



*Толмачов Д. А., Лучко Н. А.*

*Студенти, Національний аерокосмічний університет*

*ім. М.Є. Жуковського "ХАІ", м. Харків*

## **РОЗРОБКА РОБОТИЗОВАНОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ РОБОТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВАХ**

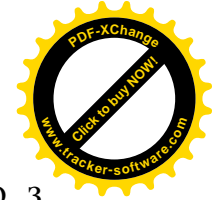
На даний момент у світі існує безліч різних видів роботів, роботизованих платформ і комплексів. Роботизовані комплекси включають повну або часткову автоматичну взаємодію систем і підсистем в залежності від виконуваного завдання. Важливою сферою їх застосування є ліквідація надзвичайних подій, що дозволяє значно зменшити ризик для життя рятувальників і збільшити шанси на порятунок постраждалих.

Метою даної розробки є дослідження та синтез сучасних алгоритмів, апаратних і програмних засобів роботизованого комплексу пошуку людей в екстремальних умовах, що складається з роботизованої платформи, безпілотного літального апарату (БПЛА) і людини-оператора. Для досягнення поставленої мети вирішуються завдання: управління платформою, навігації, збору даних, комунікації, розробки та випробування зразка роботизованого комплексу.

Платформа повинна володіти підвищеною прохідністю по бездоріжжю, має підсистеми автономного та дистанційного управління. Малогабаритний БПЛА розширює поле зору комплексу. Людина-оператор дистанційно керує платформою та БПЛА з використанням системи датчиків та сучасних маніпуляторів, котрі розміщуються на одязі та відстежують рухи носія.

Для збору даних, комплекс має датчики: газів, температури та ін., а також підсистеми навігації (GPS, гіроскоп та ін., розпізнавання об'єктів (сонар, відеокамера), стандартні бездротові і бортові сенсорні мережі.

Комплекс має виконувати різні завдання з використанням таких функцій, як: пошук людини; патрулювання; слідування за людиною; перевезення вантажу; збір даних про навколишнє середовище; автономна



робота частин комплексу; дистанційне керування БПЛА і платформою з командного центру.

*Вишневецкая В. А.*

*Студентка гр. ММ-41, ХНАДУ, г. Харьков*

*Грайворонская И. В.*

*Ассистент кафедры МБЖД, к.т.н., ХНАДУ, г. Харьков*

## **СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ**

Использование шлаков в качестве сорбентов требует предварительного научного исследования их химического состава, структуры и сорбционных емкостей по различным соединениям и ионам в меняющихся условиях. Необходимо выяснение физико-химических характеристик компонентов металлургических шлаков, их инертности в водной среде, стойкости к выщелачиванию, повышению температуры и другим факторам.

В качестве сорбентов использовали следующие шлаки: ООО Побужского ферроникелевого комбината (ПФНК), ПАО Никопольского завода ферросплавов (НЗФ) и ОАО «АрселорМиттал Кривой Рог».

Выбор методов исследования основан на необходимости изучения минералогического и элементного состава шлаков, структуры их поверхности, радиоактивных и сорбционных свойств. Методами исследования являлись рентгенофазовый, гамма-спектрометрический, атомно-абсорбционный, петрографический, спектрофотометрический, ИК-спектрофотометрический, флуориметрический, хроматографический, электронно-зондового микроанализа, капиллярного электрофореза и определение содержания общего углерода.

Состав кристаллической части шлаков определен с помощью рентгенофазового анализа, проведенного на порошковом дифрактометре