

## *Писма до редакцията\**

### Коментар на статията „Върху функционирането на сондова апаратура в условията на активен сондов експеримент“

*Георги Станев, Людмил Банков*

*Институт за космически изследвания, БАН*

Авторът на коментираната статия, публикувана в „Аерокосмически изследвания в България“, кн. 9, стр. 17—20, 1993, Ст. Чапкънов си е поставил задачата да изследва някои от особеностите на функциониране на определен вид сондова апаратура — четириелектроден йонен уловител (ЧИУ) и цилиндрична сонда на Ленгмюр (ЦСЛ), монтирана на борда на космически апарат. При активен експеримент чрез контролирана от експериментаторите въздействие близо до космическия апарат се създава област с параметри на плазмата, различаващи се от равновесните и се изучават физическите явления при известни или поне частично известни начални условия. В тази област се променят функциите на разпределение на заредените и неутралните компоненти на плазмата; наблюдават се промени в концентрациите и температурите, енергетичния им спектър, възбудените състояния; генерират се квазипостоянно електрическо поле, електростатични и електромагнитни вълни и колебания и т. н. Промените във функциите на разпределение обуславят промени в събирания ток от сондовите прибори и изучаването на тази зависимост е важна задача. За съжаление, авторът на коментираната статия свежда цялото това многообразие от явления само до „повишаване на потенциала“ на обекта. Трябва да се отбележи, че значителни повишавания на потенциала на спътника са наблюдавани и без активни експерименти, т. е. и в този аспект заглавието на статията не е коректно.

В статията са цитирани три работи — две с участието на автора, а тази под номер [2] (Магдзев и др.) дава някои сведения за зависимостта на потенциала на космическия апарат от тока на инжекция. Очевидно авторът има претенции за авторство на приведените две формули. Ще покажем,

\* Материалът се публикува без редакторска намеса.

## Право на отговор

### Отговор на „Коментар...“

Стефан Чапкънов

Институт за космически изследвания, БАН

„Коментар“ по-нататък ще бъде в кавички не само, защото се цитира. Авторите му са си изградили схема, която смятат за удобна при постигане на целите: да покажат колко „опасна“ е статията, демонстрирайки информираност и компетентност. Последното си е техен проблем. Другият им значителен проблем е, че „коментарът“ просто не се отнася до същността на публикацията ми. В тази връзка отговорът може да изглежда по следния начин:

1. Не съм твърдял, че при активни експерименти не се „създава област с параметри на плазмата, различни от равновесните“. Какво твърдя ще стане ясно по-нататък. И т. н., и т. н., т. е. отговорът ми би съдържал приблизително толкова точки, колкото е броят на изреченията в „коментара“. Аз ще се задоволя с по-малко.

2. Не съм казвал, че „цялото това многообразие от явления се свежда само до „повишаване на потенциала“ на обекта“, както и че не са наблюдавани „значителни повишавания на потенциала на спътника и без активни експерименти“. Когато съм смятал за необходимо, това е било отбелязвано, както е например в [1].

3. Не си приписвам авторство по отношение на използваните две формули. Невитирането на автора на формули, станали класически, не означава непременно претенция за авторство. По този начин е постъпено например в [2]. Първата формула изисква специално внимание. Тя е изведена за пръв път в [3]. В „коментара“ е направен опит да бъде цитирана. Общият вид на формулата е:

$$(1) \quad I_k = \alpha n_1 e u_0 \pi r^2 (1 - 2 e \phi / m_1 u_0^2).$$

Оказва се, че дори „приведената проста формула“ не е достатъчно проста за възможностите на авторите. В скобата вместо скоростта на обекта  $u_0$  те са поставили средната скорост на йоните  $v_1$ . Това не е просто техническа грешка, защото горната формула е изведена при условие  $u_0 \gg v_1$ . На фона на тази фразираща некомпетентност проличава колко струват изрази от рода

\* Материалът се публикува без редакторска намеса.

на: „Необходимо е да бъде въведено и числото на Мах, особено в случая за йонния ток.“

4. Не съм твърдял, че не съществуват случаи, когато „цилиндричната сонда има поведение на сферична“. В [4], например, този факт е основа на работата. Пак там са цитирани [5, 6, 7]. Споменавам това и във връзка с твърде екстравагантното „умозаключение“ в „коментара“: „Нецитирането на някаква част от съществуващите голям брой оригинални и обзорни работи ни дават основание да твърдим, че авторът просто не ги познава.“ Такива „констатации“ дават ясна представа за мисловната нагласа на авторите на „коментара“.

5. Пак там може да се прочете, че „сериозен дефект на коментиращата работа е неотчитането на магнитното поле“. Това е грандиозна констатация, особено като се има предвид още следващата фраза, с която авторите, без да искат, обясняват защо горечитираното не е дефект именно на тази публикация: „Отчитането на магнитното поле намалява съществено радиуса на събиране и следователно тока.“ Максималният ток, а той е такъв именно при неотчитане на магнитното поле, е опасен за функционирането на сондовата апаратура и това е отчетено в статията.

6. Единствено вярно в „коментара“, което засяга статията, е, че твърдението ми: „в зависимост от потенциала на обекта токът е ограничен или на минималната, или на максималната стойност“ не произтича непременно от формула (1). Но това е така не поради изтъкнатата от авторите причина, а поради обстоятелството, че формулата важи в ограничен вид само за линейния участък на волтамперната характеристика. Въпреки това самата констатация в статията е вярна: при силно положителен корпус естествено йони не се събират (токът е минимален), докато при силно отрицателен потенциал на корпуса уловителят събира всички йони, които среща по пътя си, но не повече, т. е. колекторният ток е ограничен на максималната си стойност.

Признавам също, че измисленото понятие „неизкривена околна плазма“ е заимствано от [8].

Цялата бъркотия, каквато представлява т. нар. „Коментар“, се дължи на очевидния факт, че авторите му просто са загубили способността да четат. Вероятна причина за това са многото години, през които те са се занимавали с приборостроене. Но по това време можеха да научат поне да правят разлика между функциониране и работа на едно устройство. Резюмето на статията е предназначено и за неспециалисти. Там (на английски) е казано: „Четириелектродният сферичен йонен уловител . . . чрез своята структура е защитен от влиянието на високия потенциал на обекта по време на инжекцията“. Кое то ще рече, че сондите не работят нормално по време на инжекция. Статията се занимава с проблема дали те са защитени достатъчно, за да могат да функционират (а не да се повредят) в режим на инжекция, което от своя страна е гаранция за нормалната им работа при възстановяване на равновесните параметри на плазмата. Естествено е в моя публикация да цитирам сондови прибори, към които имам принос. Естествено е да отделям внимание само на онези съпровождащи инжекцията явления, които са опасни за функционалните блокове на измерителите. А поради характера на измерването естествено най-опасен е високият потенциал на корпуса. Нямам намерение да преразказвам статията си.

Следвайки логиката на „коментара“ с пълно основание мога да кажа, че дефектите, неправилните формули, както и неумението да се чете, правят въпросното писание безсмислено. И че в този си вид то дори е опасно за лековерния читател.

А иначе „коментарът“ не се отнася до моята публикация и както стана ясно, въобще не е коментар.

## Литература

1. Шаркипов, С. К. et al. XXXIV IAF-Congress, 1983.
2. Гдалевич, Г. — Ионосферные исследования, **18**, 1969, 95—119.
3. Грингауз, К. И. и др. — Искусственные спутники Земли, вып. 6, 1961, 63.
4. Шаркипов, С. К. — Sp. Res. in Bulg., **5**, 1986, 35-39.
5. Findley, J. A., L. H. Brace. — PIEEE, **57**, 1969, 1054-1056.
6. Brace, L. H., R. F. Theis. — J. Geophys. Res., **79**, 1974, No 13, 1871-1884.
7. Brace, L. H. et al. — Radio Sci., **8**, 1973, No 4, 341-448.
8. Серафимов, К. В. Космические исследования в Болгарии. С., БАН, 1980.

Постъпила на 6. XII. 1993 г.



## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The *Aerospace Research in Bulgaria* series publishes original articles in the theoretical or applied fields of the space and aviation science and practice.

### Submission:

The articles should be submitted in duplicate in Bulgarian, Russian or English language. The Bulgarian authors should also supply a Bulgarian version for verification of the translation.

- Manuscripts (including the tables and references) should not exceed 15 standard pages (30 lines per page, 60 strokes per line) typed on white non-transparent paper in standard office format (210×295).

- Each article should be accompanied with a summary (up to 30 lines).

### Conditions:

The articles should not be published, neither submitted for publication elsewhere. All manuscripts are subject to editorial review.

### Arrangement:

- **Title page.** The first page of each article should indicate the title, the authors' names and the Institute where the work was conducted.

- **Tables and illustrations.** Tables and captions to illustrations should be submitted on separate sheets. The proper place of each figure in the text should be indicated in the left margin of the corresponding page. All illustrations (photos, graphs and diagrams) should be referred to as "figures" and given in abbreviation "Fig." The author's name, the number of the figure with indication of its proper orientation (top, bottom) should be slightly marked on the back on each figure. All illustrations should be submitted in duplicate too.

- **References.** They should be indicated in the text by giving the corresponding number in parentheses. The references should be typed on a separate sheet, arranged chronologically by numbers figuring in the text. The name of the first author should be given with inversion. The title of the article is followed by that of the journal (collection), volume, year of publication, issue number and the pages cited. The titles of the monographs should be followed by the city, publisher, year of publication and the cited page.

Example:

1. Bulard, E., I. Cooper. The determination of the masses necessary to produce a given gravitational field. — Proc. Royal Soc. London, 194, 1948, 332-347.

2. Yanovskaya, T., L. Porokhova. Inverse Geophysical Problems. Leningrad, Leningr. Univ. Publ., 1983.

- **Further details:** Units of measurement should be used only according to SI.

- Authors have to accomplish one proof-reading within a specified by the publishers term. Only type-setting errors are subject to correction.

ing address:

**Address.** The authors may submit articles in person or send them to the follow-

Editorial Board of  
*Aerospace Research in Bulgaria*,  
Institute for Space Research,  
Bulgarian Academy of Sciences,  
6 Moscovska Str., Sofia 1000 Bulgaria

### УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ

В тематичната поредица „Аерокосмически изследвания в България“ се печатат оригинални научни статии от областта на космическата и авиационната наука и практика.

**Условия:** Статиите трябва да бъдат представени в 2 екземпляра на български, руски или английски език. Българските автори трябва да представят и превод на статията.

• Обемът на статията (включително таблиците и литературата) не трябва да превишава 15 стандартни машинописни страници (30 реда на страница, 60 удара на ред) с формат 210×295.

• Всяка статия трябва да бъде придружена от резюме (до 1 стандартна страница) на български и на един западен език.

• Материали, приети за печат или публикувани в други издания, не се приемат.

#### Подреждаве:

• На първата страница на всяка статия трябва да бъдат написани заглавието, имената на авторите и адресът на местоработата.

• **Таблицы и илюстрации.** Таблиците и текстът към илюстрациите трябва да се представят на отделни страници. Мястото им в текста да се посочи в полето на съответната страница. На гърба на илюстрациите (фотоси, чертежи, графики и др.) с молив да се напишат заглавието на статията, имената на авторите, номерът на фигурата и да се укаже ориентацията.

• **Литература.** Цитираната литература се представя на отделен лист по номерация, появяваща се хронологично в текста. Името на първия автор се дава с инверсия. Следват заглавието на статията, заглавието на списанието (сборника), том, година, книжка, страница, а при монографиите — град, издателство, година, страница.

Пример:

1. Кръстанов, Л., К. Серафимов. — Списание на БАН, XX, 1974, № 2, с. 29.
2. Несторов, Г. Физика на ниската йоносфера. С., БАН, 1969, с. 63.

#### Други изисквания:

Мерните единици задължително да бъдат по СИ.

• Авторите преглеждат една коректура в определения срок. Допускат се само поправки на грешки, направени при набора.

**Адрес.** Авторите могат да представят лично материалите си или да ги изпратят на адрес:

София 1000  
ул. „Московска“ № 6  
Институт за космически изследвания — БАН  
Редакционна колегия на „Аерокосмически изследвания в България“

Цена 30 лв.