

PRZENIKANIE SŁOMY DO ENERGETYKI - PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

dr inż. Wiesław Denisiuk
„EKOLOG” Zakład Energetyki Ciepłej i Usług Bytowych
w Zielonkach, 82-410 Stary Targ
www.ekolog.com.pl e-mail biuro@ekologzecom.pl
tel. fax. 0. 55 2771374

1. Wstęp.

Zainteresowanie słomą jako surowcem energetycznym sięga okresu lat siedemdziesiątych XX wieku, okresu kryzysu energetycznego. Największe doświadczenia z wykorzystaniem słomy w energetyce odnotowały Dania, Niemcy, USA, Francja. Jako dojrzałe lub wysuszone źdźbło roślin, w warunkach polskich, słoma wg Gradziuka [1999] i Kozakiewicza [1984] w 58 % wykorzystywana jest na ściólkę, 36 % na paszę i 6 % na inne cele.

Profesjonalne zastosowanie słomy w polskiej energetyce związane jest z uruchomieniem w 1996 roku pierwszej kotłowni opalanej słomą w Zielonkach. Budowę tej kotłowni przeprowadzono w warunkach braku norm prawnych, technicznych i braku prac badawczych zastosowania słomy w energetyce. Słoma, jako odnawialne źródło energii, jej potencjał jest możliwy do wykorzystania lokalnie, w małych, rozproszonych instalacjach ciepłowniczych. Wg różnych źródeł potencjał energetyczny słomy równoważy rocznie zużycie w warunkach polskich około 10 mln ton węgla, przy założeniu wartości opałowej słomy $14 \div 17$ MJ/kg [Kowalik, 1999] i nadprodukcji słomy $15 \div 22$ mln ton rocznie.

Niezaprzeczalny potencjał energetyczny zawarty w słomie, na etapie wdrożeń napotyka na szereg barier braku wiedzy, zachowawczych postaw i monopolu wielkiej energetyki.

2. UWARUNKOWANIA TECHNICZNE ZASTOSOWANIA SŁOMY.

Ciepłownie zasobów mieszkaniowych i przetwórstwa rolno – spożywczego zlokalizowane są na terenach wiejskich i małych miasteczek. Ze względu na lokalizację, ciepłownie te w znacznej swej większości mogą, jako surowiec energetyczny, wykorzystywać biomasę a w tym słomę. Technicznie sprawne i nowe instalacje grzewcze tych obiektów słomę jako surowiec energetyczny mogą zastosować w formie przetworzonej, tj. pelet lub brykietów, wspólnie spalając ten surowiec z paliwami kopalnymi (węglem) lub spalając pelety (brykiety) słomy samodzielnie. Dla instalacji ciepłych technicznie zużytych istnieje możliwość montażu urządzeń specjalnych opalanych słomą.

Techniczne możliwości zastosowania słomy w energetyce występują w przedziale niskich i wysokich temperatur oraz produkcji pary technologicznej.

Wg danych Polskiego Towarzystwa Biomasy „POLBIOM” w Polsce funkcjonuje około 160 obiektów ciepłowniczych w przedziale mocy od $0,1 \div 8$ MW opalanych słomą, w których w większości zastosowano kotły niskotemperaturowe. Tylko w niewielu ciepłowniach funkcjonują kotły wysokotemperaturowe.

Do spalania słomy używane są dwie podstawowe grupy kotłów:

- **kotły wrzutowe**, które pierwotnie były kotłami płomienicowymi. Ze względu na powstające w czasie spalania słomy lotne pyły, stanowiące około 46 % objętości spalin, zaczęto stosować kotły płomienicowo – płomieniówkowe z pojedynczym lub podwójnym zawrotem

spalin,

- **kotły automatyczne**, niekiedy sterowane komputerowo, z ciągłym podawaniem słomy. Stosuje się tu głównie bezrusztowe kotły płomienicowo – płomieniówkowe z przed paleniskiem oraz kotły płomienicowo – płomieniówkowe rusztowe z rusztem schodkowym wykonującym ruch posuwisto – zwrotny [Denisiuk, 1998, 1999, 2000, 2002].

LITERATURA

- DENISIUK W. : 1999, Słoma – trzy lata doświadczeń w ciepłownictwie, Seminarium „Lokalna gospodarka i polityka energetyczna. Zobowiązania Polski wynikające z protokołu z Kioto”, Starbienino.
- GRADZIUK P. : 1999, Możliwości wykorzystania surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne, Roczniki Naukowe SERiA, t.1,2,3, s. 233 ÷ 238.
- KOZAKIEWICZ J., NIESCIÓR E.: 1984, Słoma i sposoby jej użytkowania w gospodarstwach rolniczych. IUNG, Puławy.
- KOWALIK P. : 1999, Przykłady wykorzystania słomy i drewna do celów grzewczych w skali osiedla wiejskiego w Północnej Polsce, Polish – Danish Workshop „BIOMAS FOR ENERGY”.