



Муниципальное бюджетное образовательное  
учреждение дополнительного образования детей

Центр внешкольного образования

**ТВОРЧЕСТВО**  
г. Самара

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ГАЛИЛЕЕВЫХ СПУТНИКОВ

### И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДА ИХ ОБРАЩЕНИЯ

Автор: Хуртин Сергей,  
ученик 6<sup>Б</sup> класса  
МБОУ СОШ №163 г.о. Самара

Научный руководитель:  
пдо МБОУ ДОД ЦВО «Творчество»,  
Соловейчик Олег Ефимович

Самара 2014 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА.....	4
ИСТОРИЧЕСКАЯ СПАРВКА.....	4
СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	5
ВЫВОДЫ.....	6
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	6

## ВВЕДЕНИЕ

В марте текущего года я был на лекции в Планетарии ЦВО «Творчество» по проекту «Творческие лаборатории юных исследователей «Astra». Там нам рассказывали об астрономии, о её значении в древнем мире и в современном мире, о новейших представлениях строения Солнечной системы.

В конце лекции нам предложили провести самостоятельные мини – исследования наиболее доступных объектов звёздного неба.

Из предложенных тем и моих возможностей астрономических наблюдений я выбрал тему: «ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ГАЛИЛЕЕВЫХ СПУТНИКОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРИОДА ИХ ОБРАЩЕНИЯ».

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

*Объектом исследования является* исследование движения четырёх основных спутников Юпитера – Галилеевых спутников.

При исследовании использовались следующие *методы*:

- ✓ наблюдение в 7<sup>\*</sup> бинокль фирмы Carl Zeiss 1941 года выпуска;
- ✓ зарисовка положений спутников;
- ✓ анализ;
- ✓ выводы.

### Историческая справка

Как известно, крупнейшие спутники Юпитера были открыты Галилео Галилеем 7 января 1610 года. Эти спутники он назвал «планетами Медичи», в честь четырёх братьев богатейшей семьи, покровителей искусства во Флоренции. Этим «планетам» Галилей дал порядковые номера, по мере удалённости от Юпитера.

Однако в астрономии эти названия не закрепились. За этими спутниками закрепились привычные для нас названия – Ио, Европа, Ганимед, Каллисто.

Эти имена в 1614 предложил немецкий астроном, современник Галилея, Симон Мариус. Не лишнее будет отметить, что он оспаривал с Галилеем приоритет открытия этих спутников.

## СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

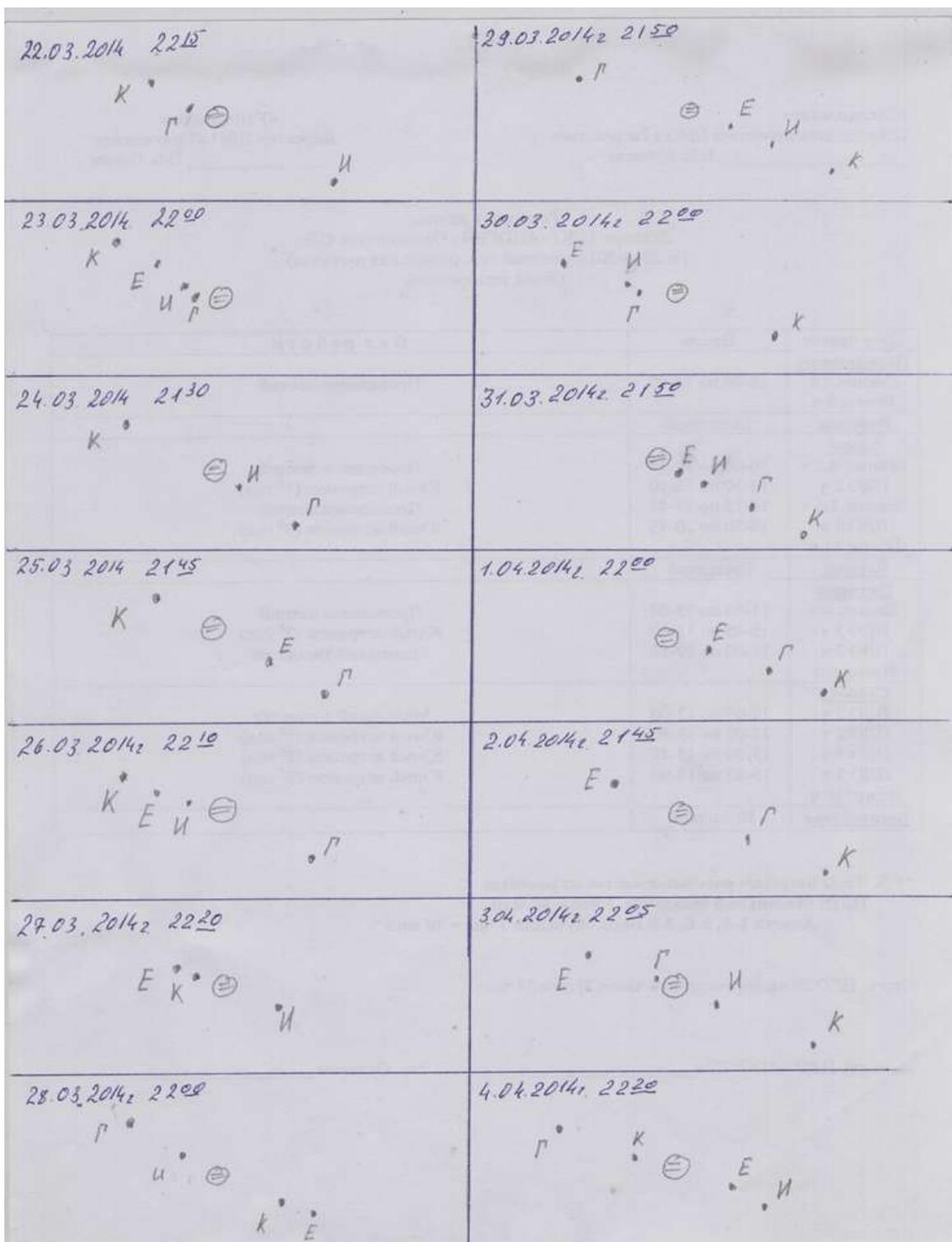
Целью моих исследований: определение периода обращения четырёх спутников.

Для этого были проведены наблюдения и зарисовки положений спутников с 22.03.2014 года по 04.04.2014 года. По этим зарисовкам определялся период обращения спутников. Всего было проведено 14 наблюдений.

Зарисовки положений спутников указаны на приведённых мною ниже рисунках.

Зарисовка спутников с 22.03.2014г по 04.04.2014г.

И – Ио, Е – Европа, Г - Ганимед



На основании своих зарисовок я определил периоды обращения спутников.

	Ио	Европа	Ганимед	Каллисто
Мои данные	2,5 дня	5 дней	9 дней	14 дней
Официальные данные	1,77 дня	3,55 дня	7,16 дня	16,69 дня

## ВЫВОДЫ

Анализируя табличные данные можно сделать следующие выводы:

Ошибка в определении периода составила для Ио  $\approx + 41,2 \%$

Европы  $\approx + 42\%$

Ганимеда  $\approx + 26\%$

Каллисто  $\approx - 17\%$

Такие большие погрешности в определении периода связано:

- с моею неопытностью,
- со слабым оптическим увеличением бинокля,
- с малым числом проведённых наблюдений.

Чтобы повысить точность определения периодов обращения спутников, необходимо для этого брать более мощный телескоп, увеличивать число наблюдений. С увеличением числа наблюдений будет увеличиваться опыт наблюдений.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Бронштэн А.В. «Планеты и их наблюдения» М.: «Наука» 1989г.
2. Куликовский А.Г. «Справочник любителя астрономии» М.: «Наука» 2010г.
3. «Энциклопедический словарь юного астронома» М.: «Педагогика» 1986г.