

ФІЛЬТРАЦІЙНЕ СУШІННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ЯК ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА СТАДІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА

*Госовський Р.Р., магістр, Кіндзера Д.П., доцент,
Атаманюк В.М., професор, НУ "Львівська політехніка", м. Львів*

Сучасна стратегія зменшення споживання імпортованого палива Україною передбачає впровадження енергозберігаючих технологій в промисловості, сільському господарстві, побутовій сфері та використання джерел енергії, альтернативних традиційним. Агропромисловий комплекс України володіє великим потенціалом біомаси, яку можна використовувати для виробництва різних видів палива: газоподібного (біогаз), рідкого (біоетанол, біодизель), твердого (брикети, пелети, гранули). Значна частина біомаси утворюються під час збирання та переробки зернових і технічних культур – соломи та стебел 21,1 млн. т/рік. Серед відходів сільськогосподарських культур, домінуюче значення за кількістю їх утворення, належить соняшнику – стебла, листя, кошики, лузга. Дослідження можливостей зменшення енергетичних затрат під час реалізації процесів подрібнення, висушування, пресування біомаси соняшника, як сировини для виготовлення екологічно чистого твердого біопалива є актуальними питаннями, оскільки вирішують проблеми отримання додаткової теплової енергії, утилізації рослинної біомаси, покращення екологічної ситуації. Висока інтенсивність сушіння рослинної сировини досягається в сушарках киплячого шару та барабанних, однак вони є громіздкими, енергоємними, потребують встановлення очисного обладнання для очищення теплового агента від твердих частин. Відомо, що фільтраційне сушіння є одним з високоінтенсивних методів висушування дисперсних матеріалів, яке дає змогу підвищити інтенсивність сушіння, зменшити габарити і металомісткість установок, знизити питомі затрати теплоти і електроенергії, покращити якісні показники матеріалів, тому рекомендується нами для зневоднення подрібненої рослинної сировини. Важливим етапом вивчення фільтраційного сушіння є дослідження закономірностей зміни гідравлічного опору шару матеріалу від фіктивної швидкості руху теплового агента крізь нього, оскільки дає можливість прогнозувати питомі енергозатрати на створення перепаду тисків для забезпечення оптимальної швидкості руху теплового агента, що є важливим на стадії проектування обладнання. Незначний гідравлічний опір рухові теплового агента, що не перевищують 20 кПа за фіктивної швидкості фільтрування теплового агента 0,4 - 2,0 м/с; підтверджує доцільність застосування фільтраційного сушіння як енергозберігаючого методу зневоднення подрібненої біомаси соняшника. Нами отримані розрахункові залежності в безрозмірній формі, які дають змогу розраховувати енергетичні затрати та переносити результати досліджень на промислове обладнання.