

МОУ ДОД Дворец творчества детей и молодежи
Донская Академия Наук Юных Исследователей

Наименование секции: «Астрономия».

Исследовательская работа
тема: «Связь между Солнечной активностью и эпидемиями на Земле».

Автор работы:
Аршакян Мелине , уч-ся 8 класса,
МБОУ Лиховская СОШ,
Красносулинский район, Ростовская область
Руководитель:
Колесникова Светлана Александровна
учитель физики,
МБОУ Лиховская СОШ,
Красносулинский район, Ростовская область

г. Красный Сулин
2020 г.

Содержание

Введение.....	3 - 4
Глава I. Что такое Солнце?.....	4 - 5
Глава II. Солнце и Земля.....	5 - 6
Глава III. «Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность Солнца».....	6 - 7
3.1. Связь солнечной активности с эпидемиями холеры.....	6 - 7
3.2. Связь чумы с солнечной активностью.....	8
3.3. «Заурядная» эпидемия гриппа.....	8 – 11
3.4. Связь солнечной активностью и пандемией COVID-19.....	11 - 12
Вывод.	12
Заключение.....	14
Литература.....	15
Приложение.....	16 -18

Введение.

В последние годы все чаще говорится о солнечной активности и её влиянии на людей. Так как солнечная активность меняется, то вопрос о влиянии этого явления на людей становится в достаточной степени актуальным. Солнце оказывает прямое воздействие на живые организмы на планете. Его роль в жизни человека чрезвычайно велика. Раннее я слышала о взаимосвязи солнечной активности и распространениями эпидемий на Земле. В этом году очередной эпидемией стал коронавирус, унесший жизни тысяч людей. Меня заинтересовал вопрос, есть ли связь между Солнечной активностью и эпидемиями на Земле, а также является ли коронавирус следствием этого влияния. Если такая связь прослеживается, то можно будет предсказывать наиболее опасные промежутки времени для возникновения эпидемий. Поэтому я считаю эту тему актуальной.

Цель работы – Установить связь между Солнечной активностью и эпидемией COVID-19.

При написании работы были поставлены следующие задачи:

- Изучить научную литературу об активности Солнца и ее влиянии на человека;
- Установить закономерности между Солнечной активностью и эпидемиями на Земле;
- Выявить, является ли эпидемия коронавируса следствием Солнечной активности;
- Развивать навыки поиска информации с помощью разных поисковых систем;

Гипотеза:

Возникновение пандемии (и COVID-19) не является произвольным, а находится в прямой связи с изменением солнечной активности.

Объект исследования: Солнце и человек.

Предмет исследования: солнечная активность и вспышки эпидемий.

Методы исследования:

- изучение и анализ литературы
- анкетирование;
- обработка полученных данных;
- систематизация и обобщение собранного материала.

Продукты исследования:

- презентация;
- информационный буклет;
- участие в практической конференции.

Глава I. Что такое Солнце?

Солнце. Это важнейшее небесное светило было всегда под наблюдением человечества. Люди, еще с древних времен понимали, что Солнце играет огромную роль в их жизни. А уже к настоящему времени собрано множество доказательств связи между многими процессами, которые происходят на Солнце, и колебаниями магнитного поля Земли, которые также можно связать с увеличением числа заболеваний человека соматического и психогенного характера.

До недавнего времени был неизвестен механизм влияния солнечной активности на организм человека. В настоящее же время получены научные данные, которые раскрывают несколько механизмов действия солнечной энергии. Доказано, что накануне геомагнитных возмущений, происходит некая гормональная перестройка, а именно, происходит увеличение выработки кортикостероидов и других гормонов стресса, и наоборот, уменьшение продукции мелатонина. Мелатонин в свою очередь, являясь мощным адаптогеном и иммуномодулятором, вызывает изменения в крови. Несмотря на то, что Солнце находится от нас на расстоянии примерно 150 мл.км, вспышки активности на этой заезде влияют на Землю, иногда угрожая человечеству. Помимо соматических и психогенных заболеваний, выявлена связь между Солнцем, а точнее активностью энергии на нем, и возникновением эпидемий, а в прошлом и пандемий различных инфекций.

Мы привыкли видеть звёзды маленькими светящимися точками в ночном небе, однако, наше яркое дневное солнце тоже является звездой. Оно согревает Землю и освещает её, подвергает своему излучению, которое разносторонне сказывается на живых организмах, населяющих планету. Внутри Солнца протекают сложные реакции изменения веществ, а главное – «сжигание топлива» – превращение атомов водорода в атомы гелия, что является причиной выделения огромного количества энергии.

Нашему Солнцу примерно 5 миллиардов лет. За это время оно почти не изменило своих размеров и светимости. Огромное хранилище и генератор химических элементов. Как же оно устроено? Начнём с самого начала. В центральной части Солнца находится источник его энергии, или, говоря образным языком, та печка, которая не даёт ему остыть. Эта область называется ядром. Здесь температура достигает 15 млн. градусов, где и происходит выделение энергии. Сразу вокруг ядра начинается зона лучистой передачи энергии. Через неё энергия от ядра переходит к конвективной зоне, а потом и к поверхностным слоям – солнечной атмосфере. Нижний слой называется фотосферой, температура которого мы воспринимаем, равная 6000 градусов. Иногда на поверхности фотосферы видны более тёмные области – пятна. Постепенно фотосфера переходит в более разреженные слои атмосферы – хромосферу и корону. Первая видна при затмениях в виде тонкого яркого розоватого кольца вокруг диска Луны. Так же во время за-

тмений можно увидеть некое подобие арок или фонтанов, это выбросы звёздного вещества, которые носят название протуберанцы.

Помимо протуберанцев на поверхности Солнца происходят взрывы — хромосферные вспышки, что, как и пятна, и протуберанцы являются проявлением солнечной активности. Следом за хромосферой идёт область протяжённостью в миллионы километров — корона. Её отчётливо можно видеть при затмениях, как светлые длинные лучи. Именно корона и является последней зоной в солнечной атмосфере. Состоит солнце примерно на $\frac{3}{4}$ из водорода, на $\frac{1}{4}$ из гелия, с небольшой добавкой (примерно 2%) более тяжелых элементов.

Но как же появился такой гигант? Все звёзды имеют определённое время жизни. Когда звезда «умирает» (т.е. сжигает весь водород), она взрывается и на её месте образуется газопылевое облако или туманность. Впоследствии это облако уплотняется, и под действием взаимного притяжения спустя много тысячелетий образуется горячий газовый шар из звёздного вещества. Рождающаяся звезда уплотняется и разогревается до тех пор, пока при температуре в ядре в 10 млн. градусов не начинается термоядерная реакция, сжатие останавливается и в один момент звезда взрывается. Шар низвергает остатки газопылевого облака в космос. В этот момент появляется новая звезда. Именно так было создано и наше Солнце.

Глава II. Солнце и Земля.

Солнце освещает и согревает нашу планету, без этого была бы невозможна жизнь на ней не только человека, но даже микроорганизмов. Солнце — главный (хотя и не единственный) двигатель происходящих на Земле процессов. Но, не только тепло и свет получает Земля от Солнца. Различные виды солнечного излучения и потоки частиц оказывают постоянное влияние на её жизнь. Солнце посылает на Землю электромагнитные волны всех областей спектра — от многокилометровых радиоволн до гамма-лучей. Окрестностей Земли достигают также заряженные частицы разных энергий — как высоких (солнечные космические лучи), так и низких и средних.

Наконец, Солнце испускает мощный поток элементарных частиц — нейтрино. Однако их воздействие на земные процессы пренебрежимо мало: для этих частиц земной шар прозрачен, и они свободно сквозь него пролетают. Только очень малая часть заряженных частиц из межпланетного пространства попадает в атмосферу Земли. Но их энергии достаточно для того, чтобы вызвать полярные сияния и возмущения магнитного поля нашей планеты.

Особенно большое влияние оказывают вспышки на Солнце. Постоянный интерес к нему проявляют астрономы, врачи, метеорологи, связисты, на-

вигаторы и другие специалисты, профессиональная деятельность которых сильно зависит от степени активности нашего дневного светила. Одной из самых замечательных особенностей Солнца являются почти периодические, регулярные изменения различных проявлений солнечной активности, то есть всей совокупности наблюдаемых изменяющихся (быстро или медленно) явлений на Солнце. Это и солнечные пятна – области с сильным магнитным полем и вследствие этого с пониженной температурой, и солнечные вспышки – наиболее мощные и быстроразвивающиеся взрывные процессы, затрагивающие всю солнечную атмосферу над активной областью.

Самое сильное проявление солнечной активности, влияющее на Землю, – солнечные вспышки. Они развиваются в активных областях со сложным строением магнитного поля и затрагивают всю толщу солнечной атмосферы. Энергия большой солнечной вспышки достигает огромной величины, сравнимой с количеством солнечной энергии, получаемой нашей планетой в течение целого года. Это приблизительно в 100 раз больше всей тепловой энергии, которую можно было бы получить при сжигании всех разведанных запасов нефти, газа и угля*.

Глава III. «Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность Солнца».

Слово «эпидемия» греческое. В буквальном переводе оно означает «среди людей». По существу же, эпидемией называется повальная болезнь, охватывающая большое количество людей.

3.1 Связь солнечной активности с эпидемиями холеры.

Мысль о том, что многие эпидемии могут быть связаны с Солнцем, впервые высказал А. Л. Чижевский еще в 1922 году. Позже, в 1930 году, он написал монографию «Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность Солнца». Эта замечательная книга почти во всем вполне современна. Многих медиков она заставила по-новому заинтересоваться Солнцем. В ней впервые Чижевский ввел термин «астромедицина», даже теперь звучащий необычно. Но как это ни парадоксально, нынешние эпидемиологи не могут обойтись без астрономии. Не могут потому, что связь солнечной активности с эпидемиями твердо доказана. Покажем это на примере холеры. Первые подробные описания эпидемии холеры 1031 года встречаются у индусских писателей. Примерно в те же годы необычайно ярко разгорались полярные сияния. Три века спустя, в 1364–1376 годах, холера свирепствовала в Азии, а в 1370 году в разгар эпидемии китайские астрономы отметили, что Солнце было усеяно пятнами, видимыми невооруженным глазом. Незадолго до завоевания Византии турками (в 1453 году) эпидемия холеры охватила Византию, Египет и Аравию. В те же годы солнечная активность была очень высока. Что это, случайное совпадение? С 1768 по 1771 год, то есть всего за три года, это злое «поветрие» унесло десятки тысяч жизней. В те годы телескопические наблю-

дения Солнца проводились уже регулярно, и астрономы уверенно отметили небывалое обилие солнечных пятен.

На протяжении прошлого века наблюдалось еще четыре пандемии холеры. Все они в большей или меньшей степени совпадали с годами повышенной активности Солнца. Волны заболеваний с удивительным постоянством следовали за солнечными ритмами, как бы отражая их в себе. Связь эпидемий холеры с солнечной активностью, как мы уже видели, прослеживается до самых последних лет. Чтобы сделать эту связь более очевидной, А. Л. Чижевский в 1930 году провел интересное сравнение. Он взял данные о солнечной активности (числа Вольфа) и о заболевании холерой в России (число заболевших) ровно за сто лет — с 1823 по 1923 год. Все солнечные циклы за этот период он свел воедино и получил некий отвлеченный, средний цикл. Иначе говоря, нарисовал кривую, в среднем характеризующую взлет и падение солнечной активности. А теперь посмотрите на рисунок.(прил.1) Средняя кривая, характеризующая волну заболеваний холерой, и средняя кривая солнечной активности поразительно схожи. Сходны настолько, что вершины обеих кривых по времени совпадают! Известно, что при вычислении средних величин случайные ошибки взаимно компенсируют одна другую. Поэтому в среднем нередко выявляются закономерности, неразличимые в отдельных, частных случаях. Так и здесь. Сходство двух кривых наглядно показывает, что солнечная активность каким-то образом влияет на возникновение и развитие холерных эпидемий. А сейчас обратите внимание на любопытную деталь. У верхней, пунктирной, кривой справа есть второй небольшой горб. Он приходится как раз на минимум солнечной активности. Выходит, что в годы минимума также наблюдается некоторое усиление эпидемий, но если это так, то почему? А. Л. Чижевский предложил следующее объяснение.

В годы минимума солнечных пятен мало. Но зато все они концентрируются к солнечному экватору. А тогда, пересекая плоскость земной орбиты, они «выстреливают» корпускулы и кванты прямо в сторону Земли, чего нельзя сказать об околосолнечных солнечных пятнах. Вот это и создает второй, незначительный горб пунктирной кривой.

3.2. Связь чумы с солнечной активностью.

Речь теперь пойдет о чуме. Возбудители чумы — чумные бактерии. Их хранят и переносят дикие грызуны, в портовых городах — крысы. А. Л. Чижевский по историческим источникам составил длинную хронологическую таблицу. В ней сопоставлены даты самых жестоких эпидемий чумы (с 430 года до н. э. по конец XIX века) с датами максимумов солнечной активности. Последние для далеких веков определялись Чижевским лишь приближенно, однако со времени изобретения телескопа точность определения этих дат с каждым годом возрастала. И все-таки связь чумы с солнечными пятнами явно «прощупывалась». В большинст-

ве случаев вспышки чумных эпидемий приходится на годы повышенной солнечной активности. То ли это связано с обильным размножением грызунов в такие годы, то ли одновременно с этим повышается вредоносность чумных бактерий, но факт остается фактом — Солнце «дирижирует» чумой. На рисунке сопоставлены диаграмма смертности от чумы в Индии с 1898 по 1922 год и кривая солнечной активности за тот же период. Связь двух явлений очевидна. (прил № 2)

Как и для холеры, А. Л. Чижевский заметил, что и в годы минимума солнечной активности эпидемии чумы встречаются чаще, чем в обычные «средние» годы. Возможно, причина здесь та же, что и в предыдущем случае. Но это все-таки детали, не мешающие общему выводу: эпидемии чумы как-то связаны с Солнцем.

III.3. Заурядная эпидемия гриппа.

А теперь рассмотрим эпидемии гриппа. А. Л. Чижевский проанализировал данные об эпидемиях гриппа за 500 лет и установил, что период эпидемий гриппа составляет в среднем 11,3 года. Он сопоставил эпидемии гриппа с солнечной активностью. Оказалось, что большинство эпидемических эпох приходится на периоды, когда солнечная активность нарастает или же уменьшается, то есть эпидемии возникают между минимумом-максимумом и максимумом-минимумом солнечной активности. Начало эпидемии гриппа, которая расположена между одним минимумом и другим (соседним), либо отстает от ближайшего максимума, либо опережает его. Конечно, влияние активности Солнца на эпидемии гриппа проявляется только в среднем. Эпидемии могут различно располагаться на кривой солнечной активности в зависимости от действия других причин. Но они появляются преимущественно именно за 2—3 года до или после максимума солнечной активности. Период между двумя волнами одной и той же эпидемии гриппа оказался равным в среднем трем годам. Длительность отдельной эпидемии гриппа в одном периоде, рассчитанная как среднее арифметическое, оказалась равной двум годам. Пределы колебаний максимумов солнечной активности по годам были сопоставлены с пределами колебаний эпидемий гриппа. Было установлено, что эти пределы налагаются один на другой, составляя между собой большие периоды, свободные от эпидемий гриппа. Эти периоды приходятся на годы минимума солнечной активности. Таким образом, распространение эпидемий гриппа не является произвольным, а находится в прямой связи с изменением солнечной активности. Полученные данные позволяют делать прогнозы эпидемий гриппа. Можно предсказать, какие интервалы в 11-летнем цикле солнечной активности наиболее опасны для возникновения и развития эпидемий гриппа. В годы минимальной солнечной активности, как показал А. Л. Чижевский, встречаются только небольшие пространственно-изолированные эпидемии гриппа, тогда как в периоды максимальной солнечной активности пандемии гриппа стихийно охватывают огромные территории и уносят наибольшее число жертв.

При анализе эпидемий гриппа 1889—1891 гг. было установлено, что максимум заболевания наступает через каждые 33 недели. На основании такой закономерности осенью 1919г. была предсказана вспышка эпидемии гриппа в январе 1920 г. Эпидемиологи установили, что время от времени эпидемии гриппа принимают особенно жесткие формы. Такие периоды повторяются через 35 лет. С другой стороны, и в солнечной активности был найден период, весьма близкий к 35 годам (33, 37,5 года). В отличие от чумы, эпидемии гриппа считаются заурядным заболеванием. И в самом деле, кто из нас не болел гриппом, и притом по многу раз? Но проходит болезнь, и мы легкомысленно продолжаем по-прежнему пренебрегать простудой, общаться с гриппозными больными. Даже рассказы о страшной «испанке» 1918–1919 годов оставляют нас равнодушными. Подумаешь, грипп! Разве это серьезная болезнь? Да, серьезная, а порой и весьма опасная. Медицина укротила холеру, чуму и многие другие опустошительные болезни. А вот грипп — признаемся в этом — остается пока непобежденным. И ежегодно погибают от гриппа и его осложнений многие тысячи людей, а в прошлом в годы эпидемий — миллионы. Связан ли грипп с Солнцем? Этой проблеме А. Л. Чижевский посвятил специальное исследование. Роясь в исторических хрониках, старинных медицинских отчетах и прочих документах, где содержались сведения о гриппе, он сопоставил даты гриппозных пандемий с датами повышенной солнечной активности. В ряде случаев совпадения получались полными. Первая гриппозная эпидемия XV века пришлась на 1402 год. А в 1403 году был максимум солнечной активности. Через 11 лет картина повторилась — снова «возбудилось» Солнце, а по Земле прокатилась очередная пандемия гриппа. Таких случаев — десятки. Совпадения прослеживаются на протяжении многих веков, вплоть до гонконгского гриппа 1968 года. И все-таки связь Солнце — грипп не так проста, как может поначалу показаться.

Часть эпидемий пришлась на годы минимума — уже знакомая нам картина. Кстати сказать, давно подмечено, что эпидемии холеры и гриппа нередко сопровождают одна другую. Но в отличие от холеры, максимальное развитие гриппозной эпидемии не совпадает с максимумом солнечной активности, а несколько предшествует этому максимуму. Часть эпидемий приходится на годы, следующие за максимумом, то есть на период, когда активность Солнца начинает заметно спадать. В итоге обстоятельного исследования А. Л. Чижевский пришел к следующим выводам:

1. В среднем периоды между гриппозными эпидемиями равны 11,1 года.
2. Эти эпидемии (опять в среднем) наступают или за 2,3 года до максимума солнечной активности, или спустя тот же срок после него.

3. В историческом ходе гриппозных эпидемий выявлен Брикнеров цикл, то есть в среднем через 33–35 лет пандемии гриппа становятся особенно жестокими.

Связь с Солнцем явно есть. Но детали этой связи объяснить пока трудно. Оно и не удивительно — ведь эпидемиология существует всего несколько десятилетий, а связь эпидемий с Солнцем выявлена совсем недавно.

Однако то, что уже твердо установлено, позволяет делать прогнозы. Так, например, пандемия гриппа 1968 года была задолго до этого предсказана А. Л. Чижевским и его последователями. Зная же заранее, когда враг начнет наступать, можно подготовить ему достойную встречу. Так и было в 1968 году. В Советском Союзе и других странах заранее провели вакцинацию населения, а это свело смертельные исходы к минимуму.

Считается, что природные катаклизмы, масштабные катастрофы причиняют больше ущерба человечеству, нежели эпидемии. На самом же деле, из всех стихийных бедствий наиболее губительны это эпидемии. Просто катастрофы производят гораздо большее впечатление и причиняют больший материальный ущерб. Эпидемии же в свою очередь, оставляют нетронутыми города, поселки, жилье, но забирают иногда не меньшее количество жизней. [2, с. 5] История человечества всегда была неотделима от истории эпидемий. Доподлинно известно, что за два тысячелетия новой эры эпидемии оспы, чумы, холеры, гриппа, малярии, дифтерии, унесли гораздо больше жизней, нежели взятые все вместе войны. В современном мире свирепствует эпидемия СПИД, туберкулез, грипп. Подобные болезни оказывают колоссальное воздействие на жизнедеятельность человечества. Можно привести в пример прошедшие эпидемии гриппа. Медицина конечно же, укротила холеру, чуму и многие другие опустошительные болезни, научилась с ними бороться. А вот грипп? Наверное, стоит признаться, что пока он остается непобежденным. И ежегодно погибают от гриппа и его осложнений тысячи людей, а в прошлом в годы эпидемий — миллионы. Есть мнения, что стартовым механизмом возникновения эпидемий является космические возмущения. Ученые давно выяснили, что солнечная активность подчинена 11-летней цикличности. При достижении максимума солнечной энергии, также происходит и изменение количества солнечных пятен и магнитной активности. (прил.№2).

Подведу итоги. Период эпидемий гриппа имеет продолжительность в среднем 11,3 года и равен периоду солнечной активности. Эпидемии гриппа начинаются за 2,3 года до максимума солнечной активности или спустя 2,3 года после максимума. Длительность эпидемии гриппа (повсеместно) в каждом 11-летнем цикле в среднем равна 4 годам. Если эпидемия дает вторую волну в том же цикле солнечной активности, то она отстоит от окончания первой волны эпидемии в среднем на три года. Спустя три года после минимума солнечной активности

можно ожидать первую волну эпидемии гриппа. Но он только приближает или отдалает вспышку эпидемии.

III.4.Связь солнечной активностью и пандемией коронавируса.

Новый возбудитель — это вирус, который по своему строению на 96% схож с коронавирусом, распространенным среди летучих мышей. Кстати, от них человек не может заразиться этой инфекцией. То, что происходит сейчас — это результат мутации, которая и привела к тому, что вирус стал распространяться в человеческой среде. Ученые предполагают, что мутация произошла в организме панголина — это особый вид ящеров, которые могут сворачиваться в шар. Наиболее вероятно, что панголина укусила зараженная летучая мышь. Произошла мутация. А человек заразился новым типом вируса при снятии шкуры с этого млекопитающего. Первичный очаг был зарегистрирован именно на рынке диких животных, где и продаются панголины. При этом генетический код коронавируса панголина на 99% схож с кодом коронавируса человека. Коронавирусы – это семейство РНК-содержащих вирусов. Своё название они получили из-за выростов на оболочке, которая при электронной микроскопии напоминает корону. В Википедии можно ознакомиться с краткой справкой и увидеть изображение коронавируса, в том числе "коронообразную" оболочку. Большинство коронавирусов вызывают симптомы обычного ОРВИ. Того самого, что мы называем "простудой". Сопровождаются хорошо знакомыми всем симптомами: болью в горле, насморком, умеренным повышением температуры, разбитостью... и большинство пациентов даже не подозревает, что переболели коронавирусом. Да и как тут заподозришь, когда такую же клиническую картину, помимо коронавируса, вызывают минимум с полдесятка разных вирусов и бактерий. Впервые коронавирусы были выделены от людей, болеющих обычной "простудой". К сожалению, пока нет вакцин или специфических лекарств от коронавирусов. Это осложняет борьбу с ними.

В настоящее время вирус еще недостаточно изучен. В первую очередь это касается путей передачи. Известны 2 пути — воздушно-капельный и контактный.

У 80% заболевших коронавирусная инфекция протекает в легкой форме и проявляется преимущественно повышением температуры и нарушениями дыхания, т.е. как обычная простуда. Многие люди остаются и лечатся дома. Если же человек попадает в больницу, то в среднем выписка приходится на 10-е сутки.

80% в структуре летальных исходов приходится на пожилых людей, возраст которых старше 60 лет. Они имеют ряд сопутствующих хронических патологий.

Важно, что среди умерших нет детей. По словам вирусолога, дети по-прежнему практически не подвержены воздействию коронавируса. "До 15 лет болеют очень мало. Да и летальных исходов среди детей и подростков практически нет. Заметная смертность от COVID-19 начинается примерно с сорока лет. Дальше "с возрастом" число смертельных случаев резко возрастает".

Вывод:

Проанализировав информацию о солнечной активности на различных научных сайтах Интернета, я обнаружила, что в 2020 году солнечная активность станет самой низкой за последние 200 лет. Не противоречит ли это моей гипотезе о связи солнечной активности и пандемией коронавируса?? А если вернуться к выводам Александра Леонидовича, что эпидемии возникают не всегда в максимуме, а за 3-4 года до или после максимума солнечной активности. Обратимся опять к циклам активности. Мы видим, что следующий пик солнечных пятен наступит в 2024-2025 годах. А значит, моя гипотеза имеет право на существование. Таким образом, я делаю вывод, что эпидемии коронавируса находится в прямой связи с изменениями, происходящими на Солнце. Эти данные можно использовать для прогноза и предсказывать, какие интервалы в периодах жизни Солнца будут наиболее опасны для человечества.

Эти прогнозы интересны тем, что возможно планирование профилактики. Но все-таки, может ли человек ослабить влияние нашей ближайшей звезды на свой организм или каким-то образом повысить сопротивляемость внутренних сил к ним? Прежде всего, эффективной профилактикой является ежедневное соблюдение здорового образа жизни, который повышает сопротивляемость нашего организма к любым внешним воздействиям (рациональное питание, личная гигиена, закаливание, занятие спортом, отказ от вредных привычек, правильное соблюдение режима труда и отдыха). Это конечно же не панацея, но маленький вклад в свое здоровье может внести каждый. Медицина не стоит на месте, поэтому есть надежда на победу нашего врага-вируса, и других заболеваний, вызывающих глобальные эпидемии.

Заключение.

Связь Солнца с жизнью на Земле есть. Но на данном этапе, пока трудно точно объяснить все детали этой связи. Эпидемиология в нашей жизни существует всего несколько десятилетий, а связь эпидемий с Солнцем выявлена совсем недавно. Мы не можем вмешаться в жизнь Солнца, помешать появлению пятен или вспышек, мы не можем и закрыться от электромагнитных волн стенами домов. Но в наших силах предупредить их отрицательное воздействие на организм, принять соответствующие меры. Вот почему проблемы Солнца, которыми занимаются ученые всего мира, имеют самое земное практическое значение.

В результате изучения научной литературы и трудов Чижевского я выяснила, что Солнце «регулятор» эпидемий, их своеобразный дирижер, то каким конкретно способом ему удастся выполнять свою роль? Иначе говоря, каков механизм связи Солнце — эпидемия? Каким образом солнечные излучения влияют на микроорганизмы?

Я пришла к заключению, что многие микроорганизмы не остаются безразличными к Солнцу: в годы повышенной солнечной активности они усиленно размножаются. Весьма возможно, что так ведут себя и возбудители эпидемий. Не исключено, что под влиянием каких-то излучений Солнца, усиливающихся вместе с солнечной активностью, возбудители эпидемий становятся более вредоносными. Быть может, повышенная активность Солнца по каким-то пока неясным причинам снижает сопротивляемость организма инфекциям. Сочетаясь, все эти причины и объясняют связь эпидемий с солнечными ритмами.

Впрочем, пока это только гипотезы. Здесь еще предстоят интереснейшие исследования.

Материалы данной работы можно использовать на родительских собраниях, классных часах и внеклассной работе.

Литература:

1. Кауров Э. Человек, Солнце и Магнитные бури. Астрономия. РАН, 2000.
2. Косидовский, Зенон. Когда Солнце было Богом. Изд.: Детская литература. М., 1980.
3. Мирошниченко Л.И. Солнечная активность и Земля. - М.: Наука, 1981.
4. Дж. К. Харгвирс. Верхняя атмосфера и солнечно-земные связи, М., 1982.
5. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. - М.: Мысль, 1976
6. Энциклопедия «Астрономия». Издательство «Аванта». 2007.

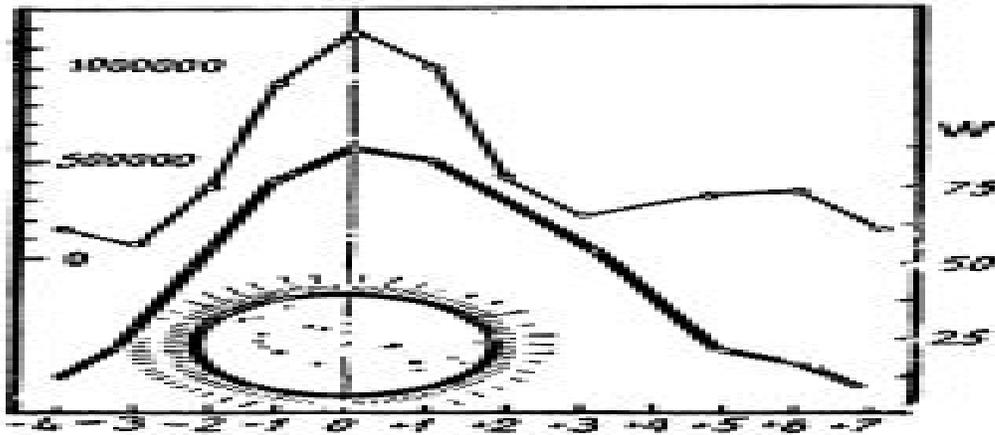
Интернет – сайты:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://astrologic.ru/library/chizhevsky/04.htm>

Приложение.

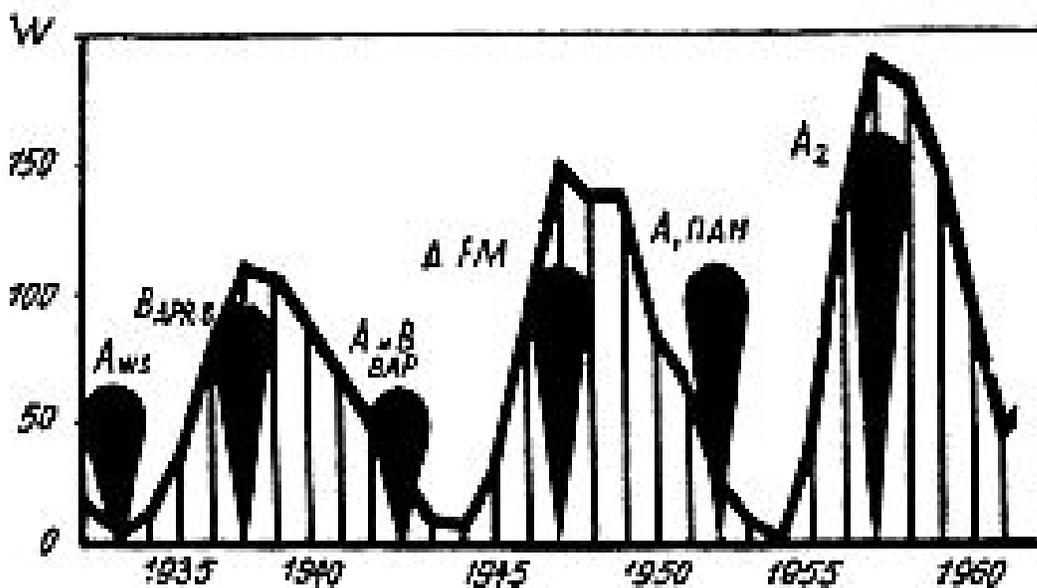
Приложение №1.

Заболееваемость холерой в России с 1823 по 1923 год (верхняя кривая) и ход числа Вольфа (нижняя кривая). Обе кривые осреднены.



Приложение №2.

Выявление новых разновидностей гриппа (указаны буквами) в связи с характерными периодами солнечной активности.



Приняли участие в опросе 63 человека (учащихся 8 -11 классов).

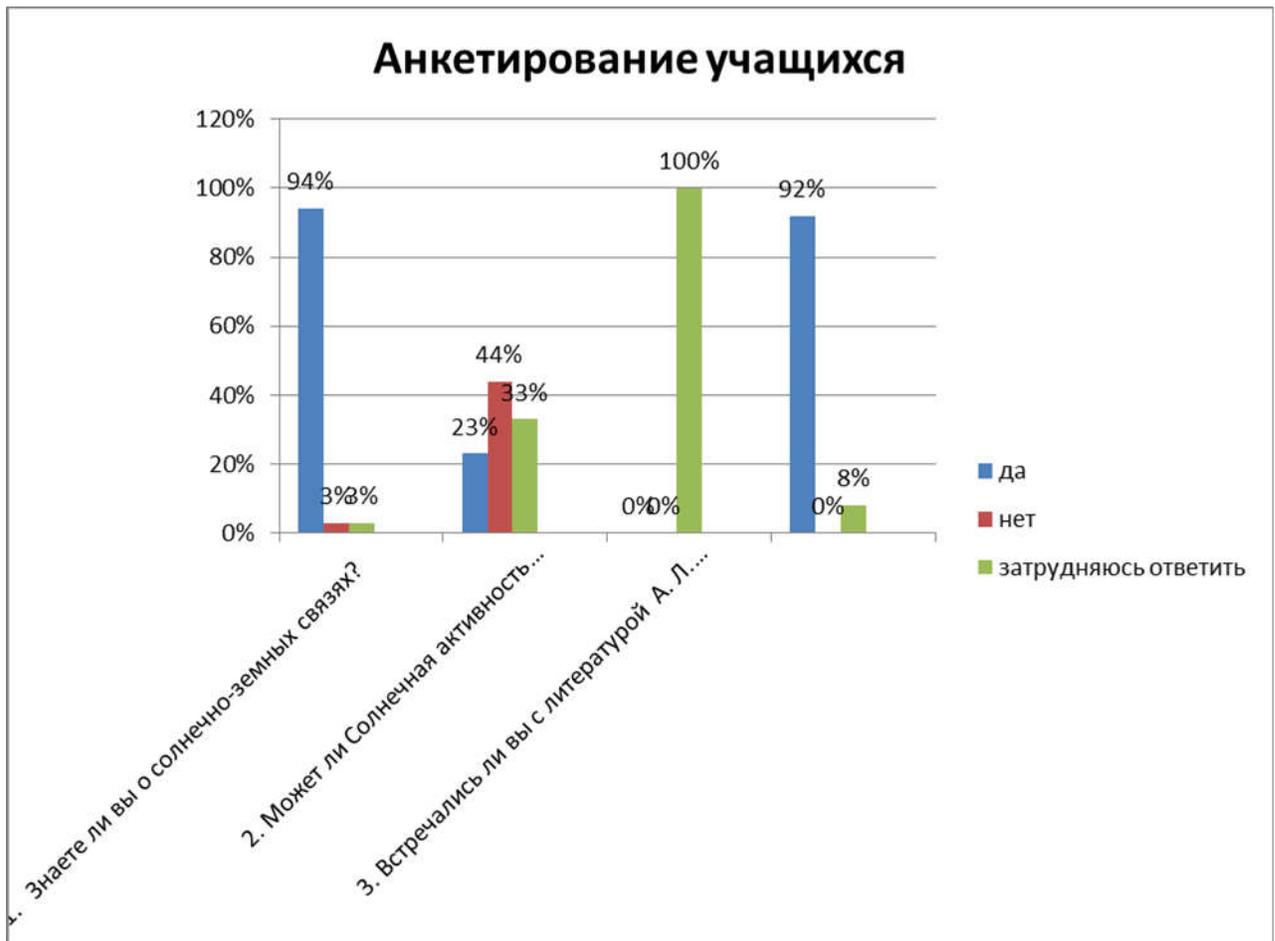
Вопросы анкеты: (да, нет, затрудняюсь ответить)

1. Знаете ли вы о солнечно-земных связях? (94%-да, 6% затрудняюсь ответить)

2. Может ли Солнечная активность спровоцировать эпидемии на Земле? (да – 23%, нет – 44%, затрудняюсь ответить- 67%)

3. Встречались ли вы с литературой А. Л. Чижевского о солнечно-земных связях?
(нет – 100%)

3. Знаете ли вы симптомы и средства защиты от COVID-19 (да – 92%, затрудняюсь ответить – 8%).



Меры профилактики от коронавируса

1. Как можно чаще мойте руки с водой и мылом в течение 20 секунд. Если нет такой возможности, то протирайте руки спиртовыми влажными салфетками.
2. Если кашляете и чихаете, то рот прикрывайте не рукой, а локтем. Салфетки должны быть одноразовыми, после высмаркивания их следует выбросить, а руки надо вымыть.
3. От человека с ОРВИ с симптомами простуды следует держаться на расстоянии 1 метра.
4. Не следует прикасаться руками к глазам и носу, чтобы не заразиться вирусом, перенесенным с загрязненных поверхностей.
5. Проинформируйте врача, если вы находились в Китае в ближайшее время.
6. Если появились признаки острой респираторной вирусной инфекции (простуды), и вы не посещали Китай, то оставайтесь дома. Особое внимание уделяйте мытью рук с мылом, а также гигиене дыхательных путей (промывание носовых ходов растворами соли).
7. Не посещайте рынки с живыми животными или, если такой возможности нет, особенно тщательно соблюдайте гигиенические правила, не прикасайтесь к животным и любым поверхностям, которые потенциально могут быть заражены.
8. Продукты животного происхождения (мясо, молоко и т.д.) не следует употреблять в сыром виде.

