

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНОЇ АВІАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПОЖЕЖ НА ПОЛІГОНАХ ТПВ

Солод М.О., НУЦЗУ
НК – Колосков В.Ю., к.т.н., доц., НУЦЗУ

У випадку виникнення та подальшого розвитку пожежі на полігоні зберігання твердих побутових відходів (ТПВ) суттєво посилюються існуючі та виникають нові фактори шкідливого впливу на довкілля. Це призводить до зростання рівня екологічної небезпеки полігону ТПВ. При цьому можливості прямого контролю параметрів зони горіння ускладнюються утворенням у зоні ураження пожежі екстремальних умов, небезпечних для людей та засобів вимірювальної техніки, що використовуватимуться.

Реалізація оперативного екологічного моніторингу зони пожежі та прогнозування рівня екологічної небезпеки за рахунок застосування безпілотної авіаційної системи на основі комплексу безпілотних літальних апаратів (БПЛА) досягається шляхом:

а) об'єднання у єдину систему моніторингу БПЛА та наземного центру екологічного моніторингу;

б) отримання й обробки наземним центром інформації від контрольно-вимірювальних пристроїв, розміщених на борту БПЛА, зокрема:

- засобів відеоспостереження (відеокамера);

- засобів вимірювання температури поверхні маси відходів (інфрачервоний сканер, пірометр, тощо);

- засобів підповерхневого зондування товщі маси відходів (георадар);

в) отримання й обробки інформації щодо положення БПЛА від супутникової системи позиціонування GPS;

г) формування наземним центром на основі отриманих даних оцінки розміру та глибини зони пожежі та прогнозування негативних впливів на довкілля.

Ефективність та оперативність екологічного моніторингу зони пожежі, рівня екологічної небезпеки в ній та прогнозування виникнення нових ризиків у системі оперативного екологічного моніторингу забезпечується наступним чином.

У процесі руху та після прибуття до місця пожежі наземним центром екологічного моніторингу проводиться безперервний контроль місця положення центру моніторингу. Також він виконує функцію підтримання зв'язку зі штабом ліквідації пожежі й уточнення інформації про неї.

Процес моніторингу зони пожежі у місці накопичення відходів та прогнозування рівня екологічного небезпеки включає в себе: старт БПЛА; керування польотом БПЛА з наземного центру екологічного моніторингу через блок керування його рухом; безперервний контроль через систему GPS навігації місця знаходження БПЛА; безперервний контроль рівня екологічної небезпеки за блоком контрольно-вимірювальних датчиків БПЛА; ведення відеоспостереження з БПЛА; передачу отриманої інформації від БПЛА до наземного центру екологічного моніторингу; аналіз інформації, отриманої від контрольно-вимірювальних пристроїв БПЛА; отримання прогностичної інформації щодо меж зони пожежі, параметрів процесу горіння в ній та можливих негативних впливів на довкілля; передачу результатів прогнозування у наземний центр екологічного моніторингу та збереження її у блоці збереження інформації.