

рующей позиции в коммуникации, стремление играть на публику. Бендер в экранизации Оттингер изображён в близкой к театру «Маски-шоу» традиции трюкового гротеска. По замыслу автора невозможно причислить его к определённой эпохе, фильм снят «вне времени», а Остап – обобщённое воплощение трикстера-пройдохи в разных лингвокультурах.

Библиографический список

1. Афанасьева, Т. С. Интеграция архетипов плута и демона в образе Остапа Бендера. / Т. С. Афанасьева. – М.: Вестник ЧГПУ, 2008. – С. 131-141.
2. Молдавский, Д. М. Товарищ смех. / Д. М. Молдавский. – Л., 1981. С. 251-252.
3. Ильф, И. А. Двенадцать стульев / И. А. Ильф, Е. П. Петров // Первый полный вариант романа с комментариями М. Одесского и Д. Фельдмана. – М.: Вагриус, 1999.

УДК 629.78

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ ПУЛЬСАРОВ ДЛЯ
РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НАВИГАЦИИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

В. В. Харютина¹

Научный руководитель: А. В. Крамлих, к.т.н., доцент

Ключевые слова: космический аппарат, навигация, пульсары, рентгеновское излучение

Аннотация: Рассмотрен способ навигации космических аппаратов (КА) с использованием рентгеновского излучения от пульсаров. Проведен анализ космической миссии запуска первого КА, использующего рентгеновское излучение от пульсаров для навигации. Рассмотрена возможность использования пульсаров для навигации малых космических аппаратов.

Для осуществления межпланетных перелетов, миссий в дальнем и сверхдальнем космосе необходимы мощные источники энергии для определения местоположения, скорости и ориентации космического аппарата. Для указанных миссий, такими источниками могут быть пульсары.

Пульсар – это быстро вращающаяся нейтронная звезда, видимая как пульсирующий источник электромагнитного излучения. Нейтронные звезды образуются при падении класса звезд, а от сохранения углового момента, по мере того как звезда становится меньше или компактнее, они вращаются быстрее [1].

¹ Виктория Валерьевна Харютина, студентка группы 1133-240401D, email: v.haryutina@yandex.ru

В пределах Солнечной системы излучение пульсара представляет собой плоскую волну. В каждой точке пространства заранее можно вычислить момент прихода максимума рентгеновского импульса плоской волны от конкретного пульсара [3]. Сравнив значения ожидаемого момента прихода импульса пульсара с экспериментально-измеренным временем прихода импульса пульсара, можно определить смещение КА вдоль направления на измеряемый пульсар, относительно ожидаемого местоположения. Три пульсара, расположенные в ортогональных плоскостях относительно Солнца, составляют декартову систему координат (рис.1).

Барицентрический момент t_n наблюдаемого импульса с номером N определяется как [2]

$$t_n = t_0 + P_0 N + \frac{1}{2} P_0 \dot{P} N^2 + R_{appr} \quad (1)$$

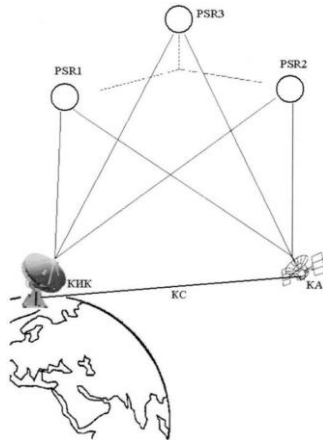


Рисунок 1 – Общая схема навигации космического аппарата: PSR1, PSR2, PSR3 – наблюдаемые пульсары, КИК – командно-измерительный комплекс, КА – космический аппарат, КС – канал связи

Первый в мире КА, осуществляющий навигацию на основе рентгеновского излучения пульсаров XPNV-1, разработанный Китайской академией космических технологий, смог зафиксировать три объекта: PSR B0531+21, PSR B0540-69 и PSR B1509-58. Всего было зарегистрировано 5824511 фотонов в диапазоне от 0,5 до 10 кэВ, со средней частотой 15,4 регистраций в секунду [4].

Ожидалось, что при 14 суточном эксперименте точность определения орбиты XPNV-1 составит 10 километров, а с привлечением методов компьютерного моделирования точность достигнет 5 километров. С помощью

улучшения «Секстант» [Station Explorer for X-ray Timing and Navigation Technology, SEXTANT] XPNAV-1 смог определить расположение XPNAV-1 на орбите земли с точностью до 4 км.

После проведенного анализа современных датчиков детектирования рентгеновского излучения, выяснили, что габаритные размеры датчика могут составлять 67x56x91мм, что позволяет использовать пульсары для навигации малых КА [5].

Библиографический список

1. Малов, И. Ф. Пульсары: 20 лет исследований [Текст] / И.Ф. Малов, В.М. Малофеев // Земля и Вселенная. – 1991. – № 1. – С. 16–22.

2. Пат. 2453813 Российская федерация МПК G01C21/24 (2006.01). Способ навигации космических аппаратов по небесным источникам периодического излучения [Текст]/ Авраменко А.Е.; заявитель и патентообладатель 142290, Московская обл., г. Пущино, Пушинская радиоастрономическая обсерватория ФИАН, заяв. 10.03.2011, опубл. 20.06.2012–4с.

3. Захарова, П.Е. Физика космоса [Текст]: Тр. 40-й Международ. студ. науч. конф. / П.Е. Захарова [и др.]. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2011. – 184 с.

4. China to launch world's first X-ray pulsar navigation satellite, Space Daily, Oct. 13, 2016 [Электронный ресурс]. URL: http://www.spacedaily.com/reports/China_to_launch_worlds_first_X_ray_pulsar_navigation_satellite_999.html

5. Липатов, А. Н. Звездный датчик для наноспутника [Текст] / А.Н. Липатов [и др.]. –М.: Институт косм. исслед. Российской академии наук, 2013. –136 с.

УДК 364.042

АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОГО ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕМЕЙ НЕТИПИЧНОГО РЕБЕНКА

Э. Д. Хасанова¹

Научный руководитель: Л. В. Вандышева, к.пед.н., доцент

Ключевые слова: детская инвалидность, нетипичный ребенок, социальное сопровождение семей нетипичного ребенка

Одним из факторов, актуализирующих проблему инвалидности, является наличие множества средовых, административных, психологических барьеров, отсутствие доступной среды жизнедеятельности, что обуславливает социальную изоляцию инвалидов. Значительная часть граждан данной

¹ Эльмира Дамировна Хасанова, студентка группы 5201-390402D, email: khasanovaed@gmail.com