

## РЕЗЮМЕ

### **„Цифрово моделиране и мониторинг на ледниковата покривка в района на Българската антарктическа база „Св. Климент Охридски” и изработване на интегрирана информационна среда за полярни изследвания.**

Основна цел на изследователската задача е създаване на динамичен модел на ледниковата покривка за конкретни области в района на БАБ „Св. Климент Охридски“.

Реализацията на модела ще доведе до създаване на база данни за изследваните снежно ледени терени, която може да разшири обхвата си с други обекти на изследване в научни области, като геология, биология и други.

Заедно с реализацията на основната цел, като резултат от проекта ще бъде създадена и предоставена за ползване (внедрена) на БАИ информационна система, интегрирана информационна среда за полярни изследвания. В информационната среда ще могат да се съхраняват измервания и резултати от всички изследвания за територията на БАБ, както и да се получава информация за тях чрез Интернет достъп.

Изработването на компютърен, динамичен модел на снежно ледени терени от данни събрани с дрон създава предпоставки за натрупване на голямо количество информация, с висока разделителна способност, както и висока плътност на периодиката на заснемане. Сравняването на данни от различни години ще създаде възможност за разбиране на процесите и цялостната динамика на наблюдаваната област.

За целите на задачата е важно да се използва мултироторна платформа с 4 или 6 витломоторни групи, които могат да осигурят висока точност на позициониране на летателния апарат по време на заснемане на терена. Високата разделителна способност на основната камера на летателния апарат дава възможност да се гарантира безопасност при преминаване на ледникови пукнатини и снежни мостове от екипа, който работи на терен. Моделът ще бъде създаден в референтна координатна система в подходяща проекция, като за тази цел на територията на БАБ ще бъдат определени с ГННС контролни точки (GCP).

Препоръчителната конфигурация е: Фантом 4 Про, четири броя батерии с капацитет 5870mA (89Wh), таблет с памет 64GB или 128GB, подходящ софтуер за управление на полета, както и софтуер за обработка на данните.

Високото качество на фотоизображенията може да се използва в няколко направления. Някои от тях са – идентификация на геоложки структури по свободни от сняг и лед, скални формации, измерване на площи с мъхове, лишей и треви и други.

Реализацията на динамичния модел на ледниковата покривка ще доведе до изпълнение на втората цел на проекта – създаване на интегрирана информационна среда за полярни изследвания.

Интегрираната информационна среда ще позволи обединяване на всички данни и резултати от всички българските експедиции в БАБ „Св. Климент Охридски“ и ще предоставя информация за тях чрез Интернет достъп. Информационната среда ще може да се интегрира с други подобни системи за изследвания в района на Антарктида. Това ще осигури възможност за разширяване обхвата на изследванията, сравнение на резултатите от изследванията на българските учени и проверка на хипотези възникнали въз основа на тях. Услугите, които средата ще предоставя ще бъдат реализирани посредством:

- Интернет достъп през уеб сайт, чрез търсене по различни критерии;
- Получаване на данни от измерванията и резултати от обработката им в подходящи файлови формати;
- Стандартни уеб услуги за интегриране на информационната среда с други(външни) системи.

В интегрираната информационна среда ще се съхраняват измервания и резултати от обработката им, структурирани в база данни по тематиката на изследване и техния обхват. В базата данни ще се съхраняват:

- Пространствени данни във векторен и растерен вид, като снимки, сканирани карти, линии, точки и полигони с координати в подходяща референтна координатна система, както и атрибутивна информация за тях;
- Обхвата на всяко изследване, както и метаданни за него – експедиция, общо описание на целта на изследването, изследователски екип, дата на изследването, използвани инструменти, налични измервания и резултати и възможността им за използване, публикации свързани с изследването, връзка с други подобни изследвания в района.
- Данни за измервания и резултати от обработката им, които не се отнасят до конкретно географско положение.
- Статии и публикации;

Базата данни ще гарантира връзките между отделните елементи, което ще позволява търсене по различни критерии (пространствени и непространствени).

В интегрираната информационна среда няма да има ограничение по отношение на брой, обхват и вид на изследванията. Тя ще бъде отворена система, която позволява добавяне на нови изследвания и резултати и архивиране на стари. С внедряването и ще се даде възможност на БАИ да планира в дългосрочен план експедиции и изследвания, както и да синхронизира действията си с учени от други експедиции.

Задължителна структура от данни с реализацията на информационната среда ще бъде динамичния модел на ледниковата покривка. Системата ще бъде отворена и при предоставяне на други данни от изследвания в територията те ще бъдат въведени в базата данни в рамките на изпълнение на проекта.