

INTERNATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC COOPERATION
«SCIENCE AND EDUCATION»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»



SCIENCE and EDUCATION

INTERNATIONAL CENTRE FOR SCIENTIFIC COOPERATION

XXIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

EUROPEAN RESEARCH

СБОРНИК СТАТЕЙ XXIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 7 ДЕКАБРЯ 2019 Г. В Г. ПЕНЗА

ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2019

УДК 662.523

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КУЗНЕЦОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ,
КУЗНЕЦОВА ЕЛЕНА СТЕПАНОВНА,

к.т.н., доценты

ОПАРИН АНАТОЛИЙ СЕРГЕЕВИЧ

Магистр

Сибирский государственный индустриальный университет,
г.Новокузнецк, Россия

Аннотация: Проведен анализ возобновляемых энергоресурсов для Кемеровской области. Альтернативными источниками энергии здесь могут стать солнце, ветер, реки, биоотходы и геотепло. Для автономных систем электроснабжения следует применять гибридные электростанции.

Ключевые слова: возобновляемые энергоресурсы, солнечная энергетика, ветровая энергетика, биоэнергетика, геотермальная энергетика.

ALTERNATIVE ENERGY RESOURCES OF THE KEMEROVSK REGION

Kuznetsov Vladimir Alexandrovich,
Kuznetsova Elena Stepanovna,
Oparin Anatoly Sergeevich

Annotation: The analysis of renewable energy resources for the Kemerovo region. Alternative sources of energy here can be the sun, wind, rivers, biowaste and geothermal. For autonomous power supply systems, hybrid power plants should be used.

Key words: renewable energy, solar energy, wind energy, bioenergy, geothermal energy.

Увеличение энерговооруженности отраслей народного хозяйства, в том числе агропромышленного комплекса, должно идти не только в направлении интенсивного развития, разработки и использования первичных природных невозобновляемых углеводородных ресурсов – угля, нефти, газа и др., но также создания технологий и средств использования возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов.

Растущая потребность человечества в энергообеспечении, при необратимом процессе убывания невозобновляемых энергоресурсов, может быть удовлетворена путем использования в качестве дополнения следующих источников энергии:

- возобновляемых и нетрадиционных источников энергии;
- вторичных энергоресурсов;

– энергосберегающих технологий (тепловая защита зданий и сооружений, совершенствование источников, сетей и потребителей тепловой энергии, улучшение систем контроля и регулирования энергопотребления и т. д.).

Альтернативная энергетика для Кузбасса могут состоять из:

- солнечной энергетики;
- ветровой энергетики;

- биоэнергетики;
- геотермальной энергетики;
- гидроэнергетики.

Применение возобновляемых источников электрической и тепловой энергии, как в производстве, так и в быту, в настоящее время является очень актуальным. Это связано с проблемами доставки и экономии топлива, электрообеспечения районов с неразвитой централизованной сетью и необходимостью улучшения общей экологической обстановки. С помощью нетрадиционных источников энергии эти вопросы можно успешно решить [1].

В Сибирском регионе большинство солнечных энергоресурсов используются для местных нужд, при этом они имеют значительный экономический эффект. Только две солнечные электростанции Сибирского региона включены в Единую энергетическую систему (ЕЭС) России.

В Горной Шории запущена первая солнечная электростанция с системой накопления и хранения электроэнергии на основе литий-ионных аккумуляторов

Ветроэнергетические установки применяются во всем мире, их перспективность зависит от среднегодовой скорости ветра

При скорости ветра $V_c < 3$ м/с – бесперспективные; при скорости 3-3,5 м/с – малоперспективные; при 3,5-4 м/с – перспективные для малой мощности; при 4-5,5 м/с – перспективные для малой и большой мощности и при V_c более 5,5 м/с – перспективные для всех ветроэнергетических установок. Большая часть Кемеровской области относится к бесперспективным районам, но в последние годы появилось много ветровых электростанций, работающих и при малых скоростях ветра.

Кемеровская область характеризуется наличием большого количества малых и средних рек, большая часть из которых способна служить источником получения электроэнергии. Благоприятными условиями для эффективного функционирования мини и микро гидроэлектростанции обладают территории с контрастным рельефом, отличающиеся повышенным перепадом высот. Для Кузбасса — это в первую очередь район Горной Шории и прилегающие к нему территории, где реки имеют типично горный или близкий к нему характер и большие скорости течения.

Выработка электроэнергии с использованием энергии движущейся воды является наиболее экологически чистым и экономичным решением энергетических проблем для территорий, относящихся к зонам децентрализованного электроснабжения и в отличие от других экологически безопасных возобновляемых источников электроэнергии, таких как солнце или ветер, малая гидроэнергетика практически не зависит от погодных условий и способна обеспечить устойчивую подачу электроэнергии.

Для сельхозпроизводства наиболее доступным и эффективным возобновляемым источником энергии является биоэнергия, потенциал которой позволяет использовать ее самостоятельно или в комплексе с другими нетрадиционными источниками. Биоэнергетика базируется на биотехнологиях. Биогазово-биогумусная технология – это целенаправленное использование микроорганизмов для разрушения органических отходов сельского хозяйства и трансформации их в энергоноситель – биогаз и биоудобрение.

В южной части Кузбасса концентрация животноводства и растениеводства значительно выше, чем в других районах области. Это позволяет получать большие органические отходы, которые являются потенциальными источниками энергии (биогаза). Новокузнецкий и Кемеровский районы области с развитым сельским хозяйством и густой населенностью обладают высоким биоэнергетическим потенциалом.

Благодаря современным технологиям, при рациональном использовании отходов животноводства, переработки осадка сточных вод и утилизации твердых бытовых отходов, можно решить некоторые экономические и экологические проблемы.

Результаты исследований кузбасских месторождений геотермальных вод свидетельствуют о наличии в земных недрах на доступных глубинах высоконагретых термальных вод.

Территория России по величине геотермического градиента разделена на четыре типа теплового режима: низкий, умеренный, повышенный и высокий. Кузбасс имеет преимущественно повышенный тип теплового режима недр. Вместе с тем более десяти участков Кузбасса имеют высокий тип теплового режима, а участок Терсинских минеральных вод - почти максимальное среднее значение градиента. Ряд участков Кузбасса попадает в список территорий, имеющих наиболее высокий тепловой режим, так

же как Камчатка, Курилы, Байкал, Памир, Тянь-Шань.

Таким образом, Кузбасс, особенно его юго-восточная часть, безусловно является перспективной геологической структурой для вскрытия термальных вод, представляющих собой новый вид теплоэнергетического сырья.

Учитывая климатические и географические условия региона, можно сделать вывод, что в условиях Кемеровской области можно использовать различные виды альтернативной энергетики. Следует уделить внимание гибридным электроустановкам для создания автономных систем электроснабжения.

Список литературы

1. Перспективы развития малой энергетики – топливо, технологии, техника // Портал по энергосбережению Энергосвет [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.energsovet.ru/stat64p1.html>.
2. Вибе К. и др. Биотопливо - перспективы, риски и возможности. Положение дел в области продовольствия и сельского хозяйства, Рим, 2008. – 157 с.
3. Состояние и перспективы использования гетермальных ресурсов в Российской Федерации, Черкасов С.В., Чурикова Т.Г., Бекмурзаева Л.Р., Гордейчик Б.Н., Фархутдинов А.М.В сборнике: GEOENERGY Материалы Международной научно-практической конференции. Редакция: Таймасханов Х.Э., Малышев Ю.Н., Минцаев М.Ш.. 2015. С. 303-322.