

5. Патент недели: Как получить водородное топливо из биомассы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosinvest.com/novosti/1296437>. – Дата доступа: 26.02.2017.

6. Романин М. Башня, собирающая смог в Пекине, отчистила более 30 миллионов кубометров воздуха [Электронный ресурс]. / М. Романин // Режим доступа: <https://naked-science.ru/article/concept/bashnya-sobirayushchaya-smog-v->. – Дата доступа 26.02.2017.

Янушкевич В. Л. Методология решения проблемы использования солнечных модулей в Республике Беларусь

Солнечные энергетические технологии превращают электромагнитное излучение Солнца в формы тепла и электроэнергии, пригодные для использования [1]. Солнечная энергия может использоваться в деятельности человека, включая: сушку, приготовление пищи, дистилляцию/опреснение, обогрев бассейнов, нагрев воды, отопление, охлаждение и производство электроэнергии.

Для использования солнечного излучения следует определить, в каком количестве оно поступает в определенное место за определенный период времени. Это называется «радиационным балансом», который регулируется астрономическими отношениями (суточными и сезонными циклами) с одной стороны, и атмосферными условиями (мутностью и облачностью), с другой. Кроме того, рельеф местности также влияют на радиационную нагрузку. Когда солнечный свет проходит через атмосферу рассеивается и поглощается. Поглощение верхней части атмосферного излучения атмосферными газами.

Рассеивание происходит, когда фотон излучения при прохождении атмосферы встречает препятствие на своем пути и изменяет направление. Мутность атмосферного воздуха (наличие рассеянных молекул солнечного света в атмосфере) присутствует даже при безоблачном небе и при наличии облаков, рассеивание увеличивается, и нагрузка излучения значительно уменьшается. Часть излучения, которая не рассеивается и не поглощается, направляется непосредственно к поверхности земли. Радиационный

баланс в любом определенном месте формируется из диффузного (рассеянного) излучения.

В целом, радиационный баланс уменьшается с увеличением широты от экватора, а также при влажном климате и в присутствии загрязнения в связи с повышенной концентрацией частиц в атмосфере. Что касается Беларуси, то мы имеем не самый большой потенциал солнечной энергии. Беларусь ежегодно получает в общем 1000-1150 кВт/м², что составляет около половины радиационного баланса Южной Европы и Ближнего Востока (приблизительно 2200 кВт/м²) и превышает показатель Северной Европы и России (800 кВт/м²).

Научное и научно-техническое обеспечение и сопровождение программ должно быть направлено на достижение следующих целей: на повышение эффективности используемых фотоэлектрических систем и снижение себестоимости производимой ими электроэнергии; на поиск новых, более эффективных и дешевых, материалов и методов изготовления солнечных модулей (СМ), создание новых конструкций СМ; на создание специализированного технологического и контрольно-измерительного оборудования по повышению производительности изготовления СМ; на проведение испытаний, измерений, аттестации и сертификации производимых СМ.

По возможности включить, в расчет использования солнечного излучения три основных направления энергетического использования солнечного излучения (СИ) на Земле с учетом того, что гарантированная мощность любой солнечной энергетической установки (СЭУ) или станции (СЭС) (взятой в отдельности) равна нулю с учетом особенностей временной цикличности прихода СИ на Землю (день-ночь): работа СЭУ или СЭС в большой энергосистеме (системные СЭУ или СЭС), совместно с ТЭС, АЭС, ГЭС и другими традиционными видами электростанций. Для этого случая доля всех СЭУ или СЭС очень мала по сравнению с общей установленной мощностью всех традиционных электростанций. В этом случае СЭУ и СЭС участвуют лишь в экономии дорогого ископаемого, не возобновляемого топлива и участвуют тем самым в балансе энергии большой энергосистемы за расчетные интервалы времени не менее суток-декады-месяца в целом.

Максимум нагрузки подобных энергосистем может достигать тысяч и даже десятков тысяч МВт; работа или СЭС в локальной энергосистеме (ЛЭЭС) совместно с другими традиционными энергоустановками (как правило ДЭУ или ДЭС) по балансу электроэнергии. В этом случае доля СЭУ или СЭС по мощности может достигать десятков процентов от общего установленного максимума ЛЭЭС. В этом случае СЭУ или СЭС участвуют в балансе мощностей или энергии ЛЭЭС в качестве дублирующей мощности. Расчетные интервалы времени – часовые или суточные. В этом случае СЭУ или СЭС, в основном, предназначены для экономии ископаемого, не возобновляемого топлива, а также участвуют в балансе мощностей ЛЭЭС. Мощность ЛЭЭС может составлять несколько МВт или десятков МВт.

Развитие солнечной энергетики в Беларуси должно быть выведено еще на более высокий уровень, ведь использование солнечной энергии основано на ряде преимуществ: абсолютная неисчерпаемость, гарантированная самой природой; использование солнечных элементов возможно разных в частях страны, разница будет только в КПД установленного оборудования; полная экологическая чистота; меньшая зависимость от поставщиков энергоресурсов, так как количество поступающего солнечного излучения неравномерно в ряду географического положения страны, зависимость от углеводородов останется, но можно более четко выстраивать планы развития предприятий.

Литература

1. Солнечная энергетика / под ред. В.И. Виссарионова. – М., 2008.

Ковалёв А. А. Методология решения проблем моделирования теплотехнологических процессов при непрерывной разливке стали

На современном этапе непрерывную разливку стали нельзя рассматривать без учета явлений тепло– и массопереноса, поскольку этот процесс протекает при высоких температурах. Имеются две основные проблемы, связанные с отводом тепла в ходе непрерывной разливки стали. Первая проблема состоит в отводе от медного