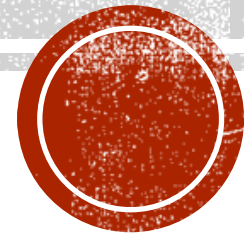


ПОРТФОЛИО К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Елкиной Галины, студентки 1 курса 2 группы ИВТ



РЕЗЮМЕ

Данную лабораторную работу представляет студентка 1 курса направления «Информатика и вычислительная техника» Елкина Галина



СПРАВОЧНИК

- Общая информация о Солнечной Системе

<https://xn---8sbiectm6bhdx8i.xn--plai/%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0.html>

- 3D модель Солнечной Системы <https://www.solarsystemscope.com/>
- Информация о постоянных величинах, подробнее о планетах и космосе в целом <http://spacegid.com/>



ГЛОССАРИЙ

- День — Количество времени, за который Земля, вращаясь, совершает оборот вокруг своей оси.
- Планета — Объект, движущийся вокруг звезды.
- Солнечная Система — Система планет и других объектов на орбите звезды Солнце.
- Синодический период обращения — Время, необходимое объекту в пространстве, чтобы вновь появиться в той же точке, в отношении двух других объектов, например, Земли и Солнца
- Небесная сфера - это воображаемая сфера произвольного радиуса, центр которой в зависимости от решаемой задачи совмещается с той или иной точкой пространства. Центр небесной сферы может быть выбран в месте наблюдения (глаз наблюдателя), в центре Земли или Солнца и т. д. Понятием небесной сферы пользуются для угловых измерений, для изучения взаимного расположения и движения космических объектов на небе.



ЦИКАДА ЦИТАТ

- Астрономия — наука загадок. *(Николай Семенович Лесков)*
- Сравнивая нашу Землю со Вселенной, мы находим, что она всего лишь точка. *(Луций Анней Сенека)*
- Космос (...) не создал никто из богов, никто из людей, но он всегда был, есть и будет вечно живой огонь, мерно возгорающийся, мерно угасающий. *(Гераклит Эфесский)*
- Космос бесконечен и безначален по времени и протяжению. Это поражает. Насколько же поразительна причина, раз она произвела бесконечное! *(К. Циолковский)*
- Объять многообразие явлений Космоса в единстве мысли, в форме чисто рациональной, умозрительной связи, по моему мнению, невозможно при настоящем состоянии наших эмпирических знаний. *(А. Гумбольдт)*



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории Марса

Во время выполнения лабораторной работы мною были использованы материалы лекции, информационные технологии в виде электронных таблиц **Excel**, а также полезная информация из сети **Internet**.

В результате я получила искомую траекторию движения планет и сделала ее визуализацию.



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории Марса

- Для исследования траектории Марса я нашла и вычислила необходимые исходные данные
- Для этого использовались вспомогательные формулы из материалов лекции

расстояние от Солнца до Земли	r1	149600000
расстояние от Солнца до Марса	r2	228000000
период обращения Земли	T1	365
период обращения Марса	T2	687
угловая скорость Земли	w1	0,0172055
угловая скорость Марса	w2	0,0091412

Вспомогательные формулы

$$x = r1 \cos (w1t + j) - r2 \cos (w2t + j)$$

$$y = r1 \sin (w1t + j) - r2 \sin (w2t + j)$$

$$w = 2\pi/T$$



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории марса

Была построена таблица координат с шагом в 30 дней

x	-89370287	-1,2E+08	-1,5E+08	-1,7E+08	-1,7E+08	-1,3E+08	-5,5E+07	50680156	1,68E+08	2,75E+08	3,49E+08	3,74E+08	3,44E+08	2,63E+08	1,45E+08	13822
y	12089767	9555467	-1,8E+07	-7,1E+07	-1,4E+08	-2,2E+08	-2,8E+08	-3,1E+08	-2,9E+08	-2,2E+08	-1,1E+08	20571359	1,56E+08	2,68E+08	3,37E+08	3,54E
t	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории Марса

И была произведена
визуализация полученных
данных



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории Юпитера

- Для исследования траектории Юпитера я нашла и вычислила необходимые исходные данные
- Для этого использовались вспомогательные формулы из материалов лекции

расстояние от Солнца до Земли	r1	149600000
расстояние от Солнца до Юпитера	r2	778570000
период обращения Земли	T1	365
период обращения Юпитера	T2	4333
угловая скорость Земли	w1	0,0172055
угловая скорость Юпитера	w2	0,0014493

Вспомогательные формулы

$$x = r1 \cos (w1t + j) - r2 \cos (w2t + j)$$

$$y = r1 \sin (w1t + j) - r2 \sin (w2t + j)$$

$$w = 2\pi/T$$



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории ЮПИТЕРА

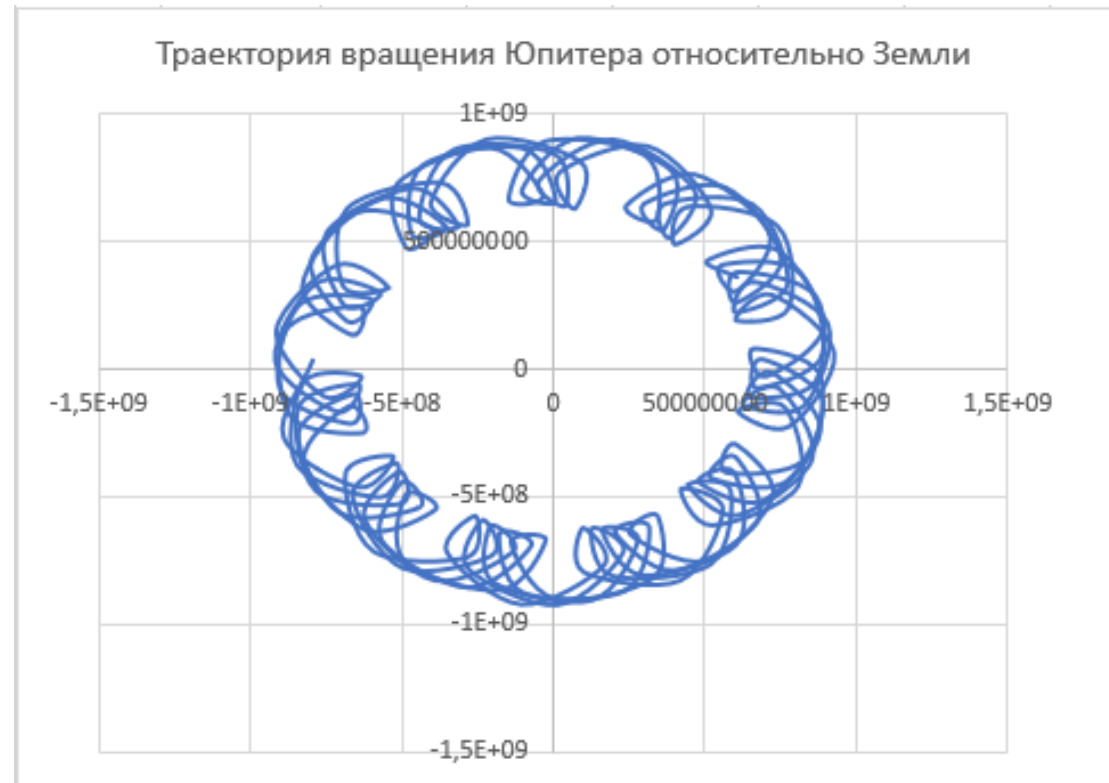
Была построена таблица координат с шагом в 30 дней

x	-7,93E+08	-8,9E+08	-6,4E+08	-5,3E+08	-6,8E+08	-6E+08	-2,8E+08	-2,6E+08	-3,5E+08	-1,1E+08	1,67E+08	96948368	1,01E+08	4,2E+08	5,58E+08	4,2E+08
y	35478903	-2,7E+08	-4,6E+08	-3,4E+08	-4,1E+08	-7,1E+08	-7,4E+08	-5,7E+08	-7,2E+08	-9,2E+08	-7,7E+08	-6,2E+08	-8E+08	-8,3E+08	-5,5E+08	-4,7E+08
t	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600



ОТЧЕТ по вычислению видимой траектории Юпитера

И была произведена
визуализация полученных
данных



ИТОГ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

- В ходе лабораторной работы я узнала, что можно с помощью электронных таблиц **Excel** визуализировать нужные данные на координатных плоскостях.
- Также я научилась вычислять траектории движения планет
- Узнала новую информацию о Солнечной Системе (в том числе, некоторые данные об исследуемых планетах, расстояний в Солнечной Системе между планетами и Солнцем)

