

**Е. В. Полозова**

**E. V. Polozova**

*polozova.k@yandex.ru*

**Г. М. Бельшева**

**G. M. Belysheva**

*bgmm@usue.ru*

ФГБОУ ВО Уральский государственный  
экономический университет, г.Екатеринбург  
Ural State University of Economics, Ekaterinburg

**РЕАЛИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ  
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

**THE REALITIES OF USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES**

**Аннотация:** В статье отражено, что источники делятся на невозобновляемые и альтернативные. Описаны преимущества и недостатки атомной энергетики. В качестве альтернативного источника энергии приведена энергия солнца, показана проблема использования и утилизации солнечных батарей.

**Abstract:** The article reflects that the sources are divided into non-renewable and alternative. The advantages and disadvantages of nuclear power are described. The energy of the sun is shown as an alternative source of energy, the problem of the use and disposal of solar batteries is shown.

**Ключевые слова:** энергия, возобновляемые источники, атомная энергетика, солнечная энергетика, гидроэнергетика

**Keywords:** energy, renewable energy, nuclear energy, solar energy, hydropower

На сегодняшний день человечество стоит перед угрозой энергетического кризиса. Внедрение новых технологий, более активное использование электромобилей, гаджетов, роботизации процессов увеличивает спрос на электроэнергию. По прогнозам ученых потребление энергии во всем мире к 2040 году возрастет более чем в два раза. Потребности будут покрываться в основном ископаемыми энергоносителями – нефтью и углем. Однако их запасы постепенно истощаются.

Одно время атомная энергетика виделась заменой традиционным источникам. Строительство атомных электростанций выгодно за счет минимальных расходов на производство энергии. Поскольку используется обогащенный уран, то отсутствуют расходы на транспортировку топлива как в случае с тепловой электростанцией, которая требует регулярных поставок угля. Но переработка ядерных отходов и Чернобыльская авария нивелируют плюсы атомной энергетики. Выходом из ситуации является другая форма

атомной энергии: ядерный синтез легких атомов, создание термоядерного реактора над которым работают ученые всего мира.

В гидроэнергетике для получения электроэнергии используют кинетическую энергию течения воды. Для ГЭС характерна большая мобильность и при необходимости она может быстро увеличить объемы выработки, реализуя предельные нагрузки. Но для функционирования ГЭС нужно столько же электроэнергии, сколько они вырабатывают. Россия имеет 9% мировых запасов гидроресурсов, что дает большие возможности для развития гидроэнергетики. В настоящее время гидроэнергетический потенциал России составляет в 2900 млрд кВт-ч годовой выработки электроэнергии, используется 20% этого потенциала. Отдаленность основной части потенциала, расположенного в Сибири и на Дальнем Востоке, от потребителей электроэнергии выступает одной из преград развития гидроэнергетики [1].

Источники электроэнергии подразделяются на традиционные и возобновляемые. К альтернативным источникам энергии относят солнечную, энергию ветра, приливов, волновую и пр. Они активно применяются во многих странах, но в силу некоторых ограничений не получили повсеместное распространение [2].

Одним из альтернативных источников энергии является солнце. Каждый день Земля получает 173000 Тераватт солнечной энергии, что в 10000 раз больше всей электроэнергии, расходуемой населением. Хотя энергия солнца доступна, бесплатна и неисчерпаема, для ее получения необходимо специальное оборудование. Но есть у энергетики солнца определенные минусы:

- по поверхности планеты энергия Солнца распределена неравномерно;
- для получения солнечной энергии требуются большие площади, которые необходимо регулярно очищать от попадающих загрязнений;
- фотоэлементы имеют высокую стоимость и при этом содержат токсичные вещества;
- эффективность солнечных батарей не превышает 20%;
- нагрев солнечных элементов снижает эффективность их работы;
- сложная утилизация солнечных панелей и сравнительно небольшой срок службы 25–30 лет.

На данный момент солнечные станции являются маломощными при дороговизне оборудования для них. К тому же при пасмурной погоде или в ночное время обязательно необходим резервный источник питания.

В настоящее время производство солнечных батарей является энергоемким процессом. Около 600 кВтч энергии требуется для производства одного квадратного метра солнечных батарей. Средняя энергосистема использует около двух или трех панелей, каждая из которых имеет площадь около 2 м<sup>2</sup>. При установке в благоприятном месте солнечная панель может

производить до 200 кВтч на квадратный метр электроэнергии в год. Поэтому энергия, примененная при производстве панели, восполняется только через несколько лет использования. Для изготовления солнечных батарей используется ядовитый и взрывоопасный продукт – трихлорсилан. При его перегонке и восстановлении с помощью водорода получают чистый кремний. Из него делают слитки и далее элементы солнечных батарей. Побочные продукты – ядовитые вещества: мышьяк, хром и ртуть, требующие соответствующей утилизации, чтобы не причинить ущерб окружающей среде. Соблюдение технологий улавливания и очистки токсичных газов и жидкостей делает производство солнечных батарей безопасным, но такое оборудование не всегда устанавливается на предприятиях, что приводит к загрязнению окружающей среды.

Отработавшие своё солнечные панели относятся к категории электронного мусора. Годовой мировой объём электронного мусора в 2015 г. составил 43,8 миллиона метрических тонн, а уже в 2019 г. он превысил до 50 млн тонн. Пока фотоэлектрические панели составляют доли процента мирового объема электронных отходов. Однако активное развитие солнечной энергетики уже через 10–15 лет остро поднимет проблему утилизации солнечных панелей. Несмотря на недостатки, солнечная энергетика является быстроразвивающейся энергетической отраслью. На сегодняшний день солнечная энергия составляет только 1% энергии, но по оценкам Международного энергетического агентства, к 2050 г. она может обеспечить 20–25% глобальной энергии.

Также к альтернативным видам электроэнергетики относят гидроэнергетику приливов. Но строительство приливной электростанции требует морского побережья с достаточно сильными колебаниями уровня воды. Разработки ученых в области альтернативных видов электроэнергетики повышают их доступность для применения, что экономит органическое топливо. Возобновляемая энергетика получает все большее географическое распространение по всему миру.

#### Список источников

1. Жукова, Т. В. Эколого-экономический анализ природохозяйственной практики электроэнергетической отрасли / Т. В. Жукова, Е. В. Кузнецова. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 1-3 (42). – С. 130–134.
2. Основные виды производства электроэнергии на территории России. – URL: <http://kesdv.ru/29-territorii-rossii-osnovnye-vidy-proizvodstva-elektroenergii-na-territorii-rossii.html> (дата обращения: 15.05.2021). – Текст : электронный.