

УДК 621.311

Н.И. Пронских
**ВОПРОСЫ ОПТИМИЗАЦИИ
ПРОЦЕССОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ**
ООО «Евросеть-Ритейл», г.Воронеж

Проведен анализ возможностей различных источников энергии. Даны рекомендации по построению методики оптимизации процессов потребления энергии.

Ключевые слова: источники энергии, оптимизация, методика.

Человечество непрерывно нуждается в энергии - это наблюдается еще с давних времен. Энергия требуется не только для того, чтобы осуществлять нормальную деятельность сложного нынешнего общества, но и также для того, чтобы было физическое существование любого человеческого организма [1-3].

Вопросы улучшения эффективности потребления энергии являются достаточно важными для практических приложений. Исследователи утверждают, что проведение инвестиций в методики, связанные со сбережением энергии представляют собой самые эффективные вложения, если сравнивать со вложениями, касающимися развития других источников энергии. Другими словами, вследствие внедрения современных технологий, связанных с экономией энергии возникают такие уровни энергии, которые больше, чем для других видов по ископаемому и возобновляемому топливу [4-12].

Потребители в настоящее время в первую очередь интересуются величинами затрат на ту энергию, которая используется для того, чтобы достигнуть требуемого технологического эффекта [13-21].

В первую очередь, энергопотребление технологических установок большей частью определяется теми процессами, которые происходят в изделиях при их обработке. Величины по энергопотреблению могут быть уменьшены, если изделия делать из других, менее энергоемких в процессе производства материалов.

Также, есть зависимость энергопотребления установок от того, какая эффективность по промышленному преобразованию энергии.

В некоторых регионах есть дефицит с точки зрения выработки электроэнергии. Этот дефицит может пополняться от различных источников.

Для того, чтобы получить оптимальное соотношение по экономической выгоде и экологическим показателям в системе альтернативной энергетики в рамках заданных ограничений области проживания людей требуется провести разработку методики расчета энергетических элементов с определенной мощностью [22-32].

В качестве исходных данных при поиске оптимальных

распределений для источников энергии можно отметить такие. В первую очередь, это различные виды энергетики [7, 16, 33,34]:

1. ветряная,
2. биоэнергетика,
3. водородная энергетика,
4. гидроэнергетика,
5. гелиоэнергетика,
6. атомная энергетика,
7. геотермальная энергетика,
8. зеленая энергетика,
9. наногенераторы,
10. термоядерный синтез,
11. пьезоэлектрики.

Среди основных направлений работ, связанных с преобразованием солнечной энергии можно выделить такие:

- выработку тепловой энергии на основе прямого теплового нагрева, а также получение электрической энергии при промежуточным преобразованием солнечной энергии в тепловую;
- осуществление фотоэлектрического преобразования солнечной энергии в электрическую на основе солнечных фотоэлементов (называемых солнечными батареями).

Если говорить о перспективах использования фотоэлектрических установок в России, то даже для ее средней полосы возникающей солнечной энергии может оказаться вполне достаточно для того, чтобы целый год функционировала солнечная электростанция.

Среди характерных составляющих гидроэнергетики можно заметить отчуждение больших площадей плодородных (или, так называемых, пойменных) земель для того, чтобы формировать водохранилища. Как итог, возникает преобразование перекрытых водохранилищами речных систем из транзитных в транзитноаккумулятивные. Также в них осуществляется аккумуляция тяжелых металлов, радиоактивных элементов и многих ядохимикатов, которые характеризуются длительным периодом жизни.

Продукты аккумуляции связаны с проблемами использования территорий, которые занимают водохранилища, после того, как их ликвидировали. Известны данные ученых, о том, что, что как результат заиливания будет потеря равнинными водохранилищами своей ценности с точки зрения энергетических объектов через 50-100 лет после их строительства.

При воспроизведении и применении энергии всегда получается экологический ущерб. Этого трудно избежать и в будущем. Среди разных

видов производства можно отметить энергетическое, оно лидирует с точки зрения степени вредного воздействия на окружающую среду. При изучении экологических проблем населенных пунктов, любого промышленного района, во многих случаях приходится встречаться, с совокупностью экологических проблем, вызванных производством энергии. Последствия экологического ущерба от энергетики, в большинстве случаев, имеет сложный характер, загрязняются воздух, вода, почвы. С энергетической отраслью связаны различные экологические вопросы, например, проблемы кислотных дождей, потепления климата, озоновых дыр. Понятно, что основной способ решения экологических проблем энергетики заключается в увеличении эффективности производственных процессов и процессов потребления энергии. Проведение расчетов демонстрирует, что в областях жилищного сектора есть возможности применения меньшего количества энергии без того, чтобы ухудшались условия жизни [35-38].

Для каждого из видов энергетики можно выделить определенные затраты, которые могут быть описаны на основе функции затрат, которая зависит от мощностей применяемых ресурсов [22].

Так как мощности ресурсов имеют ограничения, то вводятся функциональные ограничения с точки зрения воздействия на экологию от каждого из источников, а также степени использования источников.

Вклады по каждому из источников в общую картину энергетики можно определить на основе экспертных оценок.

В качестве критерия оптимальности принимается максимум извлечения энергии от различных источников.

В результате использования алгоритма оптимизации происходит определение полного экстремума в многомерной функции, то есть находится ее максимальное значение.

Среди интересных с точки зрения направлений увеличения энергетической эффективности систем, связанных с электроснабжением, можно выделить применение в энергетических балансах по регионам возобновляемых источников энергии, а также проведение оптимизации для различных видов работы компонентов [22].

При строительстве гидроэлектростанций необходимо проводить анализ рельефа местности. Ветроэлектростанции следует ставить на тех местах, где возвышенности. Возможности переработки отходов для лесного хозяйства выработки биогаза могут быть реализованы на предприятиях, которые размещаются достаточно близко к тем местам, где находятся отходы. В таком случае можно привлечь различные производства, среди которых есть животноводческие комплексы, птицефабрики, предприятия, функционирующие при лесопилках, деревообрабатывающих комбинатах, и т.д.

В результате использования в комплексе различных возможных ресурсов можно обеспечить заметное улучшение показателей энергетического баланса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Милошенко О.В. Проблемы распределенного производства энергии / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 40-45.
2. Родионова К.Ю. Глобализация мировой экономики: сущность и противоречия / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 185-186.
3. Кайдакова К.В. Об использовании энергосберегающих технологий / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 108-111.
4. Мохненко С.Н., Преображенский А.П. Альтернативные источники энергии / В мире научных открытий. 2010. № 6-1. С. 153-156.
5. Львович И.Я., Мохненко С.Н., Преображенский А.П. Альтернативные источники энергии / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2011. Т. 7. № 2. С. 50-52.
6. Львович И.Я., Мохненко С.Н., Преображенский А.П. Альтернативные источники энергии / Главный механик. 2011. № 12. С. 45-48.
7. Горбенко О.Н., Макарова А.А. О проблемах солнечной энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 97-101.
8. Олейник Д.Ю., Кайдакова К.В., Преображенский А.П. Вопросы современной альтернативной энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 46-48.
9. Милошенко О.В. О проблемах использования водорода в энергетике / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 312-315.
10. Милошенко О.В. О возможностях использования космической энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 316-322.
11. Житенёва В.С. Исследование проблем воздействия атомных станций на окружающую среду / В мире научных открытий. 2010. № 6-1. С. 231-234.
12. Милошенко О.В. Особенности развития космической энергетики / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 51.

13. Преображенский Ю.П., Паневин Р.Ю. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2010. Т. 6. № 5. С. 99-102.
14. Львович Я.Е., Львович И.Я. Принятие решений в экспертно-виртуальной среде / под редакцией Львовича Я.Е.//Воронеж, 2010, Издательство "Научная книга", 139 с.
15. Шишкина Ю.М., Болучевская О.А. Вопросы государственного управления / Современные исследования социальных проблем. 2011. Т. 6. № 2. С. 241-242.
16. Горбенко О.Н. Ветряные двигатели как альтернативные источники энергии / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 16-20.
17. Горбенко О.Н., Макарова А.А. Вопросы использования воды в качестве альтернативного источника энергии / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 303-307.
18. Федотова С.А. Мировая экономика: основные этапы формирования и современные тенденции развития / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2011. № 8. С. 133-136.
19. Лисицкий Д.С., Преображенский Ю.П. Построение имитационной модели социально-экономической системы / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 135-136.
20. Москальчук Ю.И., Наумова Е.Г., Киселева Е.В. Проблемы оптимизации инновационных процессов в организациях / Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2013. № 2. С. 10.
21. Кайдакова К.В. Вопросы использования современных энергосберегающих технологий / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 45-46.
22. Львович Я.Е. Многоальтернативная оптимизация: теория и приложения - Воронеж, 2006, Издательство "Кварта", 415 с.
23. Есауленко И.Э., Клименко Г.Я., Созаева В.Н., Чопоров О.Н. Проблемы здравоохранения промышленно развитого региона в современных условиях, Воронеж, Издательство: Воронежский государственный университет, 1999, 263 с.
24. Кайдакова К.В. Анализ возможностей использования устойчивого транспорта / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 308-311.

25. Милошенко О.В. Некоторые особенности развития геотермальной энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 33-40.
26. Тарасова Д.С. О возможностях использования биотоплива / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 116-119.
27. Милошенко О.В., Шперка М. Проблемы развития грозовой энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 11. С. 52-56.
28. Милошенко О.В., Шперка М. Возможности развития зеленой энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 11. С. 60-67.
29. Гащенко И.А., Сутолкина А.В. Проблемы получения энергии из соленой воды / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 11. С. 235-238.
30. Горбенко О.Н., Рожкова А.А. Проблемы использования солнечной энергии / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 38-39.
31. Горбенко О.Н., Рожкова А.А. Использование воды, как источника энергии / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 39.
32. Горбенко О.Н. Ветряные двигатели как источники для получения энергии / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 39-40.
33. Канищева Т.В. Об использовании энергии движения в альтернативных источниках энергии / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 47а.
34. Милошенко О.В. Особенности развития геотермальной энергетики / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 52.
35. Болучевская О.А., Филипова В.Н. Вопросы современной экологической безопасности / Современные исследования социальных проблем. 2011. Т. 5. № 1. С. 147-148.
36. Петрашук Г.И. О некоторых исследованиях управления в сфере экологии / В мире научных открытий. 2010. № 6-1. С. 310-313.
37. Петрашук Г.И., Гончарова Н.П. Проблемы, возникающие при анализе здорового образа жизни / Современные исследования социальных проблем. 2011. Т. 5. № 1. С. 249-250.
38. Кайдакова К.В. Возможности использования устойчивого транспорта / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 44-45.

N.I. Pronskih

**THE QUESTIONS OF OPTIMIZATION OF PROCESSES OF ENERGY
CONSUMPTION**

Joint-stock company « Euroset-retail», Voronezh

The analysis of different energy sources is carried out. The recommendations on the composition of methods of optimization of processes of energy consumption are given.

Keywords: energy, optimization, technique.