

Около половины вырабатываемой серной кислоты расходуется на производство фосфорных, азотных и, в меньшей степени, калийных удобрений. Кроме того, серная кислота используется в производстве синтетических и искусственных волокон, моющих средств, пластических масс, взрывчатых веществ, ее применяют также для очистки нефти, сахара, растительных масел, жиров, для получения других кислот и различных химикатов. Большое количество серной кислоты расходуется на травление черных металлов в электрохимической промышленности. Сера и ее соединения традиционно находят применение и в других отраслях промышленности: в целлюлозно-бумажной промышленности для получения целлюлозы, в химической – для получения искусственных волокон, сероуглерода, хлорида серы, красителей и других продуктов; в радиоэлектронике, в резиновой – в качестве вулканизирующего агента. Издавна серу применяли в борьбе с вредителями хлопчатника, картофеля, винограда. Значительное количество серы используется в производстве спичек, а также ряда пиротехнических средств.

Высокая механическая прочность и температурная устойчивость материалов на основе серы открывает широкие возможности для их использования в качестве дорожных покрытий. Можно предполагать, что в будущем такие дорожные покрытия будут успешно конкурировать с асфальтовыми.

Список использованных источников:

1. Кривоногов Б. М. Повышение эффективности сжигания газа и охрана окружающей среды. Л., Недра, 1986. 280 с.
2. Алиева Р.Б., Мираламов Г.Ф. Газовые конденсаты. – Баку: Заман, 2000.
3. Данилов.А.М. Применение присадок в топливах / А. М. Данилов. – М.: Мир, 2005.

Савчук Т.П.

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В БЕЛАРУСИ

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина. Доцент кафедры истории Беларуси.

До сегодняшнего дня в мире более 90% всей потребляемой человеком энергии приходится на долю органического топлива. Однако этот ресурс рано или поздно закончится. Это говорит о необходимости принятия определенных мер для существенных структурных изменений в ресурсной основе всего мирового энергетического сектора. Становится актуальным использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Энергосбережение становится одним из главных приоритетов. Энергия возобновляемых источников поистине огромна и превышает объем годовой добычи всех видов углеводородного сырья. Важно отметить то, что их использование возможно практически во всех регионах мира, в том числе и в Беларуси. Положительной стороной ВИЭ является то, что их использование не изменяет энергетический баланс планеты, что и послужило причиной бурного развития нетрадиционной энергетики за рубежом и весьма оптимистических прогнозов их развития в ближайшем десятилетии. ВИЭ играют значительную роль в решении трех глобальных проблем человечества: энергетика, экология и продовольствие [2]. Самым мощным, экологически чистым, естественным и общедоступным источником энергии на нашей планете является Солнце. Развитие науки и промышленности позволяет

сегодня говорить о реальной возможности обеспечения человечества электричеством с помощью преобразования энергии Солнца [3].

Главным фактором, обуславливающим использование энергии солнца, является наличие достаточного объема световой энергии, падающей на единицу поверхности земли (инсоляции). Белорусские ученые и практики в результате опытно-промышленной эксплуатации ФЭС (фотоэлектрических станций) заявляют, что вполне целесообразно производить электроэнергию за счет солнца в нашей республике, вполне сопоставимой по освещенности с другими странами. По степени инсоляции Беларусь находится примерно на одном уровне с такими государствами, как Германия, Япония, Канада, где солнечная энергетика развивается очень активно.

Перед белорусскими учеными сегодня стоит задача разработки собственных технологий. В Национальной академии наук и университетах Беларуси ведутся исследования для создания новых типов солнечных элементов, способных более эффективно преобразовывать излучение в условиях высокой облачности.

Еще одно значимое направление научных работ связано с созданием высокоэффективных накопителей электрической энергии, которые позволили бы оборудовать маневренные солнечные электростанции. Институт энергетики Национальной академии наук Беларуси проводит исследования в области надежности и эффективности оборудования солнечной энергетике. Это необходимо для того, чтобы применять в стране наиболее надежные и эффективные решения.

В 2017 году на кровле института была сооружена экспериментальная солнечная электростанция. На ней проходят испытания солнечные модули различных типов и производителей. Данные о функционировании этой экспериментальной солнечной электростанции используются для научных целей — создания и верификации математических и имитационных моделей, моделей прогнозирования выработки электроэнергии солнечными электростанциями.

Также Институт энергетике в рамках проведения энергетических аудитов дает рекомендации по внедрению фотоэлектрического и гелиоэнергетического оборудования крупным промышленным предприятиям [1].

Особенности солнечных батарей позволяют располагать их на значительном расстоянии от стационарных источников электроэнергии, а модульные конструкции можно легко транспортировать и устанавливать в другом месте. Поэтому солнечные батареи, применяемые в отдаленных районах, дают более дешевую электроэнергию. Солнечные батареи не требуют обслуживания и могут работать более 20 лет. Ученые всего мира работают над увеличением КПД фотоэлектрического преобразования. Сегодня фотоэлементы применяются для обеспечения бесперебойного электроснабжения сотовых базовых станций и метеорологических пунктов.

Таким образом, в Республике Беларусь есть необходимые условия для развития солнечной энергетике. Проекты в данном направлении обещают окупаемость, не требуют сложного обслуживания. Увеличение производства солнечной энергии в Беларуси обусловлено тем, что это позволяет сократить расходы на электроэнергию. Для крупных промышленных предприятий целесообразно переходить на частичное замещение традиционных источников энергии солнечной. В хорошую солнечную погоду батареи могут обеспечивать освещение на всей территории предприятия.

Список использованных источников:

1. Дворецкая, С. Киловатты света: плюсы, минусы и перспективы солнечной энергетике в Беларуси // БЕЛТА – Новости Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/comments/view/kilovatty-sveta-pljusy-minusy-i-perspektivy-solnechnoj-energetiki-v-belarusi-7643/>

2. Присяженко, А. А. Альтернативные источники энергии в Беларуси. Топливоэнергетические ресурсы Беларуси / А. А. Присяженко // Альтернативные источники энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/253973/alternativnyie-istochniki-energii-v-belarusi>.
3. Русан, В. Солнечная энергетика: состояние и перспективы использования в Беларуси // EnergoBelarus, 2010–2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energobelarus.by/articles/alternativnaya_energetika/solnechnaya_energetika_sostoyanie_i_perspektivy_ee_ispolzovaniya_v_respublike_belarus/.

Агамырадова Д.Г.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Государственный Энергетический Институт Туркменистана. Преподаватель факультета компьютерных технологий.

Аннотация. Энергетическая система Туркменистана характеризуется относительно высокой степенью морального и физического износа, потерями (около 10%) и пониженным уровнем надежности. Поэтому вопрос о повышении надежности ее функционирования является актуальным. Из статистики надежности энергосистем следует, что самыми ненадежными элементами энергосистем являются (ВЛЭП), при этом низкая надежность высоковольтных линий электропередачи объясняется частыми повреждениями проводов, это вызвано естественными и искусственными причинами. Отключение электроэнергии является опасным фактором, поэтому оперативное обнаружение места повреждения ВЛЭП и его устранение повышает надежность линий. В Туркменистане ликвидация аварийных режимов затруднена из-за большой протяженности ВЛЭП и бездорожья, особенно в зимнее время. Таким образом, разработка методов и средств обнаружения повреждений ВЛЭП является крайне актуальной задачей.

1. Общие сведения о методах определения мест аварий. В настоящее время для определения мест повреждения воздушных и кабельных линий электропередачи разработано большое количество приборов. Эти приборы основаны на различных физических принципах действия. При выборе необходим анализ возможностей этих приборов. Поэтому необходим анализ методов и средств определения вида и мест аварии по некоторым классификационным признакам.

В зависимости от организации контроля аварийных режимов эти методы подразделяются на дистанционные и топографические. В дистанционных методах используются физические принципы, которые основаны на изменении параметров физических величин на одном конце линии, вызванном аварийными режимами на участке линии. Дистанционные методы также классифицируются по используемым моделям электрических цепей: цепи с распределенными параметрами и цепи с сосредоточенными параметрами.

На практике эти методы соответственно называются высокочастотными и низкочастотными. При топографических методах место повреждения определяется визуально или с помощью электромагнитных устройств непосредственно при перемещении ремонтной бригады по трассе вдоль линии.