# **Контрольная работа по курсу**

«Концепции современного естествознания»

Тема: «Солнечная система в центре внимания науки»

## Выполнил

**План контрольной работы:**

1. Введение
2. Теория гармонии мира И.Кеплера
3. Электромагнитная гипотеза происхождения солнечной системы Х.Альвена – Ф.Хойла.
4. Гипотеза астральных двойников космических тел.

### Введение

Мир, Земля, Космос, Вселенная…

Тысячелетиями пытливое человечество обращало свои взгляды на окружающий мир, стремилось постигнуть его, вырваться за пределы микромира в макромир. Величественная картина небесного купола, усеянного мириадами звезд, с незапамятных времён волновала ум и воображение ученых, поэтов, каждого живущего на Земле и зачарованно любующегося торжественной и чудной картиной, по выражению Лермонтова. Что есть Земля, Луна, Солнце, звезды? Где начало и где конец Вселенной, как долго она существует, из чего состоит и где границы ее познания?

Изучение Вселенной, даже только известной нам её части является грандиозной задачей. Чтобы получить те сведения, которыми располагают современные ученые, понадобились труды множества поколений.

Вот уже два века проблема происхождения Солнечной системы волнует учёных нашей планеты. Этой проблемой занимались, начиная от философа Канта и математика Лапласа, астрономы и физики XIX и XX столетий. На протяжении веков единственным источником сведений о звездах и Вселенной был для астрономов видимый свет. Наблюдая невооруженным глазом или с помощью телескопов, они использовали только очень небольшой интервал волн из всего многообразия электромагнитного излучения, испускаемого небесными телами. Астрономия преобразилась с середины нашего века, когда прогресс физики и техники предоставил ей новые приборы и инструменты, позволяющие вести наблюдения в самом широком диапазоне волн – от метровых радиоволн до гамма лучей. Это вызвало нарастающий поток астрономических данных.

Солнечная система представляет собой группу небесных тел, весьма различных по своим размерам и физическому строению. В эту группу входят: Солнце, девять больших планет, вместе с 61 спутником, более 100000 планет (астероидов), порядка десяти комет, а также бесчисленное множество метеорных тел движущихся как роями, так и в виде отдельных частиц.

Все эти тела объединены в одну систему благодаря силе притяжения центрального тела – Солнца

 В настоящее время при проверке той или иной гипотезы о происхождении Солнечной системы в значительной мере основывается на данных о химическом составе и возрасте пород Земли и других тел Солнечной системы. Наиболее точный метод определения возраста пород состоит в подсчёте отношения количества радиоактивного урана к количеству свинца, находящегося в данной породе. Скорость этого процесса известна точно, и её нельзя изменить никакими способами. Самые древние горные породы имеют возраст несколько миллиардов лет. Земля в целом, очевидно, возникла несколько раньше, чем земная кора.

 .В середине XVIII века немецкий философ И.Кант предложил свою теорию образования Солнечной системы, основанную на законе всемирного тяготения. Она предполагала возникновение Солнечной системы из облака холодных пылинок, находящихся в беспорядочном хаотическом движении. В 1796 году французский учёный П.Лаплас подробно описал гипотезу образования Солнца и планет из уже вращающейся газовой туманности

#### Теория гармонии мира Иогана Кеплера

Во времена жизни Иогана Кеплера (1571 – 1630 гг.) наука астрология не могла существовать отдельно от астрономии. Астрология (*греч звезда+учение)* занималась предсказанием судьбы человека в зависимости от расположения небесных светил Солнца, Луны и планет. Астрология в течение многих веков сопутствовала астрономии и в определённой степени стимулировала её развитие. Она также обеспечивала материальную сторону астрономов, так как вера во влияние расположения звёзд на небе на земные события и надежда узнать будущее побуждало людей того времени имеющих власть и богатство строить и содержать обсерватории, оплачивать работу астрономов.

И. Кеплер в начале своей карьеры вынужден был, как и другие астрономы составлять модные в то время астрологические календари. Сам он отзывался о своей работе так: «Если я сочиняю календари и альманахи, то это, без сомнения, – прости мне, господи, – великое рабство, но оно в настоящее время необходимо… Лучше издавать альманахи с предсказаниями, чем просить милостыню. Астрология – дочь астрономии, хоть и незаконная и разве не естественно, чтобы дочь кормила свою мать, которая иначе могла бы умереть с голоду». [[1]](#footnote-1)

Хотя утверждение о том что Кеплер воспринимал астрологию как побочную науку и средство к заработку является правильным лишь на половину. Известно что он очень тщательно и детально составлял свой собственный гороскоп, а так же дважды переделывал гороскоп для известного полководца Валленштейна, личным астрологом которого был в 1628-1630 гг., предсказав в стране большую смуту на весну 1634 г., а самому Валленштейну смерть в этот же год. Позже прогноз Кеплера был использован Шиллером в его драме «Смерть Валленштейна». Предсказания Кеплера, как правило, были очень верны.

Вера И.Кеплера в астрономию покоилась «на точке зрения абсолютной необходимости, исключавшей из вселенной всякую случайность, как нечто объективное. В его представлении мир является единым целым, очень тесно связанным в своих частях: это – огромный часовой механизм который бог устроил и поддерживает на основании неизменных, незыблемых законов природы»[[2]](#footnote-2)

«Бог сотворил мировые тела согласно определённому числу. Но число есть акциденция количества, т.е. я хочу сказать, что числа существуют в мире. Ибо до мира не было числа, кроме Троицы, Которая есть Сам Бог. Но если бы мир был сотворён согласно мере чисел, то это было бы всё же согласно мере количества. Но ни в линии, ни в поверхности нет чисел, но лишь бесконечность. Точно так же, что касается тел, то неправильных тел следует избегать, ибо речь идёт об основании наиболее упорядоченного творения. Итак, остаются шесть тел: сфера или, точнее сферическая поверхность и пять правильных многогранников. Сферическая форма подобает внешнему небу. Действительно, мир является двояким: движущимся и неподвижным. Один создан по образу божественной Сущности, рассматриваемой в Самой Себе, другой – по образу Бога как Творца… Окружность естественно соотносится с Богом, прямая линия – с творением. Но в сфере есть тройственность: поверхность , центр, интервал. То же самое в неподвижном мире: звёзды, Солнце и аура, или промежуточный эфир; а в Троице: Отец, Сын и Святой Дух»[[3]](#footnote-3)

Первый успех Кеплеру принес составленный им календарь, хотя последующая в связи с выпуском этого календаря реформа перехода на новое времяисчисление нашла множество противников из-за разногласий между верующими единоверцами и протестантами предпочитающими «оставаться в разногласии с Солнцем, чем в согласии с Папой».

Будучи учеником Тихо Браге, Кеплер не разделял веру учителя в неподвижность Земли и сделался горячим сторонником учения Коперника. Как и сам Коперник, Кеплер обосновывал свое принятие гелиоцентризма не столько научными, сколько эстетическими и религиозными соображениями. Впрочем, Кеплер не разделял идей Николая Кузанского и Джордано Бруно о бесконечности Вселенной. Более того, Кеплер приводил против учения о бесконечности вселенной следующий аргумент: если бы число звезд было бесконечным, освещенность ночного неба была бы бесконечно большой, ибо в какую бы точку неба мы ни направили свой взор, он остановился бы на какой-нибудь звезде. Кеплер разделял также учение пифагорейцев о том, что в основе мира лежит гармония чисел

Летом 1595 года Кеплер, как ему показалось, подошёл к большому открытию: он решил, что им обнаружены важнейшие закономерности в строении мира, установлена первопричина взаимного расположения планет Солнечной системы. Кеплер был уверен в существовании мудрого промысла божьего. Он считал, что при сотворении мира бог должен был исходить из простых числовых свойств и соотношений, использовать совершенные геометрические формулы.

Первый вопрос, на который Кеплер решил для себя ответить был следующий: почему существует только шесть планет, (во времена Кеплера было известно только шесть планет Солнечной системы, наблюдаемых невооружённым глазом: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер и Сатурн) а не двадцать или сто? Этот вопрос был связан ещё с одним решением обеспечения относительной величины расстояний между траекториями движения планет. Ответ на эти два вопроса потребовали от учёного многолетних исследований, которые привели к открытию законов движения планет.

9 июля 1595 года после долгих и безрезультатных вычислений Кеплер, решая с учениками какую – то геометрическую задачу, начертил на классной доске равносторонний треугольник с вписанной в него и описанной около него окружностями. Внезапно его озарила мысль, которая явилась, по его мнению, ключом к разгадке тайны Вселенной. Прикинув отношение между радиусами окружностей, он заметил, что оно близко к отношению радиусов круговых орбит Сатурна и Юпитера, как они были вычислены Коперником. В дальнейшем ход рассуждений был таким: Сатурн и Юпитер первые планеты (считая по направлению к Солнцу) и тетраидер первый правильный многогранник в геометрии. Правильных многогранников (*у которых все грани и двугранные углы равны между собой*) в природе не так уж и много, а именно пять.

1. Тетраэдер (*4 треугольные грани*)
2. Куб или гексаэдр (*6 граней квадратов*)
3. Октаэдр (*8 треугольных граней*)
4. Додекаэдр (*12 пятиугольных граней*)
5. Икосаэдр (*20 треугольных граней*)

Важным свойством правильных многогранников является существование для каждого из них вписанного и описанного шаров (сфер) таких, что поверхность вписанного касается центра каждой грани правильного многогранника, а поверхность описанного шара проходит через все его вершины. Центры этих шаров совпадают между собой и с центром соответствующего многогранника.

Сравнив количества правильных многогранников и количество межорбитных пространств ответ казалось, был найден, осталось только решить вопрос об относительных расстояниях между орбитами планет: в сферу, на которой расположена орбита Сатурна, вписан куб, в него вписана следующая сфера Марса, додекаэдр, сфера Земли, икосаэдр, сфера Венеры, октаэдр, сфера Меркурия, в центре всей системы Солнце.

**Относительные расстояния до Солнца для шести планет Солнечной системы, полученные Коперником, Кеплером и современные усреднённые значения.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Меркурий | Венера | Земля | Марс | Юпитер | Сатурн |
| **По Копернику** | 0,379 | 0,719 | 1,000 | 1,520 | 5,219 | 9,173 |
| **По Кеплеру** | 0,419 | 0,762 | 1,000 | 1,440 | 5,261 | 9,163 |
| **Современные усреднённые величины** | 0,387 | 0,723 | 1,000 | 1,524 | 5,203 | 9,532 |

По таблице видно, что значения полученные Кеплером сильно отличаются от значений полученных Коперником, притом разница идёт в сторону ухудшения точности, и это не могло остаться незамеченным у Кеплера, но он настолько увлёкся своей гипотезой, что это обстоятельство не сильно его смущало.

До 1595 года Кеплер усиленно работал в следствие чего был написан труд, который он назвал “Prodromos disertautonem cosmographicum continens Mysterium“ «Предвестник космографических исследований, содержащий космографическую тайну». Эта книга вышла из печати в 1596 году в г. Тюбинге. Если отбросить ошибочность «рабочей гипотезы» этого труда, то в нем можно увидеть большое количество ценных мыслей и зародышей открытий которые и в настоящее время серьёзно обсуждаются теоретиками. (идея псевдокристалличности Солнечной системы)

В 1599 г. Кеплер начинает работать над книгой, которую он задумал давно. Это научное произведение о мировой гармонии, он назовет “Harmonices Mundi Libri V” «Пять книг гармонии Мира» (или «Мировая гармония»). Эта работа была напечатана в1619 г. и включала пять отдельных книг, которые назывались:

1. Правильные фигуры, производящие гармонические пропорции.

1. Конгруэнции гармонических фигур
2. Происхождение гармонических пропорций
3. Гармоническая конфигурация звёздных лучей на земле и её воздействие на погоду, и другие явления погоды.
4. Современнейшая гармония в небесных движениях и касающееся её происхождения эксцентриситетов.

В этот труд вошёл знаменитый третий закон движения небесных тел, использованный впоследствии Ньютоном для обоснования закона всемирного тяготения.

Прогрессивная идея этого закона говорила о том, что планеты движутся не по круговым, совершенным траекториям т.е. по окружностям, как считалось ранее, и как считал Галилей, а по эллипсам. К идее эллиптического движения планет вокруг Солнца Кеплер пришел в результате обработки астрономических наблюдений своего учителя Тихо Браге. Любопытно, что ни Галилей, ни Декарт не придали никакого значения открытию Кеплером законов движения планет. Итак, в центре мира, по Кеплеру, находится неподвижное Солнце, а границей мира является сфера звезд.

Открытие гласило, что при движении по эллиптической орбите радиус-вектор планеты за равные промежутки времени заметает равные площади; иными словами, по мере приближения планеты к Солнцу, ее скорость возрастает, а по мере удаления – убывает, указав причину этого явления, сравнив движение планеты с движением маятника с нитью переменной длины.

Если нить колеблющегося маятника удлинить, то тотчас же его движение замедляется, и наоборот, если нить укоротить, то движение тотчас же сделается более быстрым. Если теперь мы предположим, что планета обращается вокруг Солнца, то нам нетрудно будет объяснить уменьшение скорости планеты, ибо она описывает круг тем большего радиуса, чем она дальше от Солнца, и по этой причине ее движение замедляется. Но, напротив, когда она приближается к Солнцу, она описывает круг меньшего радиуса и благодаря этому движется быстрее

«Основной задачей для него (Кеплера) было исследование математических законов управляющих явлениями»[[4]](#footnote-4)

Научный вклад Кеплера не исчерпывается только открытием его трёх законов из которых наукой используется в основном третий закон движения планет. В истории открытия чётко проявилось то новое, что он внёс в развитие естествознания и что изменило в первую очередь облик астрономии.

«В течение всей жизни работа Кеплера развивалась как осуществление идей, запечатлевшихся в нём с юности как единство цели, создавшей эту всеобщую гармонию. Но последующие поколения – иные люди с новыми целевыми установками в изменившемся мире – взяли из неё только то, что могло понадобиться им для дальнейшего развития науки. Таким образом, то, что составляло их славу, позднее нередко представлялось излишним или ложным представлением…»[[5]](#footnote-5)

**Электромагнитная гипотеза происхождения солнечной системы Х.Альвена – Ф.Хойла**

Электромагнитная гипотеза астрофизика Х.Альвена усовершенствованная и дополненная Ф.Хойлом заключается в следующем. По предположению Альвена Солнце имело сильное электромагнитное поле и окружавшую его туманность. Эта туманность состояла из нейтральных атомов, которые под действием столкновений и излучения ионизировались, превратившись в ионы которые, попадая в ловушки мощных силовых линий Солнца, увлекались за ним. Передавая свой вращательный момент газовому облаку, Солнце постепенно его теряло.

Эта теория имела свои недостатки, заключавшиеся в том, что атомы наиболее лёгких элементов должны были ионизироваться ближе к светилу, а атомы тяжёлых элементов – дальше. Исходя из данного заключения, образование планет должно было произойти так – ближайшие к солнцу планеты должны были состоять из более лёгких элементов, а отдаленные из более тяжёлых. Последующие наблюдения не стыковывались с этой теорией.

Взяв за основу гипотезу Х.Альвена, астроном Ф.Хойл создал новую гипотезу, согласно которой Солнце, образовавшееся в недрах туманности быстро вращалось, момент этого вращения передавался туманности, которая постепенно превращалась в разгоняющийся диск, Солнце же начало останавливаться. В диске начали зарождаться планеты. Предполагая, что первоначальная туманность уже обладала магнитным полем, могло произойти перераспределение углового момента.

#### Гипотеза астральных двойников космических тел

С течением времени в науке сложилось мнение об окружающем нас мире, в котором взаимодействие между разными объектами может происходить только в случае механического воздействия либо взаимодействии полей этих объектов.

Этому мнению противостоит гипотеза о нелокальности макрообъектов. Согласно этой гипотезы всякий объект является волной, будь он микро или макро и может существовать одновременно в любой точке мироздания, только где-то этого объекта больше.

Эта гипотеза подтверждается существованием голографии. С помощью лазера специальным методом фотографируется объект изображение, которого переносится на фотопластинку, после чего на ней остаются полосы и пятна, не имеющие никакого сходства с фотографируемым объектом. Если же на такую пластинку направить луч лазера то невдалеке от неё получится объёмное изображение объекта, причём его можно будет осмотреть с любой стороны. Особенность голографического изображения состоит ещё в том, что для получения изображения объекта достаточно и небольшого кусочка от голографической пластинки только изображение получится недостаточно чётким.

Учёные предполагают, что голографическое изображение объекта – стоячая световая волна. В связи с этим решено принцип голографии распространить на область макрообъектов и рассматривать все объекты как волновую структуру, подобно оптической голограмме.

Ученые Р.Ф. Авраменко и В.И. Николаева предложили рассматривать мир как огромную голографическую пластинку. Если допустить, что Вселенная имеет форму гиперсферы, то эта модель мира оказывается приемлемой и тогда любой предмет можно рассматривать как стоячую волну, находящуюся в одно и то же время во всех точках Вселенной.

Эта гипотеза о принципе нелокальности имеет глубокий мировоззренческий и методологический смысл. Если все объекты Вселенной представляют стоячую волну и, следовательно, находятся в любой точке пространства, то тогда объяснимыми сразу становятся явления ясновидения или дальновидения, для этого надо просто осуществить в данной точке пространства необходимую фокусировку, которая позволила бы наблюдателю обнаруживать наблюдателю скрытые волновые двойники объектов находящиеся от наблюдателя на большом расстоянии.

Если использовать гипотезу о стоячей волне то предметы окружающего нас мира могут быть рассмотрены по своим пространственным свойствам как системы искривлений, говоря языком физики изучающей волновые свойства – как некоторые системы распределения амплитуд. Отсюда гипотеза о том, что построение пространственных свойств объекта при восприятии может быть рассмотрено как процесс возникновения некоторой стоячей волны, подобной появляющемуся голографическому изображению. Распределение амплитуд в этой волне – восприятии соответствует кривизне отображаемого объекта.

При подтверждении голографической гипотезы о стоячих волнах и дальнейшее её развитие приведёт к тому, что образы мысли и чувства тоже можно будет рассматривать в виде неких стоячих волн, а следовательно, будет дано научное объяснение, а возможно и технически повторение такого феномена как телепатия. Подтверждение этой гипотезы даёт огромные возможности человечеству для познания мира и всей вселенной, а самое главное человеческих возможностей и понятия своего места в этом мире.

Используемая литература:

##### Белый Ю.А. «Иоган Кеплер 1571 – 1630» М. 1971 г.

##### Горелов А.А. « Концепции современного естествознания» М. 1997 г.

1. Дубров А.П. Пушкин В.Н. «Парапсихология и современное естествознание» М. 1989 г.
1. Письмо Кеплера и Винченцо Бианки от 17 февраля 1619г. [↑](#footnote-ref-1)
2. “ Гороскоп “ ОО VIII-II [↑](#footnote-ref-2)
3. Из письма Кеплера к Местлину. 1595г. [↑](#footnote-ref-3)
4. Дьердь Надор. Мировоззрение Кеплера и его роль в развитии написания законов природы. Вып. «Историко–астрономические исследования вып.1» [↑](#footnote-ref-4)
5. А. Панеука [↑](#footnote-ref-5)