

SES '2005

Scientific Conference "SPACE, ECOLOGY, SAFETY" with International Participation
10–13 June 2005, Varna, Bulgaria

ИЗПЪЛНИМИ НАУЧНИ ЗАДАЧИ ЧРЕЗ ПОЛЕТ НА 'БАЛКАНСАТ'

Деян Гочев Гочев

ИКИ-БАН, София 1000, "Московска" 6
dejan@space.bas.bg; тел. (02)9793435

POSSIBLE SCIENTIFIC TASKS BY THE 'BALKANSAT' FLIGHT

Dejan Gochev Gochev

Space Research Institute, 6 Moskovska Str., Sofia, Bulgaria
dejan@space.bas.bg

Key words: *micro-satellite, monitoring, perturbations*

Abstract: *Научната ефективност се реализира, ако БС се използва като елемент от мрежа за съвместно използване на информацията от участници с глобални интереси и съчетаването на конкретна научна специфика с гъвкавост в приложението ѝ. Обекти на изследване са: атмо- и хидросферен енергиен баланс и особеностите на трансформациите на компоненти от слънчевия спектър; електроразрядни процеси; обобщени характеристики на преходни процеси; балистичната еволюция на орбитата; археологически проучвания.*

Изпълнимите научни задачи чрез полет на "Балкансат" (БС) условно са научно-изследователски и приложни. Полезната научна ефективност се реализира единствено, ако БС се използва като елемент от мрежа (напр. на ЕКА) подобни спътници. Съвместното използване на информацията от участници с глобални интереси прави проекта "БС" финансово осъществим, печеливш и с перспективи за развитие. Съвременните технологии в електрониката правят финансово изгодно и възможно съчетаването на конкретна научна специфика с гъвкавост в приложението ѝ. Кооперирането в проекта "БС" е съществено. Принос в научната реализация на проекта би неутрализирано липсата на някои собствено произвеждани материали и опит.

Успехът и бъдещето разрастване на проекта "БС" зависи от няколко групи проблеми.

Необходимо условие е стриктното съблюдаване на ясни, изчерпателни, законово гарантирани договорености за техническо и със спазвани срокове изпълнение на проекта. В конкретния случай предстои прецизна, подробна работа по изясняване на условията за изстрелване и оперативно използване на БС. Особеностите в приоритетите и изменчивостта на руската космическа програма създава предпазливост спрямо спазването на обсъжданите срокове, орбитални параметри, времеви ресурс,

реално свободен достъп до данни и обмен, възможности за управление на експерименти.

Надеждността на проекта “БС” определя застрахователните гаранции, а те заедно с научната програма- възможностите за реклама и кредитиране. Последното е перспективно, ако се работи в мрежа от спътници с постоянен оперативен обмен на данни.

Обсъжданите орбитални параметри позволяват около 7 часа в денонощието активност и приблизително 3-кратно за 48 часа преминаване над определен район. При оптимално синхронизиране на наблюденията от мрежа (до 12) микроспътника за процеси с характерни мащаби няколко хиляди километра и около десет часа са възможни няколко изследователски направления.

В земната атмосфера и хидросфера основен е енергийният баланс и особеностите на трансформациите на компоненти от слънчевия спектър. За измерването му и последващото интерпретиране е целесъобразно използването на двупосочно и противоположно ориентирани датчици за диапазона от инфрачервен до твърд ултравиолет. Полезни ще са наблюдения над атмосферни и океански центрове на действие в периоди на активност. Измервания във високо енергийния спектър на атмосферни процеси са нужни за изучаване на динамиката на атмосферни фронтове, на височинни електроразрядни процеси. Мощни високоенергийни импулси предшестват и разривни процеси в земната литосфера. Поради засега липсващи достоверни продължителни наблюдения, използване на БС по темата би допринесло за създаването на тяхна морфология- предпоставка за теоретично описание и последващ прогноз.

Предполагаемият едногодишен ресурс на БС допуска поставяне на основи на трайни детайлни наблюдения и в оптичeskия диапазон. Това би било принос към напоследък проявявания интерес към обобщени характеристики на преходни процеси, които са потенциална заплаха за катастрофи. Основание е концепцията, че процесите не са “чисто точкови” и съществена за еволюцията им е активността на енергийните им канали.

Друга научно-приложна задача е балистичната еволюция на орбитата на микроспътник. Тя зависи от динамиката на пертурбациите в земното гравитационно и магнитни полета. Изследва се чрез лазерна и GPS-локация. Последната е силно зависима от промени в плазмената среда.

Комбинирането на *in situ* измервания на концентрация и температура, (по възможност) и на електромагнитен фон с параметри на слънчева активност би спомогнало за усъвършенстване прогнозирането на GPS-локацията. От особена полза за изследване динамиката на полета би било и измерването на праховата плазма.

Любопитно, но не абсурдно е в “patrol mode” комбинираното наблюдение-IR, визуално и наземно радарно на околоспътниковото пространство.

Спътникови и въздушни наблюдения на земната повърхност и под нея ще спестят време и средства в археологически проучвания на структурите на обмен (пътища, крепости, светилища,...). Интензифицирането на интереса към спорни и “бели” петна ще спомогне във съвместни дълготрайни проекти. Мултидисциплинарни (спътникови също) изследвания за повторяемост и изменчивост на физико-географско определящи процеси би допринесло и за изясняване на датировка и казуалност на спорни събития.

Изследвания на енерго-активни зони и теренни форми посредством целево гъвкави и относително евтини микроспътникови мрежи неминуемо ще спомогне за очертаване на контурите на дискусията между различните цивилизационни парадигми. Предвид перспективността, “младостта” и откритостта на проекта е нужно усърдно, добронамерено подробно проработване на споменатите идеи (някои вече някъде осъществявани частично).