

19.7

Podsumowanie

Przedstawione w poprzednich rozdziałach zagadnienia dotyczyły wpływu produkcji, magazynowania, transportu, przetwarzania i wykorzystywania energii w ochronie środowiska. Wyjaśniono w nich również jak, zmieniając lub modyfikując tradycyjne metody wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych, można ograniczyć skażenie powietrza, wody i gleby. Przedstawiono także inny sposób osiągnięcia tego celu, przez stopniową eliminację nieodnawialnych źródeł energii (węgla, ropy, gazu) i zastępowanie ich źródłami odnawialnymi, takimi jak woda, wiatr czy promieniowanie słoneczne. W tym rozdziale przeanalizowano rezerwy energii możliwe do odzyskania, ograniczając dalsze jej marnotrawstwo dzięki wprowadzeniu energooszczędnych technologii. Wykazano również, jak ogromne możliwości zahamowania dalszej degeneracji środowiska tkwią w indywidualnym oszczędzaniu energii cieplnej, energii elektrycznej, wody, światła i dóbr konsumpcyjnych. Na zakończenie każdego rozdziału zamieszczono wykaz literatury, w której omawiany materiał jest przedstawiony znacznie szerzej i która może być pomocna w pogłębianiu wiedzy na poszczególne tematy.

Bibliografia

- 19.1. ABB, Poradnik Techniczny i Katalog firmy ABB. Zamech Ltd. District Heating, 1995.
- 19.2. Beidi E.: Kierunki odnawialnych energii. Nowe wiadomości dla Europy środkowo-wschodniej, t. 12. ZG Polskiego Klubu Ekologicznego, Kraków 1996.
- 19.3. Bogdanienko J.: *Odnawialne źródła energii*. Biblioteka Problemów, t. 290. Warszawa, PWN 1989.
- 19.4. Buzuk M., Lewandowski W.M., Szymański S., Wilczewski T., Kubski P., Bieszk H.: A simple recycling metod for PET-made bottles. International Symposium „Waste Management and Treatment Strategies and Methods”. Międzyzdroje 1995, s. 65÷69.
- 19.5. Hunt V. Daniel: *Handbook of Conservation and Solar Energy. Trends and Perspectives*. Van Nostrand Reinhold Company 1982.
- 19.6. Duda M.: Sytuacja obecna i prognozy zaopatrzenia Polski w energię na tle Unii Europejskiej i Świata. Załącznik do założeń polityki energetycznej Polski do 2000 roku. Trzecia Konferencja „Racjonalizacja Użytkowania Energii i Środowiska”. 1995, 16÷18 X, t. I, s. 239÷267.
- 19.7. German K.: *Zgazowanie jako metoda recyklingu tworzyw sztucznych*. Krajowa Konferencja „Polimery, Środowisko, Recykling”, Międzyzdroje 1995, s. 250÷254.
- 19.8. Integrated Resource Planning In Europe. Association for the Conservation of Energy. London 1992.
- 19.9. Kowalczyk M.: *Ogrzewanie obiektów promiennikami podczerwieni*. Gdańsk, Wydawnictwo Solaren-Bis, 1998.
- 19.10. Kubski P., Lewandowski W.M., Buzuk M.: Wykorzystanie ciepła odpadowego w procesie dekarbonizacji wody. *Gospodarka Paliwami i Energią*, 1994, nr 7, s. 13÷15.
- 19.11. Kubski P., Lewandowski W.M., Buzuk M.: Zagospodarowanie biogazu i ciepła odpadowego w oczyszczalni ścieków. *Gospodarka Paliwami i Energią*, 1995, nr 3, s. 18÷20.

- 19.12. Kubski P., Lewandowski W.M.: O możliwości wykorzystania ciepła odpadowego do uzdatniania wody w procesie dekarbonizacji. Konferencja Naukowa – Problemy Badawcze w Energetyce Ciepłej. Warszawa, grudzień 1993, s. 175÷181.
- 19.13. Kubski P., Lewandowski W.M., Khubeiz M.J.: Laminar free convection heat transfer from an isothermal hemisphere; Recent Advances in Heat Transfer. Proceedings of the First Baltic Heat Transfer Conference. Sweden, Göteborg 1992, s. 606÷620.
- 19.14. Kubski P., Lewandowski W.M., Khubeiz M.J.: Laminar free convection heat transfer from isothermal sphere. 4th World Congress of Chemical Engineering – Strategies 2000. Karlsruhe Germany June, 1991, ref. 8. 1÷25.
- 19.15. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: *Energetyka a ochrona środowiska*. Wyd. 4. Warszawa, WNT 1997.
- 19.16. Lewandowski W.M., Bieszk H., Kubski P., Wilczewski T., Buzuk M., Szymański S.: The limitation of heat losses from horizontal surfaces by a layer of open hexagonal cells. *Chemical Engineering and Processing*, 1996, 35, s. 195÷201.
- 19.17. Lewandowski W.M., Bieszk H., Kubski P., Wilczewski T., Szymański T., Dymkowska J., Klimkiewicz S.: The use of transparent cellular material to improve the thermal efficiency of solar collectors. 12th Int. Congress of Chem. and Process Engineering CHISA'96, 1996, P1.3, s. 46.
- 19.18. Lewandowski W.M., Bieszk H.: Heat transfer through the panel of material of cellular structure. 11th Int. Congress of Chemical Engineering CHISA'93, 1993. G8.38, nr 119, s. 10.
- 19.19. Lewandowski W.M., Bieszk H.: Reduction of convective heat transfer losses from flat surfaces. *Chemical Engineering and Processing*, 1992. Vol. 31, nr 6, s. 331÷335.
- 19.20. Lewandowski W.M., Kubski P., Khubeiz M.J.: Natural convection heat transfer from round horizontal plate. *Wärme und Stoffübertragung*, 1992. Vol. 27, s. 281÷287.
- 19.21. Lewandowski W.M.: Natural convection heat transfer from plate of finite dimensions. Int. J. Heat Mass Trans., 1991. Vol. 34, nr 3, s. 875÷885.
- 19.22. Lewandowski W.M., Khubeiz M.J., Kubski P., Bieszk H., Wilczewski T., Buzuk M., Szymański S.: Convective heat transfer from a complex surface composed of a horizontal ring and a hemisphere in the middle. Advances in Engineering Heat Transfer. Proceedings of the Second Baltic Heat Transfer Conference. Łotwa, Ryga 1995, s. 91÷100.
- 19.23. Lewandowski W.M., Kubski P., Khubeiz M.J., Buzuk M.: Wyznaczenie konwekcyjnych strat ciepła z powierzchni złożonych. *Gospodarka Paliwami i Energią*, 1995, nr 12, s. 9÷13.
- 19.24. Lewandowski W.M., Kubski P., Bieszk H.: Heat transfer from polygonal horizontal isothermal surfaces; Int. J. Heat Mass Transfer, 1994. Vol. 37, nr 5, s. 855÷964.
- 19.25. Lewandowski W.M., Kubski P., Khubeiz M.J.: Laminar free convection heat transfer from a horizontal ring. *Wärme und Stoffübertragung*, 1993. Vol. 29, s. 9÷16.
- 19.26. Lewandowski W.M., Szamański S., Kubski P., Buzuk M., Wilczewski T., Bieszk H.: Oszczędność zużycia energii w procesie wtryskowego przetwórstwa tworzyw sztucznych. *Gospodarka Paliwami i Energią*, 1996, nr 4, s. 22÷25.
- 19.27. Lewandowski W.M.: Projekt ścieżki dydaktycznej pt.: „Energetyczne aspekty ochrony środowiska naturalnego” w Ośrodku Edukacji Ekologicznej w Starbieniu, 1999, s. 7, rys. 7, tab. 1, maszynopis.
- 19.28. Lewandowski W.M., Kubski P., Wilczewski T., Bieszk H., Szymański T., Klimkiewicz S., Dymkowska J.: The recycling of plastics In dumping grounds with the use of biogas. VI Int. Symposium. On Heat Exchange and Renewable Energy Sources. Świnoujście 1996, s. 181÷188.
- 19.29. Lewandowski W.M.: Utylizacja i zagospodarowanie odpadów z tworzyw sztucznych. Konferencja „Gospodarka Odpadami w kontekście Lokalnej Agendy 21”. Gdańsk 1999, s. 1÷8.
- 19.30. Manheimer W.M., Lashmore-Davies C.N.: *MHD and microinstabilities in confined plasma*. Adam Hilger, Bristol and New York, 1989.
- 19.31. Mikuła J.: Problemy gospodarki odpadami komunalnymi. W pracy zbiorowej pod red. A. Baranowskiego: *Antropologiczne zmiany środowiska wobec rozwoju cywilizacji*. Zeszy-

- ty Zielonej Akademii. Wyd. Okręgu Wschodnio-Pomorskiego Polskiego Klubu Ekologicznego. Gdańsk 1997.
- 19.32. Miller A., Lewandowski J.: *Układy gazowo-parowe na paliwo stałe*. Warszawa, WNT 1993.
- 19.33. Praca zbiorowa: *Przemysłowa energia odpadowa*. Warszawa, WNT 1993.
- 19.34. Prezydent Miasta Gdańska: Ocena stanu środowiska w gminie Gdańsk za rok 1998.
- 19.35. Pudlik W., Stąsiec J., Rogowski M., Cieśliński J.: Experiments with gasification of ground coal by outlet gases from the MHD generator. VIII Int. Conference on MHD Electrical Power Generation, Moscow 1983.
- 19.36. Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek: *Poradnik Ogrzewanie + Klimatyzacja*, Gdańsk EWE Polonia 1994.
- 19.37. Schmidt F.W., Willmott A.J.: *Thermal Energy Storage and Regeneration*. Hemisphere Pub.Co., 1981.
- 19.38. Szargut J., Ziębik A., Kozioł J., Jamniczek R., Kurpisz K., Chmielniak T., Wilk R.: Racjonalizacja energii w zakładach przemysłowych. *Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii*. Warszawa 1994.
- 19.39. Szamański S., Lewandowski W.M., Sobieszczuk S.: Próba zagospodarowania odpadów poliwęglanu i politetrafluorku etylowego do produkcji tworzyw o podwyższonych własnościach mechanicznych. V. Polsko-Niemieckie Sympozjum „Nauka Dla Praktyki”, Gdańsk 1994.
- 19.40. Szymański S., Lewandowski W.M., Buzuk M., Bieszk H., Wilczewski T., Kubiński P.: Recycling of polymeric waste material on the example of pet bottles. Int. Symposium. „Waste management and Treatment Strategies and Methods”, Międzyzdroje 1995, s. 49÷57.
- 19.41. Szymański S., Lewandowski W.M., Buzuk M., Bieszk H., Wilczewski T.: Zagospodarowanie odpadów komunalnych w procesie recyklingu materiałowego na przykładzie PET i PC. Krajowa Konferencja „Polimery, Środowisko, Recykling”, Międzyzdroje 1995, s. 389÷390.
- 19.42. Szyszko K.: System dociepleń – Atlas stoper. *Atlas Budowlany*, 1996.
- 19.43. The Dan Trim Automatic Combustion System, Prospect, 1990.
- 19.44. Wichrowski R., Zaborowski M.: Opinia techniczna o instalacji kotłowej w Kaszubskim Ośrodku Edukacji Ekologicznej przy filii Kaszubskiego Uniwersytetu Ludowego w Starbiebinie, gmina Ochockiego. Gdańsk 1998.
- 19.45. Wójcicka M.: Oświetlenie energooszczędne. *Zielona Planeta*, 1999, 1 (22), s. 15.
- 19.46. Zackrisson H.B., Jr.: *Energy Conservation Techniques for Engineers*; Van Nostrand Reinhold Co., 1984.
- 19.47. Zychowicz E.: Zatrzymać ulotne ciepło. *Rzeczpospolita*. 1998, 27 (4887), 2.02.1998.
- 19.48. Żakowska H.: Metody utylizacji opakowań poużytkowych. Wytyczne dyrektywy 94/62/EC. Konferencja w Urzędzie Miejskim w Warszawie, 1998, s. 21÷28.
- 19.49. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- 19.50. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz.U. 2008 nr 228 poz. 1514, 2009.01.01.
- 19.51. Żurawski J.: Energochłonność budynków mieszkalnych. *Izolacje R.* 13(123): 2008 nr 2, s. 24÷27.
- 19.52. RAPORT: Stan energetyczny budynków w Polsce, BuildDesk Polska 2011, www.builddesk.pl (dostęp 27.06.2016).
- 19.53. Oszczędzanie energii elektrycznej. Jak zmniejszyć rachunki za prąd?; Murator Dom http://murator-dom.pl/instalacje/instalacje-elektryczne/oszczedzanie-energii-elektrycznej-jak-zmniejszyc-rachunki-za-prad,40_12831.html (dostęp 27.06.2016).
- 19.54. Wirtualna woda i ślad wodny; kierunekwodkan.pl (dostęp 27.06.2016).