

## ТЕПЛОГЕНЕРАЦІЙНА СИСТЕМА НА ВІДХОДАХ ДЕРЕВИНИ

Калюшко О.М., Субін Т.С.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Степанов Д.В.

Займаючи надзвичайно вигідне географічне положення, Україна має значну частину лісостепової зони, та зони полісся. Постійним традиційним, невичерпним паливом для нас залишаються відходи деревини (тирса, пеллети, і т.д.), які можна віднести до поновлюваних джерел енергії.

Виникла необхідність переробки твердих відходів. Спалювання твердих відходів деревини відноситься до області переробки та утилізації твердих відходів. При великій кількості котельного обладнання, яке працює на природному газу, виникла необхідність створення пальника, в якому при неповному спалюванні деревних відходів буде виділятися синтез-газ, який буде догоряти в топці котельного агрегату.

Пальник включає циліндричний корпус, футерований з середини вогнетривкою цеглою. Для подачі палива в робочу камеру пальника встановлений шнековий механізм з мотор-редуктором. Використання автоматизованої подачі палива, дозволяє регулювати його витрату і більш точно керувати роботою пальника. Знизу камери спалювання розміщена колосникова решітка виготовленої з вогнетривкого матеріалу на якій шарами горять відходи. Для забезпечення газифікації палива у робочу камеру пальника через отвори колосника подається повітря, у кількості меншій, ніж теоретично потрібна для повного спалювання палива. Допалювання утвореного газу здійснюється в топці котла при подаванні в топку вторинного повітря. Теплоізоляція робочої камери пальника дозволяє підтримувати в камері високу температуру при зупиненні подавання палива, а також включати пальник в роботу, після короткочасної зупинки без примусового запалювання палива, так як температура в зоні горіння, залишається вищою температури спалаху палива.

Відходи деревини та інші відходи мають значний вміст летких речовин, тому верхній шар палива швидко прогрівається та просушується гарячими газами. Відповідно загальний час горіння такого палива невеликий.

Конструкція пальника дозволяє регулювати витрату первинного та вторинного повітря, чим можна досягти високої ефективності спалювання палива і мінімальних концентрацій шкідливих речовин в димових газах. При аналізі конструктивних ознак, та процесів теплопередачі, досліджений вплив на величину значення температури вторинного повітря, температур стін пальника, синтез-газу значною мірою впливає коефіцієнт забруднення поверхні, зі збільшенням коефіцієнта забруднення зменшується величина температур.