

УДК [530.12+530.145](082)

DOI: 10.17223/00213411/63/1/32

*Л.В. ГРУНСКАЯ<sup>1</sup>, В.В. ИСАКЕВИЧ<sup>1,2</sup>, Д.В. ИСАКЕВИЧ<sup>2</sup>*

## О КОРРЕЛЯЦИИ КОМПОНЕНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ ПО РАЗНЕСЕННЫМ В ПРОСТРАНСТВЕ СТАНЦИЯМ НА ГАРМОНИКАХ ЧАСТОТ ОБРАЩЕНИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ДВОЙНЫХ ЗВЕЗДНЫХ СИСТЕМ

С использованием спектроайгеноскопии многолетних рядов наблюдений вертикальной составляющей напряженности электрического поля в приземном слое атмосферы получены результаты, свидетельствующие в пользу наличия признаков гравитационно-волнового воздействия релятивистских двойных звездных систем на глобальную электрическую цепь Земли. Выявлено статистически значимое увеличение пространственных корреляций компонент  $E_z$ , спектрально локализованных на гравитационно-волновых частотах излучения сорока трех релятивистских двойных звездных систем с малым эксцентриситетом, по данным  $E_z$  на четырех пространственно разнесенных станциях.

**Ключевые слова:** двойные релятивистские звездные системы, электрическое поле Земли, айгеноскопия, период обращения релятивистских двойных звездных систем, корреляция компонент электрического поля Земли.

### Введение

Работа посвящена изучению корреляции компонент вертикальной составляющей напряженности электрического поля Земли  $E_z$ , спектрально локализованных на удвоенных частотах обращения релятивистских двойных звездных систем (РДЗС) по данным наблюдения на четырех разнесенных в пространстве станциях: Воейково, Душети, Верхнее Дуброво, полигон ВлГУ (г. Владимир) [1–3]. В работе были использованы многолетние ряды наблюдений  $E_z$ , имеющие время дискретизации 1 ч, и данные о частотах обращения сорока трех РДЗС [4], а именно: J1614–2230; J1518+4904; J0621+1002; J1022+1001; J1518+0204B; J2145–0750; J2129–5721; J1603–7202; J0437–4715; J1732–5049; J1745–0952; J1045–4509; J1701–3006A; J1157–5112; J1614–2318; J1911–1114; J1804–0735; J2317+1439; J0024–7204H; J0024–7204E; J0218+4232; J1232–6501; J1834+0010; J0034–0534; J1909–3744; J1342+2822B; J1435–6100; J1740–5340; J1641+3627B; J1518+0204D; J0024–7204S; J0613–0200; J0024–7204Q; J1829+2456; J0024–7204T; J1701–3006D; J1518+0204E; J0700+6418; J1911–5958A; J2140–2310B; J1012+5307; J1641+3627D; J0024–7204Y (далее РДЗС 43). РДЗС 43 имеют малый эксцентриситет и, следовательно, в соответствии с [5] должны излучать гравитационные волны на удвоенных частотах обращения. Частота дискретизации исследуемых временных рядов не менее чем в шесть раз превышает удвоенные частоты обращения РДЗС 43, что гарантирует отсутствие наложения частот.

Целью работы является поиск фактов, указывающих на отличие пространственных корреляций (по четырем станциям наблюдения) компонент  $E_z$ , спектрально локализованных на удвоенных частотах обращения РДЗС, от пространственных корреляций на частотах тестовой группы (группы частот обращения и утроенных частот обращения). Если гравитационно-волновое излучение РДЗС 43 влияет на величину  $E_z$  в глобальной электрической цепи Земли, то естественно ожидать, что компоненты  $E_z$ , спектрально локализованные на гравитационно-волновых частотах РДЗС 43 (удвоенные частоты обращения), на разных станциях будут вести себя одинаковым образом, отличным от поведения компонент, спектрально локализованных на группе тестовых частот. Сравнению подвергались компоненты, спектрально локализованные на одной и той же частоте для пар пространственно разнесенных станций наблюдения: Воейково–Душети; Воейково–Верхнее Дуброво; Воейково–Полигон ВлГУ; Душети–Верхнее Дуброво; Душети–Полигон ВлГУ; Верхнее Дуброво–Полигон ВлГУ.

Анализ спектрально локализованных компонент велся в ортонормированных базисах собственных векторов ковариационных матриц рядов наблюдений, построенных для конечного интервала анализа 1000 ч с использованием анализатора собственных векторов и компонент сигнала (айгеноскопа) [6] и анализатора спектров собственных векторов и компонент сигнала (спектроай-

Уважаемые читатели!

Доступ к полнотекстовой версии журнала  
**«Известия высших учебных заведений. Физика»**  
осуществляется на платформе  
Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU  
на платной основе:

<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7725>