

А.А. Сафин

A.A. Safin

almaz3713@mail.ru

И.Р. Валитова

I.R. Valitova

valitosilya@yandex.ru

Ю.А. Аверьянова

Y.A. Averyanova

bgdkgeu@yandex.ru

ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет,

г. Казань, Россия

Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

ВЛИЯНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

IMPACT OF RENEWABLE ENERGY ON THE ENVIRONMENT

Аннотация: В статье представлены рассуждения, позволяющие понять отрицательные стороны использования возобновляемых источников, основанных на энергии солнца, ветра, воды и биомассы. В отличие от полезных ископаемых, возобновляемая энергия не оставляет огромный ущерб природе. Но человечеству в целом стоит задуматься об уменьшении использования, либо о локализации энергии.

Abstract: The article presents the arguments that allow us to understand the negative aspects of using renewable energy sources based on the energy of the sun, wind, water and biomass. Unlike fossil fuels, renewable energy does not leave enormous damage to nature. But humanity as a whole should think about reducing use, or about localizing energy.

Ключевые слова: Возобновляемая энергия, окружающая среда, экосистема, последствия, экологическое воздействие.

Keywords: Renewable energy, environment, ecosystem, consequences, environmental impact.

Всегда ли возобновляемая энергия – это хорошо?

Люди часто говорят о «возобновляемой энергии», как будто по определению она должна быть полезна для окружающей среды. Это действительно так? К сожалению, это не так. Во многих случаях возобновляемая энергия может иметь последствия, которые являются катастрофическими для человека и других видов.

Где добывается возобновляемая энергия?

Энергия может быть добыта везде, где источник – такой как солнечный свет, ветер или проточная вода – находится в окружающей среде. Небольшие проекты, которые генерируют только небольшое количество энергии для локального использования, могут быть созданы практически в любом месте. Например, солнечные панели на крыше домов. Но крупномасштабные проекты, которые предназначены для выработки большого количества энергии, реализуются в местности, где большая концентрация нужной нам для переработки энергии. Однако, в такой местности обычно образуются богатые и интересные экологические сообщества. Крупные энергетические проекты, расположенные в этих районах, обычно оказывают значительное воздействие на окружающую среду, что обычно ведёт к сокращению этих сообществ. Разберём наиболее опасные для природы виды возобновляемых источников энергии.

Крупные гидроэлектростанции разрушают прибрежные (то есть речные) места обитания животных, которые являются критическими центрами биоразнообразия. Создаются новые зоны, к которым местные растения и животные могут быть плохо приспособлены, способствуя распространению инвазивных видов. Изменяется качество воды и поток питательных веществ и блокируется движение видов, которые путешествуют по реке, таких как лосось на северо-западе Тихого океана и манта в Юго-Восточной Азии.

В некоторых местах, таких как река Эльха, в настоящее время сносят плотины, чтобы восстановить естественные экосистемы.

Большие солнечные проекты обычно предполагаются в пустынных районах, где интенсивная солнечная радиация. Часто виды, которые приспособились к этим районам и местностям, имеют ограниченные ареалы и чувствительны к нарушениям. Примерами могут служить пустынный западный гофер (черепаха) в пустыне Мохаве и гигантский кенгуровый прыгун на равнине Каррисо.

Энергия, полученная в этих проектах, обычно предназначена для использования в отдалённых городах, поэтому проводятся дополнительные линии передачи электричества. Линии электропередачи приводят к смерти хищников, таких как калифорнийский Кондор, который находится под угрозой исчезновения.

Биотопливо имеет большие недостатки при его реализации.

Экологические воздействия: ряд проектов по биотопливу включает разрушение естественной среды обитания. Например, уничтожение тропического леса, для выращивания «энергетических культур», таких как масличные пальмы. В Индонезии это повлияло на популяцию такого вида, как орангутан, который является одним из наших ближайших родственников.

Также использование земли и воды для выращивания растений для топлива приводит к уменьшению посевов других растений, что ведёт к уменьшению продуктов питания. Например, использование кукурузы для биотоплива сделало его дороже, что вызвало голод в Мексике. На острове Мауи использование воды для выращивания сахара, как биотопливо, приводит к тому, что фермеры не могут вырастить таро в нужных количествах из-за нехватки воды.

Ветер очень активно используется как источник возобновляемой энергии. Поэтому в ветряных областях часто строят крупные электростанции. Многие птицы и летучие мыши, используя ветер для полета, часто оказываются в этих смертельных для них областях. Это также может иметь неблагоприятные вторичные последствия. В некоторых местах, где были убиты хищники, популяция крыс увеличилась. Упадок летучих мышей также влияет на растения, которые они опыляют. Эти изменения ведут к преобразованию экосистемы данной местности.

Есть ли альтернативы?

Многие публичные обсуждения энергетических вопросов часто рассматривают текущий спрос на энергию как данность. Тем не менее, когда мы думаем об использовании энергии, мы должны думать о снижении общего спроса.

Во-первых, мы можем сократить использование промышленной энергии, приняв альтернативы, такие как использование совместного вождения или автобусов вместо раздельного вождения, либо же ходьба или езда на велосипеде вместо вождения. Чтобы эти мероприятия были эффективными, этот выбор должен быть сделан на социальном, общественном, а не на индивидуальном уровне. Потому что люди должны убедиться в наличии хороших систем автобусов и велосипедных дорожек. Мы также можем сократить использование энергии для кондиционирования воздуха, проектируя здания для лучшей интеграции с окружающей средой и эффективно изолируя их, в том числе используя «зеленые крыши» с живыми растениями. И, во-вторых, что не менее важно, мы можем думать о производстве электроэнергии, которая нам нужна, в меньших масштабах. Вместо

того, чтобы строить огромные солнечные станции, разрушая места обитания животных, мы можем использовать локальные солнечные станции, например на крышах домов, и производить только нужное нам количество энергии. Также можно установить небольшие турбины на верхних этажах здания для генерирования энергии на месте потребления, не затрагивая сельскую местность.

Невозможно извлечь энергию из экосистемы без какого-либо воздействия. Крупномасштабные энергетические проекты означают масштабные воздействия, которые часто бывают разрушительными. Подобно тому, как добыча нефти может разрушить среду обитания и убить выдр и морских птиц, крупномасштабные проекты возобновляемых источников энергии могут разрушить окружающую среду и убить чувствительные растения и животных.

Небольшие энергетические проекты обычно имеют гораздо меньшие последствия. Иногда даже выгодно, чтобы они извлекали энергию из окружающей среды, например, когда солнечные панели на крыше улавливают часть энергии, которая обычно нагревала здание.

Проблема поиска хороших источников энергии не имеет простого решения, но всегда следует учитывать местные потребности и воздействие на окружающую среду.

Список литературы

1. *Баранов, Н. Н.* Нетрадиционные возобновляемые источники и методы преобразования их энергии : учебное пособие / Н. Н. Баранов. – Москва : Издат. дом МЭИ, 2012. – 384 с.

2. *Kahihi, D.* Is Renewable Energy Always Good? / David Kahihi. – URL: <http://www2.hawaii.edu/~strauch/EnergyEcology/RenewableTrouble.html>.

3. *Удалов, С. Н.* Возобновляемые источники энергии : учебное пособие / С. Н. Удалов. – Новосибирск : Новосиб. гос. техн. ун-т, 2014. – 459 с.