Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/nauchno-issledovatelskaya-rabota/218801

Тип работы: Научно-исследовательская работа

Предмет: Астрономия

Введение 3
1. История первых оптических наблюдений 6
2. Первые астрономические наблюдения Галилея 8
3. Галилео Галилей о вращении Солнца вокруг своей оси 10
4. Значение открытий Галилея 15
Заключение 18
Список литературы 20

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что результаты телескопических наблюдений Галилео (горы на Луне, спутники Юпитера, пятна на Солнце, фазы Венеры и др.), проведённых им в 1609-1610 гг., коренным образом изменили существовавшие в то время представления об устройстве мира и утвердили правоту гелиоцентрической системы мира Николая Коперника.
Галилео Галилея по праву считают основоположником экспериментального естествознания. Он полагал, что наука должна опираться только на эксперимент как источник и главный критерий истинности научных знаний. Введя в науку эксперимент и математизацию теоретических знаний, Галилей заложил основы новых представлений о движении. Учёный опроверг мнение о том, что скорость падения тел пропорциональна их весу; установил закон движения при падении тел; выявил свойство тел сохранять свою скорость; сформулировал принцип относительности; установил, что действие является причиной изменения скорости движения тела и др.
Существенный вклад итальянского ученого Галилео Галилея в астрономию, физику, математику и философию заставляет многих называть его отцом современной науки. За новаторские теории, которые повлияли на сегодняшнее понимание Солнечной системы и нашего места в ней, ученый заплатил высокую цену.
Его открытия полностью перевернули представление людей об устройстве мира, привели к серьезному конфликту с католической церковью и обесцениванию его достижений почти на 200 лет.
В XVII веке для невооружённого глаза земного наблюдателя Венера была лишь светящейся точкой. Но телескоп позволил Галилею увидеть ее диск. С течением времени этот диск превращался в серп. Фазы Венеры были подобны фазам Луны, их геометрию можно было объяснить только движением Венеры вокруг Солнца. Это наблюдение Галилея подтвердило теорию польского астронома Николая Коперника о том, что все планеты движутся вокруг Солнца, и подорвало идею о геоцентрической системе мира, согласно которой неподвижная Земля является центром Вселенной.
Первым, кто выдвинул идею о гелиоцентрической картине мира, был астроном Николай Коперник. Однако научные труды 1543 года, содержащие умозаключения Коперника, не были столь популярны среди народа, поэтому католическая церковь не видела в них опасности.
Главное же произведение Галилея «Диалог о двух системах мира», которое было опубликовано в 1632 году, не только поддерживало мнение Коперника о том, что Земля вращается вокруг Солнца, но и высмеивало невежество католической церкви.
Открытие, сделанное Галилеем, и применение им методов научного рассуждения были одним из самых важных достижений в истории человеческой мысли, и оно отмечает действительное начало физики.
Иногда на Солнце даже невооруженным глазом сквозь закопченное стекло можно заметить черные точечки – пятна. Это наиболее заметные образования во внешних, непосредственно наблюдаемых слоях солнечной атмосферы. Сообщения о солнечных пятнах, иногда наблюдавшихся сквозь туман или дымы пожарищ, встречаются в старинных хрониках и летописях. Например, наиболее ранние упоминания о «местах черных» на Солнце в Никоновской летописи относятся к 1365 и 1371.
Первые телескопические наблюдения в самом начале 17 в. были почти одновременно независимо друг от

друга выполнены Галилео Галилеем в Италии, Иоганом Холдсмитом в Голландии, Христофором Шейнером в Германии и Томасом Харриотом в Англии. При очень хороших атмосферных условиях на фотографиях Солнца можно иногда увидеть не только тонкую структуру солнечных пятен, но и светлые ажурные площадки вокруг них – факелы, лучше всего заметные на краю солнечного диска. При этом видно, что в отличие от идеального излучателя (например, белого гипсового шарика, равномерно освещенного со всех сторон), диск Солнца на краю кажется темнее. Это означает, что у Солнца нет твердой поверхности с яркостью, одинаковой по всем направлениям.

Природа Солнца и его значение для нашей жизни - неисчерпаемая тема. О его воздействии на Землю люди догадывались еще в глубокой древности, в результате чего рождались легенды и мифы, в которых Солнце играло главную роль. Оно обожествлялось во многих религиях. Исследование Солнца - особый раздел астрофизики со своей инструментальной базой, со своими методами. Роль получаемых результатов исключительна, как для астрофизики (понимание природы единственной звезды, находящейся так близко), так и для геофизики (основа огромного числа космических воздействий). Постоянный интерес к Солнцу проявляют астрономы, врачи, метеорологи, связисты, навигаторы и другие специалисты, профессиональная деятельность которых сильно зависит от степени активности нашего дневного светила, на котором «также бывают пятна».

Объектом исследования является Галилео Галилей о солнечных пятнах.

Предметом исследования являются первые наблюдения Солнца в телескоп.

Цель работы – рассмотреть результаты первых наблюдений Солнца Галилеем.

Задачи:

- исследовать историю первых оптических наблюдений.
- охарактеризовать первые астрономические наблюдения Галилея.
- проанализировать взгляды Галилео Галилей о вращении Солнца вокруг своей оси. - выявить значение открытий Галилея.

Практическая значимость исследования заключается в том, что собранные материалы могут быть использованы учителями на уроках окружающего мира, астрономии, а также на классных часах. Работа настолько интересна и доступна, что любой ученик начальной школы, интересующийся этой темой, может использовать её как дополнительный материал к уроку.

Структура работы обусловлена целями и задачами исследования. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы.

1. История первых оптических наблюдений

Солнечные пятна - это темные участки неправильной формы на поверхности Солнца. Их краткосрочная и долгосрочная циклическая природа была установлена в прошлом веке. Пятна часто бывают достаточно большими, чтобы их можно было увидеть невооруженным глазом. Хотя прямое наблюдение за Солнцем в чистом небе является болезненным и опасным, это возможно, когда Солнце находится близко к горизонту или когда оно покрыто тонкой завесой облаков или тумана. Записи наблюдений солнечных пятен невооруженным глазом в Китае восходят как минимум к 28 г. до н.э. На Западе свидетельства о пятнах менее явны.

Возможно, что греческий философ Анаксагор наблюдал это явление в 467 г. до н.э., и, похоже, в древней литературе есть несколько разрозненных упоминаний. Однако в доминирующей аристотелевской космологии небеса считались совершенными и неизменными. Явления или объекты, которые появляются и исчезают на Солнце, будут доказывать, что на небесах происходят перемены [5, с 57].

Учитывая эту теоретическую предвзятость, сложность наблюдения за Солнцем и циклическую природу пятен, неудивительно, что записи о солнечных пятнах в Европе почти не существовали до семнадцатого века. Очень большое пятно, видимое не менее восьми дней в 807 году, было просто истолковано как транзит Меркурия перед Солнцем. Другие упоминания о пятнах, замеченных на Солнце, были проигнорированы астрономами и философами. В 1607 году Иоганн Кеплер хотел наблюдать предсказанный транзит Меркурия по диску Солнца, и в назначенный день он проецировал изображение Солнца через маленькое отверстие в крыше своего дома (камера-обскура) и действительно наблюдал черное пятно, которое он интерпретировал как Меркурий. Если бы он мог повторить наблюдение на следующий день, он все равно увидел бы это место. Поскольку он знал, что Меркурию требуется всего несколько часов, чтобы пересечь диск Солнца во время одного из его нечастых переходов, он понял бы, что то, что он наблюдал, не могло быть Меркурием.

Научные исследования Солнца на Западе начались после того, как телескоп был введен в астрономию в 1609 году. Несмотря на то, что до сих пор существуют некоторые противоречия относительно того, когда и кем первые пятна наблюдались в телескоп, мы можем сказать, что Галилей и Томас Харрио были первыми около конца 1610 года; что Йоханнес, Давид Фабрициус и Кристоф Шайнер впервые увидели их в марте 1611 года, и что Иоганн Фабрициус первым опубликовал их. Его книга «De Maculis in Sole Observatis»

1. Абдусаматов Х.И. Солнце диктует климат Земли. – СПб.: – Логос, 2019. – 197 с.
2. Бакулин П.И., Кононович Э.В., Мороз В.И. Курс общей астрономии. – М.: Наука, 2017. – 560 с.
3. Витинский Ю.И. Солнечная активность. – М.: Наука, 2018. – 192 с.
4. Воронов В.К., Гречнева М.В., Сагдеев Р.З. Основы современного естествознания: Учеб. Пособие для вузов. - 2-е изд., стер. - М., Высш. шк., 2018. - 247 с.
5. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: Учеб. Пособие для студ. Высш. учеб. Заведений. - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2020. - 512 с.
6. Еремеева А.И. Астрономическая картина мира и ее творцы. - М., 2014. - 65 с.
7. Климишин И.А. Астрономия наших дней. – М.: Наука, 2016. – 456 с.
8. Коперник. Галилей. Кеплер. Лаплас и Эйлер. Кетле: Биогр. Повествования. / Сост., общ. ред. Н.Ф. Болдырева; Послесл. А.Ф. Арендаря. - Челябинск: Урал, 2017. - 456 с.
9. Кузнецов Б.Г. От Галилея до Эйнштейна. - М.: Наука, 2015. -185 с.
10. Макарова Е.А., Харитонов А.В., Казачевская Т.В. Поток солнечного излучения. –М.: Наука, 2018. – 400 с.
11. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебное пособие. М.: Гардарики, 2013. - 476 с.
12. Эдди Дж.А. Исторические свидетельства существования цикла солнечной активности / Поток энергии Солнца и его изменения. Ред. О. Уайт. – М.: Мир, 2019. – с. 64 – 87.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/nauchno-issledovatelskaya-rabota/218801