В 2015 году компания «Хевел» начала строить солнечные электростанции с фотоэлементами собственного производства.

С июля 2016 года стали использоваться фотоэлементы с Новочебоксарского завода по купленной в Швейцарии технологии.

При это «Хевел» имеет свой центр разработки при питерском Физическом техникуме им. Иоффе, куда вкладывает средства уже 9 лет, где взяли за задачу изготовления новых гетероструктурных (двухслойных) кремниевых солнечных батарей.

Росатом заявляет, что будет производить запуск собственных разработок в области Вторичного использования энергии [3]. Что, без сомнения, позитивно отразится на всех сферах Российской экономики и на предприятиях агропромышленного сектора [4] в том числе.

Исчерпываемые источники энергии по прогнозам учёных закончатся через 40-50 лет, но найдена и активно развивается альтернатива — неисчерпаемые источники энергии. Активное участие в развитии данной сферы играет предпринимательство. На территории России явным примером является Росатом и Хевел, которые не только закупают и используют эти методы получения энергии, но и делают вклад в собственное производство новых технологий для данной отрасли. Предпринимательство имеет ресурсы стать локомотивом развития, хранения и накопления энергии [5].

Список использованных источников

1. Чуйкова, Л. Ю. Экологический менеджмент (Учебное пособие) / Л. Ю. Чуйкова, Ю. С. Чуйков // Экология Прикаспийского региона. – 2022. – № 13. – С. 1-167. – EDN ZPZFSE.

2. Высоцкий, С. П. Особенности использования возобновляемых энергоресурсов / С. П. Высоцкий, В. А. Иванченко, А. В. Мурга // Вести Автомобильно-дорожного института. – 2020. – № 1(32). – С. 26-32. – EDN XZMTWY.

3. Официальный сайт Forbes Возобновляемая энергетика в России: как местный бизнес осваивает «оружие Запада»/ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tehnologii/349495-vozobnovlyayemaya-energetika-v-rossii-kak-mestnyu-biznes-osvaivaet-oguzhie-zapada> Дата обращения 27.05.2022

4. Антонова И.И., Репина Ю.А., Зотов М.В. Повышение эффективности предприятий агропромышленного комплекса. Компетентность. 2020. № 7. С. 42-47.

5. Юсупова Г.Р., Вишневская Е.А. Перспективные направления развития предпринимательства в России третьего тысячелетия. В сборнике: Актуальные вопросы экономики в современных условиях. Сборник материалов Международной научной конференции «Актуальные вопросы экономики в современных условиях». ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова". 2022. С. 1112-1116.

УДК: 66.011

Ф.В. Юсубов

Азербайджанский технический университет
Баку, Азербайджан

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССОВ АДСОРБЦИИ В НЕПОДВИЖНОМ СЛОЕ

Аннотация. С экологической точки зрения исследования промышленных адсорберов, имеющих застойные зоны, являются актуальным вопросом. Адсорбция смесей газов (CO_2 , CH_4 и N_2) проводилась на NaX цеолите. Опытным путем изучены выходные кривые процесса адсорбции газовых смесей с учетом и без учета застойной зоны в адсорбере. Выявлено, что при учете застойной зоны, массообмен в адсорбере значительно улучшается.

F.V. Yusubov

Azerbaijan Technical University
Baku, Azerbaijan

ECOLOGICAL ASPECTS OF ADSORPTION PROCESSES IN A FIXED BED