

$$\frac{A'}{A_0} = \sum_{i=1}^m a^{\left(i + \frac{i}{2} \frac{i-1}{1-m}\right)}. \quad (2)$$

Тогда с помощью уравнения (1) можно определить время истощения природного ресурса.

Использование численного метода решения уравнений (1) и (2) с помощью ЭВМ, дает возможность наглядно установить, что нестационарная модель ведет к значительному увеличению времени потребления природных ресурсов.

УДК 620.92.

ПЕРСПЕКТИВЫ КОСМИЧЕСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

А.А. Махаринец

Научный руководитель Р.И. ЕСТЬМАН, д-р. техн. наук, профессор

Целесообразность создания Международной опытной космической электростанции (КСЭС) диктуется неисчерпаемостью солнечной энергии, экологическими соображениями и необходимостью сохранять ныне широко применяемые природные энергоносители (нефть, газ, уголь) для нужд химической промышленности.

КСЭС в совокупности с промежуточными атмосферными сооружениями сможет не только подавать электроэнергию земным потребителям, но и непосредственно освещать большие участки земной поверхности ночью и затенять их днем, регулировать климатические условия, уничтожать тайфуны и смерчи, снабжать энергией космические корабли, воздушные средства, наземный транспорт, удаленные от линий электропередачи промышленные предприятия и т. д.

Практическое использование солнечной энергии в космонавтике началось в 1958 году на искусственных спутниках Земли (ИСЗ) СССР, США, которые имели солнечные батареи.

Характеристики космических солнечных батарей (СБ), применяемых в настоящее время, весьма разнообразны. Удельная масса панельных СБ составляет 5–10 кг/м², причем около 40 % массы приходится на полупроводниковые элементы, а остальное на конструкцию. Как показывают исследования, использование материалов на основе бора и углерода позволит уменьшить массу конструкций в 2 раза.

КСЭС, как и первая АЭС, необходима, причем главный смысл ее эксплуатации – натуральное изучение способов беспроводной передачи энергии на сверхдальние расстояния, изучение влияния этого процесса на окружающую среду, оптимизация параметров станции. Тем более, что современное состояние техники позволяет существенно

улучшить все показатели беспроводной линии передачи энергии с помощью СВЧ – излучения.

УДК 620.9

СОЗДАНИЕ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРОИЗВОДСТВА ГЛИНЯНОГО КИРПИЧА НА ПРУП «МИНСКИЙ ЗАВОД СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

М.М. Савко

Научный руководитель В.Н. РОМАНЮК, канд. техн. наук, профессор

На сегодняшний день, одним из важнейших путей снижения затрат энергоресурсов в промышленном производстве является путь, связанный с многократным использованием энергии. При этом наибольшие возможности имеют место в технологических процессах характеризующихся стабильным потреблением тепловой энергии относительно низкой температуры. Упомянутые процессы широко распространены в теплотехнологиях производства строительных материалов, в частности в производстве глиняного кирпича, на одной из стадий которого производится сушка при температуре 60–70 °С и нагрев кирпича перед обжигом при температуре 400–500 °С. В обоих случаях в качестве энергоресурса используется природный газ, сжигаемый в тепловентиляционных установках ТАУ для генерации сушильного агента и в технологических печах обжига кирпича. Главной особенностью указанных технологических нагрузок МЗСМ является их стабильность, как в течение суток, так и по сезонам.

Энергопотребление комплекса производства глиняного кирпича составляет 48 ГДж/ч, что порядка 70 % общего энергопотребления завода, из которых 25 % используется для генерации сушильного агента и 75 % для обжига кирпича.

Для обеспечения перечисленных тепловых операций целесообразно использовать отработанную энергию выхлопных газов газовых моторов, в которых высокопотенциальная энергия топлива используется для выработки электрической энергии. Такое решение позволяет экономить до 50 % топлива на каждой печи и полностью исключить из работы ТАУ. Кроме того, за счет тепла систем охлаждения газовых моторов вырабатывается горячая вода для нужд отопления и горячего водоснабжения предприятия, чем полностью замещается существующая котельная. Таким образом, создается реальная возможность получения собственной дешевой электроэнергии и снижения потребления топлива на технологические процессы. Это, несомненно, положитель-