

МЕТЕО ВЕСТНИК



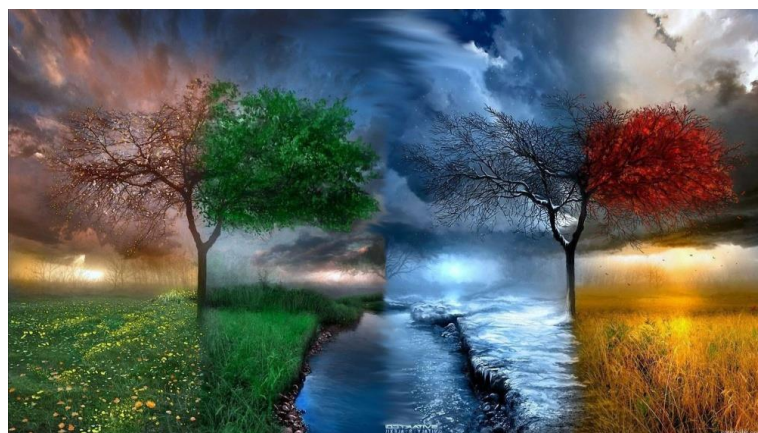
Здравствуйте, уважаемые читатели!

Прежде всего, очень приятно получить от вас положительные отзывы на первый выпуск журнала. Хотелось бы отметить станции, которые разгадали ребусы, кроссворд и прислали ответы на наш адрес. Это были: Свиягино, Рощино, Пограничный, Астраханка, Халкидон, Чугуевка и Кировский.

С Днём работников гидрометеорологической службы!

Вы наблюдаете за погодой во всех её проявлениях, и трудно сказать, где бы было человечество без ваших трудов! Благодаря вам, метеорологам, мы знаем даже о том, в какую погоду жили динозавры!

Будьте удачливыми исследователями, филигранными наблюдателями и просто счастливыми людьми!



*Как живёт планета, что творится в мире,
За моим окном и в моей квартире?
Подскажи родимый, что сейчас с погодой,
Ты ведь спец в работе, ты метеоролог.
Солнце с тобой дружит, ветер примыкает,
Дождь всегда обслужит, землю поливает,
И во имя Бога — ты метеоролог,
Подскажи родимый, что сейчас с погодой.*

Этот выпуск нашего журнала в основном будет посвящён такому атмосферному явлению, как гроза. Почему выбрали именно её? Да всё потому, что наступает весна и вместе с ней неизбежно «приходит» она — гроза и необходимо знать, что надо делать во время прохождения грозы, а чего нет. Ещё конечно будет много интересного. Мы расскажем вам, когда начали наблюдать за погодой, о местных признаках погоды, приметах и т.д.
☺



Обращаем ваше внимание на то, что журнал ориентирован на выполнение основной задачи - рассказать вам о чём-то новом и неизведанном или дать более глубокие знания о том, о чём вы не знали.

Немного истории

У природы нет плохой погоды!
Каждая погода – благодать.
Дождь ли, снег... Любое время года
надо благодарно принимать.

Всем знакомы эти строки, а среди метеорологов это считается чуть ли ни гимном. А вы задавались вопросом, когда стали изучать и наблюдать за погодой? А кто такие – эти метеорологи? Откуда взялся праздник «Всемирный день метеорологии»? На эти и другие вопросы постараемся ответить.

Слово метеорология состоит из двух греческих слов – «*metéōros*», «*metéōros*» - атмосферные и небесные явления и «*logos*» — слово, учение.

Если заглянуть в Толковый словарь Ожегова, то там слово «метеорология» обозначает следующее: «Наука о физическом состоянии земной атмосферы и о происходящих в ней процессах».

За погодой наблюдали ещё в глубокой древности. Но поначалу всё неблагоприятное происходящее в природе пугало древних людей, и они связывали стихийные явления с гневом различных богов, например, Зевсом, Юпитером, Перуном, Дажьбогом и другими. Однако находились и те, кто наблюдал, анализировал, пытаясь найти закономерности происходящего.

Уже тогда древние цивилизации Рима, Египта, Китая, Индии, Греции пытались систематизировать свои наблюдения, появились первые научные трактаты о климате. Это всё нашло отражение и в литературе тех времён, например вот что можно прочесть у Гомера в его «Одиссее»: «По морю так беззащитное судно повсюду носили ветры, то быстро Борею его перебрасывал Нот, то шумящий Эвр, им играя, его предавал произволу Зефира». Для начала разберёмся, что это за названия встречаются в этом отрывке. Борей – древнегреческое название северного ветра, Нот – южного, восточный ветер Эвр и западный – Зефир. Судя по тому, как один ветер сменяется другим, учёные пришли к выводу, что циклон двигался над судном с запада на восток, как чаще всего они и смещаются. Восточный ветер после прохождения центра циклона сменяется западным. Гомер рассказал нам, что бурю в античные времена, в средние широты приносили циклоны.

Но учёные пошли дальше. Они вникли в описания Гомером картин природы, сумели построить карты погоды, которая наблюдалась более 3000 лет назад. Глядя на зафиксированные на них циклоны и антициклоны, можно сделать вывод, как управляли они воздушной стихией в древности так управляют и в наши дни.

Интересно: что в античные времена метеорологию связывали с метеоритами – космическими телами, падающими на землю. Произошло это благодаря Аристотелю, жившему в IV в. до н. э., который написал трактат о небесных явлениях – «Метеорологику». Считалось, что все небесные явления, раз они происходят в одной небесной сфере, должны изучаться одной наукой. К метеорологии древний учёный относил дожди, град, предметы, состоящие из воды или льда, кометы, метеоры, радуги и полярные сияния. Звёзды же к метеорологии Аристотель не относил, так как они в те времена считались неподвижными и неизменными. И хотя, как позднее выяснилось, представления Аристотеля о некоторых природных явлениях были не верны, всё-таки его «Метеорологика» была предтечей зарождение науки об атмосфере и приполе

Считается, что современная научная метеорология начала своё развитие в XVII веке, когда были заложены основы физики. Великий учёный Галилей вместе со своими учениками изобрёл в 1610 году термометр, что дало возможность для более скрупулёзных наблюдений. В XVII веке Э. Галлей дал первое объяснение муссонов, а Э. Гадлей опубликовал трактат о пассатах.

В России систематическими наблюдениями стали заниматься в середине XVIII века в Петербурге. Великий русский учёный М.В. Ломоносов считал метеорологию самостоятельной наукой, считая, что её предназначение это «предзнание погоды» (*предзнание - знание вещей или событий до того, как они произошли*).

В Приморье первые наблюдения за погодой относятся к концу 50-х – началу 60-х гг. XIX столетия. В большинстве случаев, их вели штурманы кораблей Сибирской флотилии, зимовавших в приморских бухтах. С 1858 г. – в б. Ольга, с 1960 г. – в заливе Посьета и б. Золотой Рог.

В б. Ольга наблюдения были прекращены примерно через год. В заливе Посьета с осени 1860 г. их вёл командир роты пограничников капитан Черкавский. В конце октября в залив зашёл клипер «Наездник» с начальником эскадры Китайского моря капитаном I ранга Лихачёвым.

Офицер его штаба лейтенант Казин подарил пограничнику барометр-анероид, термометр, журнал для записи метеонаблюдений с убедительной просьбой вести их регулярно. К этому поручению Капитан Черкавский подошёл ответственно. Он не только вёл их сам, но и обучил этой премудрости единственного грамотного в роте – фельдфебеля. И в отсутствие капитана тот записывал показания приборов и наблюдения в метеожурнал. Офицер раз в 4 месяца отправлял собранные данные в Императорскую обсерваторию в Пулкову.

Что касается первых наблюдателей погоды во Владивостоке, источники расходятся. Одни называют Павла Филипповича Чуркина – штурмана корвета «Гридень» зимовавшего в б. Золотой Рог в 1860-1861 гг. Другие – судового врача корвета «Воевода» Вульфуса.

Наблюдения не были постоянными, а носили эпизодический характер. До организации постоянных метеорологических пунктов, их вели начальники поста Владивосток, первым из которых был лейтенант Евгений Бурачек.

В феврале 1873 г. на северном берегу б. Золотой Рог была открыта метеостанция «Владивосток-порт» и тогда же была отправлена первая метеосводка. Наблюдения за температурой и влажностью воздуха, направлением и скоростью ветра, облачностью и атмосферными явлениями проводил на ней всего один человек – поручик Шмидт.

1 февраля 1873 года, в первый день регулярных наблюдений в городе Владивостоке Шмидт внёс в журнал наблюдений следующие записи: «Не большая облачность, без осадков, мгла, давление 760,6 мм, ветер северо-западный слабый, максимальная температура воздуха днём - 15,3°C, минимальная ночью -21,4°C, относительная влажность 68%».

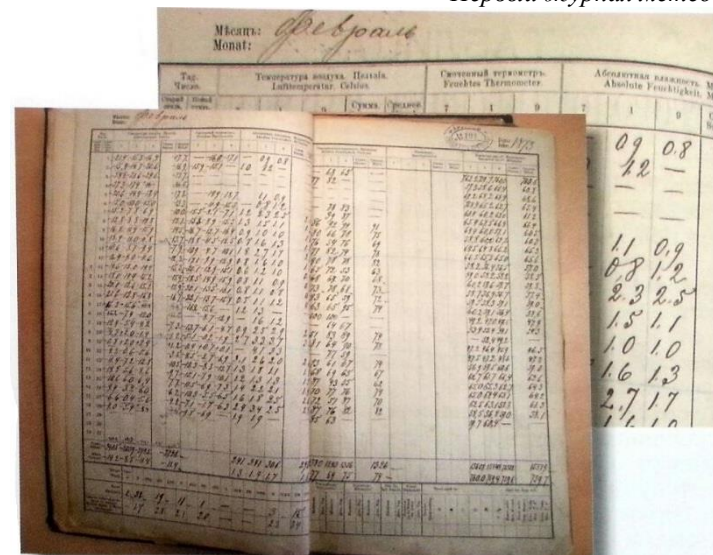
Для международного сотрудничества в области метеорологии были созданы международные организации, в частности Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Международная ассоциация метеорологии и физики атмосферы (1919 год) и др.

Всемирный метеорологический день был установлен 23 марта. Почему именно в этот день? Да потому, что 23 марта 1950 года вступила в силу Конвенция Всемирной метеорологической организации (ВМО, World Meteorological Organization), в которой было провозглашено образование Организации. Девизом праздника стали слова: «Погода, климат и вода в информационную эру». А сам праздник отмечается с 1961 года.

В России событие установлено Указом Президента Российской Федерации от 19.05.2008 № 812 «О Дне работников

гидрометеорологической службы». Документ подписан Д. Медведевым. В 2017 году отмечается 9-й раз.

Первый журнал метеонаблюдений



В настоящее время ВМО каждый год посвящает этот День какой-либо теме и проводит соответствующие пропагандистские мероприятия. Так, в разные годы он проходил под девизами: «Наш будущий климат», «Погода, климат, вода и устойчивое развитие», «Предотвращение опасности и смягчение последствий стихийных бедствий», «Полярная метеорология: понимание глобальных воздействий», «Наблюдения за нашей планетой для лучшего будущего», «Погода, климат и вода — движущая сила нашего будущего» и другие.

В этом году девиз дня метеоролога: – «Познавая облака». Этот лозунг определяет огромную важность облаков, при изучении погоды, климата и воды. Облака имеют центральное значение для метеорологических наблюдений и прогнозов. Они являются одним из ключевых факторов неопределённости в исследовании изменения климата. Изучение облаков даёт возможность лучше понять, как они влияют на климат и как изменение климата повлияет на облака.

Хочу всё знать

ГРОЗЫ

Учёные считают, что молнии образуются в результате распределения электронов в облаке, обычно положительно заряжен верх облака, а отрицательно — низ. В результате получаем очень мощный конденсатор, который может время от времени разряжаться в результате скачкообразного преобразования обычного воздуха в плазму (это происходит из-за всё более сильной ионизации атмосферных слоёв, близких к грозовым тучам). Кстати, температура воздуха в месте прохождения заряда (молнии) достигает 30 тысяч градусов, а скорость распространения молнии — 200 тысяч километров в час.



Грозы обычно сопровождаются молниями и оглушительными раскатами грома. Грозы распространены повсеместно, причём в тропиках они бывают круглый год. Например, в Индонезии, на острове Ява, в районе Байтензорга, который занимает первое место в мире по количеству гроз, 167 дней в году сверкают молнии. В умеренных широтах грозы наблюдаются преимущественно в тёплые сезоны года. Всего же на земном шаре одновременно происходит до 1800 гроз.

Грозовые разряды — молнии — вызывают сильные электрические поля, которые возникают внутри кучево-дождевой облачности. Различают несколько видов молний:

- *Линейная* — искровой разряд с разветвлениями длиной в среднем 2-3 км (но может достигать 20 км и более) и диаметром в несколько десятков сантиметров. Этот вид самый распространённый; мы видим его чаще всего. Сила тока молнии такого рода — порядка 10 тысяч ампер. Грозовое облако, которое даёт разряд линейной молнии каждые 20 секунд, имеет электрическую энергию в 20 млн.

кВт. Потенциальная электрическая энергия, запасённая таким облаком, равна энергии мегатонной бомбы.



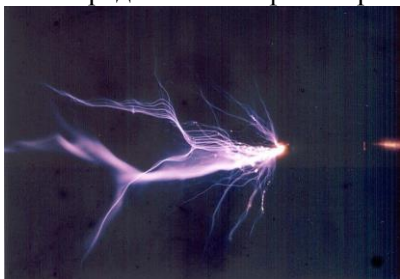
- *Плоская* — вид вспышки на поверхности облаков. Грозы, сопровождаемые только плоскими молниями, относятся к разряду слабых, и наблюдаются они обычно лишь ранней весной или поздней осенью.
- *Ленточная молния* — несколько одинаковых зигзагообразных разрядов от облаков к земле, параллельно смещённых относительно друг друга с небольшими промежутками или без них.



- *Чёточная молния* — светящиеся точки, пробегающие на фоне облаков — наблюдается очень редко. Время существования чёточной молнии 1-2 секунды. Примечательно, что траектория чёточной молнии нередко имеет волнообразный характер. В отличие от линейной молнии след чёточной молнии не ветвится — это является отличительной особенностью этого вида.



- *Объёмная молния* — белая или красноватая вспышка при низкой полупрозрачной облачности, с сильным звуком треска “отовсюду”. Чаще наблюдается перед основной фазой грозы.



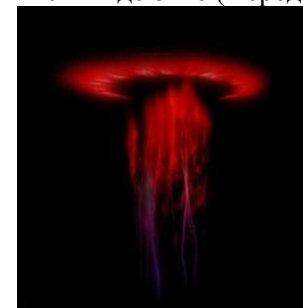
- *Огни Святого Эльма* — разряд в форме светящихся пучков или кисточек (или коронный разряд), возникающий на острых концах высоких предметов (башни, мачты, одиноко стоящие деревья, острые вершины скал и т. п.) при большой напряжённости электрического поля в атмосфере. Они образуются в моменты, когда напряжённость электрического поля в атмосфере у острия достигает величины порядка 500 В/м и выше, что чаще всего бывает во время грозы или при её приближении, и зимой во время метелей.

Их возникновение сопровождается специфическими звуковыми эффектами: шипением, потрескиванием. Очевидцы сравнивают этот звук со стрекотанием тысяч цикад.



Высотные разряды в атмосфере Земли:

- *Эльфы* (англ. Elves; Emissions of Light and Very Low Frequency Perturbations from Electromagnetic Pulse Sources) - представляют собой огромные, но слабосветящиеся вспышки-конусы диаметром около 400 км, которые появляются непосредственно из верхней части грозового облака. Высота эльфов может достигать 100 км, длительность вспышек — до 5 мс (в среднем 3 мс)



- *Джеты* представляют собой трубки-конусы синего цвета. Высота джетов может достигать 40-70 км (нижняя граница ионосферы), живут джеты относительно дольше эльфов.



- *Спрайты* — некое подобие молнии, бьющей из облака вверх. Впервые это явление было зафиксировано в 1989 году случайно. Сейчас о физической природе спрайтов известно крайне мало.



В какое время года бывают грозы?

Как правило, грозы возникают в тёплое время года. Их интенсивность во многом зависит от расположения Солнца – в средних широтах явление наблюдается летом, причём чаще всего после полудня. Основным предвестником грозы выступают кучево-дождевые облака, которые обычно развиваются в дни, характеризующиеся слабым ветром.

Все грозы подразделяются на фронтальные и внутримассовые. В первом случае их появление связано с прохождением холодного или тёплого фронта, во втором случае – с местным перегревом атмосферы. Независимо от типа, в среднем гроза длится около 30 минут, хотя если облако растягивается на десятки километров, а его верхушка поднимается выше 15–18 км, то продолжительность явления может достигать многих часов.



Чем гроза отличается от молнии?

Молния – это одно из проявлений грозы. Когда напряжение в электрическом поле грозового облака достигает критического значения, происходит процесс ударной ионизации, во время которой электрические заряды приобретают большую скорость и движутся по направлению к земле.

В итоге в воздухе между земной поверхностью и облаком появляется искра, выделяющая огромное количество энергии. Воздух быстро нагревается и расширяется, создаётся ударная волна, воспринимаемая наблюдателями в качестве грома.

Чем опасна гроза?

Наибольшую опасность во время грозы представляют электрические разряды, которые при попадании в здания могут вызвать пожары. Если молния ударит в человека, это повлечёт за собой тяжелые увечья и даже смертельный исход.

Сопровождающие грозу шквальные ветры способны привести к разрушениям инфраструктуры, уничтожению деревьев, ранениям людей. Иногда во время грозы возникает смерч – сильный вихрь под грозовым облаком, который мчится со скоростью 100 и более метров в секунду и наносит колоссальный ущерб.

Что делать если гроза застала дома?

- ❖ Закройте окна, двери, дымоходы и вентиляционные отверстия.
- ❖ Не растапливайте печь, поскольку высокотемпературные газы, выходящие из печной трубы, имеют низкое сопротивление.
- ❖ Не разговаривайте по телефону: молния иногда попадает в натянутые между столбами провода.
- ❖ Во время ударов молнии не подходите близко к электропроводке, молниеотводу, водостокам с крыш, антенне; не стойте рядом с окном; не подходите к ваннам, кранам и раковинам, поскольку металлические трубы могут проводить электричество.
- ❖ Выключите телевизор, радио и другие электробытовые приборы.
- ❖ Если к вам в дом залетела **ШАРОВАЯ МОЛНИЯ**, чего нельзя делать написано об этом дальше.

Если гроза застала на улице.

- ❖ Постарайтесь зайти в дом или в автомобиль (при этом закройте окна и опустите антенну радиоприемника. Внутри полностью закрытого автомобиля вы в безопасности во время грозы. Несмотря на то, что автомобиль состоит из металла, он создаёт эффект так называемой клетки Фарадея, то есть устройства, которое представляет собой заземлённую клетку, выполненную из хорошо проводящего материала. Такое устройство хорошо экранирует электромагнитные поля.)
- ❖ В случае, когда транспорт является открытым (велосипед, мотоцикл), нужно немедленно остановиться и отойти от транспортного средства метров на 20-30.
- ❖ В степи, поле или при отсутствии укрытия (здания) не ложитесь на землю, подставляя электрическому току всё своё тело, а сядьте на корточки в ложбине, овраге или другом естественном углублении, обхватив ноги руками. Мокрая земля является отличным проводником, и поэтому молния может ударить в почву. Также мокрая одежда и мокрое тело повышает опасность поражения молнией.
- ❖ Постарайтесь укрыться в самом низком месте, будь то канава, овраг или небольшая ложбинка.
- ❖ Избегайте башен, оград, высоких деревьев, телефонных и электрических проводов, автобусных остановок.
- ❖ Держитесь подальше от велосипедов, мангалов, других металлических предметов.
- ❖ Не находитесь в водоёме или на его берегу. Отойдите от берега, спуститесь с возвышенного места в низину.
- ❖ Снимите с себя всё металлическое. **Ни в коем случае не пользуйтесь в грозу зонтиком!**
- ❖ Не пользуйтесь мобильным телефоном.
- ❖ Не стойте в толпе.
- ❖ Если гроза застала вас в лодке и к берегу приплыть вы уже не успеваете, пригнитесь ко дну лодки, соедините ноги и накройте голову и уши.

Что делать, если гроза застала в лесу?

- ❖ Молния в лесу практически никогда не бьёт в землю, за исключением полян, т.к. деревья являются естественными громоотводами, причём вероятность попадания молнии в конкретное дерево прямо пропорциональна его высоте. Отсюда мораль: держитесь подальше от высоких деревьев. Самый грамотный вариант — усесться между низкорослыми деревьями с густыми кронами. При этом определите приблизительно высоту выбранных вами деревьев и постарайтесь размещаться от них на расстоянии, не превышающем эту высоту.

Допустим, высота деревьев примерно 4-5 метров, соответственно, размещаться между ними надо так, чтобы до каждого из деревьев было не менее 4-5 метров. Это называется «конус защиты».

- ❖ Чаще всего молния ударяет в дубы, тополя, вязы. Реже — в ель, сосну. Совсем редко — в березы, клены. Сидеть лучше в так называемой «позе эмбриона» — спина согнута, голова опущена на согнутые в коленях ноги и предплечья рук, ступни ног соединены вместе.
- ❖ Выбирая себе убежище, обратите внимание — нет ли рядом деревьев, ранее пораженных грозой, расщепленных. В таком случае лучше держаться подальше от этого места. Обилие поражённых молнией деревьев свидетельствует, что грунт на данном участке имеет высокую электропроводность, и удар молнии в этот участок местности весьма вероятен.
- ❖ Разбивать палатки также лучше всего на небольшой полянке в среднелесье. Ставить палатки на открытом месте опасно.

Ещё несколько общих советов.

- ❖ Во время грозы все металлические предметы: топоры, пилы, лопаты, ножи, посуду и т.п. надо сложить в 15-30 м от лагеря или людей.
- ❖ От почвы, особенно если она влажная, необходимо изолироваться, подложив под себя теплоизолирующий коврик, надувной матрац, ветки, лапник, в крайнем случае камни, веревки, одежду, обувь и т.п. При этом надо стремиться, чтобы изолятор был по возможности более сухим!
- ❖ Сидеть следует сгруппировавшись, согнув спину, опустив голову на согнутые в коленях ноги и предплечья рук, ступни ног соединить вместе. Тело должно иметь наименьший контакт с землей.
- ❖ Мокрую одежду желательно снять и надеть сухую, в крайнем случае, тщательно выжать. Мокрое тело и одежда повышают опасность поражения молнией.
- ❖ Когда гроза начнётся, потушите костёр. Дым - хороший проводник электричества. Бывали, например, случаи, когда молния била в низкую трубу, хотя рядом стояла высокая. А всё потому, что «коротышка» всю дымила.
- ❖ Укрываясь от грозы, избегайте также характерных разломов на почве. Специалисты их называют «гнездовьями молний» — они являются наиболее проводящими участками почвы.
- ❖ В пути группе лучше рассредоточиться. Идти по одному, не спеша.
- ❖ Во время грозы ни в коем случае не бегать и не суетиться, стараться не потеть.



Шаровая молния

Первые письменные упоминания о загадочных и таинственных огненных шарах можно найти в летописях 106 г. до н.э.: «*Над Римом появились огромные огненные птицы, несущие в клювах раскалённые угли, которые, падая вниз, сжигали дома. Город полыхал...*» Также было обнаружено не одно описание о шаровых молниях в Португалии и во Франции в Средние века, явление которых побудило алхимиков проводить время в поисках возможности властвовать над духами огня.



Шаровая молния считается особым видом молнии, который представляет собой плывущий по воздуху светящийся огненный шар (иногда имеет вид гриба, капли или груши). Размер её обычно колеблется от 10 до 20 см, а сама она бывает голубого, оранжевого или белого тонов (хотя нередко можно увидеть и другие цвета, вплоть до чёрного), цвет при этом

бывает неоднородным и нередко изменяется. Люди, которые видели, как выглядит шаровая молния, говорят о том, что внутри она состоит из небольших неподвижных деталей.

Что касается температуры плазменного шара, то она до сих пор не определена: хотя по подсчётам учёных она должна составлять от 100 до 1000 градусов Цельсия, очутившиеся поблизости огненного шара люди жара от него не почувствовали. Если он неожиданно взрывается (правда, это бывает далеко не всегда), вся находящаяся неподалёку жидкость испаряется, а стекло и металл плавятся.

Был зафиксирован случай, когда плазменный шар, оказавшись в доме, попал в бочонок, где находилось шестнадцать литров только что принесённой колодезной воды. При этом он не взорвался, а вскипятив воду, исчез. После того как вода закончила кипеть, она была горячей в течение двадцати минут.

Существовать огненный шар способен довольно длительное время, а при перемещении – неожиданно поменять направление, при этом он даже может на несколько минут повиснуть в воздухе, после чего резко, на скорости от 8 до 10 м/с уйти в сторону.

Возникает шаровая молния в основном во время грозы, но также были зафиксированы неоднократные случаи её появления и в солнечную погоду. Появляется она обычно в единственном экземпляре (по крайней мере современная наука другого не зафиксировала), и нередко самым неожиданным образом: она может спуститься с туч, появиться в воздухе или выплыть из-за столба или дерева. Для неё не составляет труда проникнуть в закрытое пространство: известны случаи её появления из розеток, телевизора и даже в кабинах пилотов.

Было зафиксировано немало случаев постоянного возникновения шаровой молнии на одном и том же месте. Так, в небольшом городке под Псковом существует Чёртова поляна, на которой из-под земли периодически «выскакивает» шаровая молния чёрного цвета (появляться здесь она стала после падения Тунгусского метеорита). Её постоянное возникновение в одном и том же месте дало возможность учёным попытаться зафиксировать это явление при помощи датчиков, правда, безуспешно: все они были расплавлены во время передвижения шаровой молнии по поляне.



Учёные долгое время не допускали даже существования такого явления, как шаровая молния: сведения о её появлении относили в основном или к оптическому обману, или к галлюцинациям, что поражают сетчатку глаза после вспышки обыкновенной молнии. Тем более что свидетельства о том, как выглядит шаровая молния, во многом не совпадали, а во время её воспроизведения в лабораторных условиях удавалось получить лишь кратковременные явления.

Всё изменилось после того, как в начале XIX ст. физик Франсуа Араго опубликовал отчёт, с собранными и систематизированными свидетельствами очевидцев о явлении шаровой молнии. Хотя эти данные и сумели убедить многих учёных в существовании этого удивительного явления, скептики всё же остались. Тем более загадки шаровой молнии со временем не уменьшаются, а лишь множатся.

Прежде всего, непонятна природа появления удивительного шара, поскольку появляется он не только в грозу, но и в ясный погожий день.

Непонятен и состав вещества, которое позволяет ему проникать не только через дверные и оконные проёмы, но и через малюсенькие щели, после чего вновь принимать без ущерба для себя изначальную форму (физики этого явления разгадать на данный момент не в состоянии).

Некоторые учёные, изучая явление, выдвигали предположение, что в действительности шаровая молния являет собой газ, но в таком случае плазменный шар под воздействием внутреннего тепла должен был бы взлетать вверх наподобие воздушного шара.

Да и природа самого излучения непонятна: откуда оно исходит — лишь с поверхности молнии, или со всего её объёма. Также перед физиками не может не возникать вопрос о том, куда пропадает энергия, что находится внутри шаровой молнии: если бы она шла лишь на излучение, шар исчезал бы не через несколько минут, а светился бы пару часов.

Несмотря на огромное количество теорий, физики до сих пор не могут дать научно обоснованного объяснения этого явления. Но, существует две противоположные версии, получившие популярность в научных кругах. Рассмотрим их.

Гипотеза №1

Доминик Араго не только систематизировал данные о плазменном шаре, но и попытался объяснить, в чём состоит загадка шаровой молнии. По его версии шаровая молния — это специфическое взаимодействие азота и кислорода, во время которого выделяется энергия, создающая молнию.

Другой физик Френкель дополнил эту версию теорией о том, что плазменный шар является вихрем шарообразной формы, состоящий из пылевых частиц с активными газами, что стали таковыми из-за полученного электрического разряда. По этой причине вихрь-шар вполне может существовать довольно продолжительное время. В пользу его версии говорит тот факт, что плазменный шар обычно возникает в запылённом воздухе после электрического разряда, а после себя оставляет небольшой дымок со специфическим запахом.

Таким образом, эта версия говорит о том, что вся энергия плазменного шара находится внутри него, из-за чего шаровую молнию можно считать накопителем энергии.



Гипотеза №2

Академик Петр Капица с этим мнением был не согласен, поскольку утверждал, что для непрерывного свечения молнии нужна дополнительная энергия, которая подпитывала бы шар извне.

Он выдвинул версию, что явление шаровой молнии подпитывают радиоволны длиной от 35 до 70 см, возникающие в результате электромагнитных колебаний, возникающих между грозовыми тучами и земной корой. Взрыв шаровой молнии он объяснял неожиданной остановкой подачи энергии, например, изменение частоты электромагнитных колебаний, в результате чего разреженный воздух «схлопывается».

Хотя его версия многим пришлась по душе, природа шаровой молнии версии не соответствует. На данный момент современная аппаратура ни разу не зафиксировала радиоволны нужной волны, которые появлялись бы в результате атмосферных разрядов. Кроме того, вода является почти непреодолимым препятствием для радиоволн, а потому нагреть воду, как в случае с бочонком, а тем более вскипятить её, плазменный шар не смог бы.

Также ставит гипотезу под сомнение масштаб взрыва плазменного шара: он не только способен расплавить или разнести в куски прочные и крепкие предметы, но и переломать толстые брёвна, а его ударная волна – перевернуть трактор. В то же время обыкновенное «схлопывание» разреженного воздуха проделать все эти трюки не способно, а его эффект подобен лопнувшему воздушному шару.



Что делать, встретив шаровую молнию?

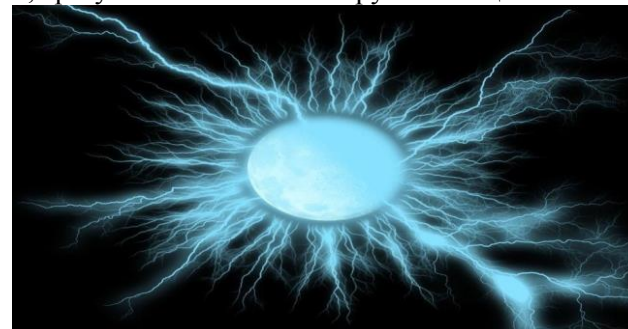
Что бы ни было причиной возникновения удивительного плазменного шара, нужно учитывать, что столкновение с ней чрезвычайно

опасно, поскольку если переполненный электричеством шар дотронется до живого существа, вполне может убить, а если взорвётся – разнести всё вокруг.

Увидев огненный шар дома или на улице, главное, не впадать в панику, не делать резких движений и не бежать: шаровая молния чрезвычайно чувствительна к любым завихрениям воздуха и вполне может последовать за ним.

Нужно неторопливо, спокойно свернуть с пути движения шара, пытаясь держаться как можно дальше от него, но ни в коем случае не поворачиваться спиной. Если шаровая молния оказалась в помещении, нужно подойти к окну и открыть форточку: вслед за движением воздуха молния, скорее всего, вылетит наружу.

Также категорически нельзя ничего кидать в плазменный шар: это вполне может привести к взрыву, и тогда травмы, ожоги, а в некоторых случаях даже остановка сердца неотвратимы. Если так получилось, что человек не сумел уйти с траектории движения шара, и тот задел его, вызвав потерю сознания, потерпевшего нужно перенести в проветриваемую комнату, тепло закутать, сделать искусственное дыхание и, естественно, сразу же позвонить в скорую помощь.



Ах, эта погода

Местные признаки погоды

В период становления прогностической метеорологии и до организации радиопередач, местным признакам погоды придавалось большое значение, и было опубликовано много исследований. Они содержали научное обоснование признаков, по которым можно судить о ближайших изменениях погоды. Однако в век информационных технологий интерес к местным признакам изменения погоды уже ослабел. Это является следствием того, что научное прогнозирование погоды имеет большую оправдываемость и суточные прогнозы передаются ежедневно несколько раз по радио, печатаются в газетах и размещаются на специализированных интернет-сайтах. Однако прогнозы погоды составляются обычно для большого района. Поэтому знание местных признаков, основанных на наблюдениях в одном пункте, может помочь уточнить прогноз погоды для этого пункта и прилегающего района.

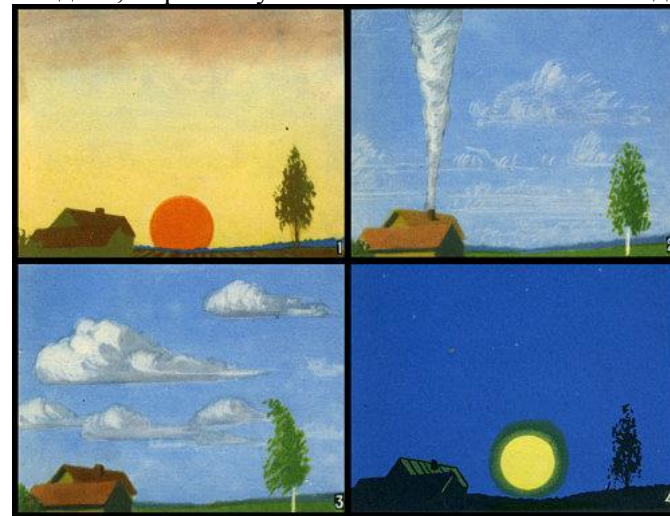
Для определения ближайших перемен погоды недостаточно пользоваться только одним каким-либо признаком. Необходимо стремиться учесть весь доступный комплекс. Но чтобы уметь правильно использовать все признаки, необходимо внимательно наблюдать за изменениями погоды в данных физико-географических условиях и повседневно определять их оправдываемость.

Признаки сохранения хорошей погоды.

- Если после заката солнца по ложбинам и низменным местам (болотами, лощинами, реками), или сплошь по всей местности образуется легкий туман, который ночью скапливается в низинах, но быстро рассеивается (не поднимающийся!) после восхода солнца, - это признак сохранения ясной тёплой хорошей погоды на ближайшую пару дней. Если туман стелется по воде, - это к хорошей погоде. В зимнее время: Если появился туман, - следует ожидать оттепели.
- Чистый закат солнца, переходящий от жёлтого цвета (у горизонта) к золотисто-розовому, а затем зелёному, - признак устойчивой ясной погоды. Зеленоватый цвет её указывает на длительное сохранение характера погоды (летом тёплой, зимой морозной). Если после заката долго держится серебристое сияние, а сумерки короткие, - признак сохранения хорошей погоды. Если небо имеет насыщенный

темно-синий оттенок и при этом кажется высоким, а горизонт близким, или втянутым жаркой дымкой, - хорошая погода продолжится.

- Если солнце садится при ясном безоблачном небе (или среди легких тающих облачков), оставляя продолжительное и расплывчатое белое сияние, - хорошая погода продолжится. Чистый закат солнца, переходящий по мере поднятия над горизонтом от жёлтого до золотисто-розового, а затем и зелёного, - признак устойчивой ясной погоды. Причём погода будет тем устойчивее, чем насыщеннее зелёный цвет. Если солнечный диск при закате «сплющивается», искривляется, и даже как бы разрывается на части, - это верный признак сохранения хорошей погоды. Если при закате заря малинового цвета, завтра до обеда дождя не будет. (Если заря малинового цвета, значит, в нижних слоях воздуха, у земли, много водяных паров, которые ночью выпадут на землю в виде росы, а после обильной утренней росы дождя до обеда может не быть). Радужные столбы по бокам солнца или красноватый столб через солнечный диск, - признак устойчивой малооблачной погоды.



- Если утренняя заря светло-розовая, отливающая золотистым оттенком, а само солнце белого цвета, - хорошая погода продолжится. Если солнце восходит в тумане, - днём будет тихо и душно.

- Если луна ослепительно бела и контур её очерчен резко, - дождя на следующий день не будет. Если «рога» месяца острые, - несколько дней продержится хорошая погода. Зеленоватая окраска луны, - к сильной засухе. Гало - если при восходе луна окаймлена красным, быстро исчезающим кругом, - это говорит о сохранении хорошей погоды на пару дней вперёд.
- Если при отсутствии ветра дым от костров и из труб поднимается вертикально вверх, а в утренние и вечерние часы медленно растекается на небольшой высоте по слою инверсии выхолаживания, - верный признак сохранения хорошей погоды. Если угли в костре быстро покрываются золой и тлеют тускло, - хорошая погода обещает сохраниться.
- Если барометрическое давление медленно поднимается в течение нескольких дней или остаётся без изменения при южном ветре, - это признак сохранения хорошей погоды. Если барометрическое давление повышается при сильном ветре - признак сохранения хорошей погоды.

Народные приметы

В марте тучи плывут быстро и высоко – к хорошей погоде.

Если в марте вода не течёт, в апреле трава не растёт.

Частые туманы в марте предвещают дождливое лето.



ТЕПЛОРОСТ

Признаки ухудшения погоды.

Если после дождя становится тепло, от земли идет пар, а мелкий дождь при солнышке ещё продолжается, - ненастная погода продолжится. Если после сильного дождя быстро проясняется, - это обозначает, что дождливая погода продолжится. Если от капель дождя на воде образуются

пузырьки, - к продолжительному ненастью. Дождь, идущий против ветра, как правило, бывает очень сильный.

Если после захода солнца росы нет совсем или она очень слабая, - следует ожидать ухудшения погоды. Если вечерняя и/или утренняя роса долго не высыхает, - возможна гроза. Перед ночной грозой туман вечером не появляется, не выпадает и роса.

Иней на деревьях - к морозу.

Если сплошной туман не исчезает после восхода солнца, - это предвещает ухудшение погоды. Если образовавшийся вечером туман тает до восхода солнца, но не стелется по воде, а поднимается вверх, - это предвещает ухудшение погоды. Если ночью туман не образуется совсем (или образуется, но быстро рассеивается), - следует ждать дождя, возможно, сопровождаемого грозой. Если солнце садится в туман, - это предвещает дождь. Туман над лесом стоит - к дождю.

Если днём небо белесоватое, мутное, вечерняя заря не золотистая, а красноватая и само солнце тоже имеет красный цвет, - это говорит о приближении тёплого фронта, а, значит, дождя.

По закату. Если солнце ещё высоко, а небо на закате покраснело, - это говорит о приближении скорого дождя и/или ветра. Если же небо покраснело после заката, - ненастье наступит приблизительно через 1-2 дня. Красный цвет вечерней зари, в которой угадываются следы находящихся далеко на западе тонких перистых облаков, предполагает ухудшение погоды. Нередко такая заря говорит о приближении фронта. Если при заходе солнца небо с северной стороны покраснело, - будет заморозок или холодная роса.

Если солнечный диск у горизонта слегка вытягивается подобно овалу, окрашивается в яркий красный цвет, - быть дождю. Если солнце при закате и облака, расположенные у западной кромки горизонта, окрашены в ярко-жёлтый цвет, - можно ожидать на следующий день ветер. Если солнечные лучи во время заката отражаются на другой стороне неба, - будет перемена ветра. Если в облачный день солнце перед закатом ярко засияло, - ненастье будет продолжительным. Если солнце заходит в облака, в западной части которых видны длинные полосы, веерообразно расходящиеся из одного места, то, как правило, на другой день наступает ненастная погода. В зимнее время. Если солнце садится в большое облако, - возможен буран. Если летом при закате солнца облака сгущаются, темнеют и становятся свинцового цвета, - жди ночью грозы.

Тупые и редкие лучи солнца при закате или восходе, - к дождю. Если солнце сильно сияет при закате, - быть большому ветру. При заходе солнца небо заволакивает с севера, - к ветру. Солнце садится в туман - дождь.

По восходу. О том, что день обещает быть ветреным, расскажут вам красные облака, которые появляются перед восходом солнца. Различного цвета лучи восходящего солнца, - к пасмурной или к дождливой погоде. То же предвещает жёлтый, белый или зелёный восход солнца. Если солнце при восходе кажется большим, чем обычно, - к дождю. Во время восхода солнца стоит духота - к ненастью. По гало (кругам вокруг солнца) Если вокруг солнца виден большой белый круг радиусом 22 (значительно реже 46), слегка окрашенный по краям, - это указывает на приближение дождя через 12-36 часов. Зимой это влечёт за собой потепление.

Если цвет луны ночью мутный, бледный, жди на следующий день дождя, а зимой - обильного снегопада. *По гало.* Если при восходе луна окаймлена красным, долго не исчезающим кругом, - следует ожидать дождя с ветром. Если на фоне тонкого покрова перистых облаков, затянувших луну, появляются большие, тонкие слабо светящиеся круги, - это говорит об уплотнении облачности и скором приближении осадков. Малые, вплотную прилегающие к луне венцы, - предвещают наступление устойчивого ненастья.

Если при отсутствии ветра дым от костров и печных труб не поднимается вверх, а опускается вниз и расстилается по земле, - это указывает на приближении дождя (зимой - снега и/или оттепели). Если на огонь костра летит много насекомых, - погода обещает ухудшиться. Если угли костра ярко вспыхивают, - возможно, скоро начнётся гроза. Если угли костра ярко тлеют, - погода скоро ухудшиться.

Если атмосферное давление держится не очень высоко – 750-740 мм, наблюдается его неравномерное понижение: то быстрее, то медленнее; иногда может быть даже кратковременное незначительное повышение с последующим падением, - это указывает на прохождение циклона. Распространённое заблуждение гласит, что циклон всегда несёт с собой ненастье. На самом деле, погода в циклоне очень неоднородна, - порой небо остаётся абсолютно безоблачным и циклон уходит, так и не пролив ни капли дождя. Более существенно не сам факт низкого давления, а его постепенное падение. Низкое атмосферное давление само по себе ещё не признак ненастья. Если давление очень быстро падает до 740 или даже 730 мм, - это обещает короткое, но бурное ненастье, которое будет продолжаться некоторое время и при повышении давления. Чем быстрее

падает давление, тем продолжительнее будет неустойчивая погода; возможно наступление длительного ненастья.

Народные приметы

Солнышко с апрельской горки в лето катится.
Апрель водой славен. Апрель всех напоит.
Апрель с водой – май с травой.
Где в апреле река, там в июне – лужица.



Зарядка для ума.

Вашему вниманию предлагается разгадать кроссворд, но не простой, а японский.

Правила:

- Японский кроссворд представляет собой зашифрованный рисунок, в котором цифры слева от рядов и сверху над колонками показывают, сколько групп чёрных клеток находится в соответствующей линии и сколько чёрных клеток содержит каждая группа. Например, два числа – 2и 8 - обозначают, что в этом ряду есть две группы, состоящие: первая - из двух, вторая - из восьми слитных чёрных клеток.
- Группы разделены, по крайней мере, одной пустой клеткой.
- Группы не всегда начинаются от края поля, т.е. пустые клетки могут быть и по краям рядов.
- Так что определите, сколько пустых клеток находится между группами чёрных клеток (маленький совет: в процессе решения отмечайте не только “найденные” вами чёрные клетки, но и места расположения пустых клеток - это облегчит выполнение рисунка), и если всё сделаете правильно, то получится картинка.

[illegible]

РЕБУСЫ

1.



2.



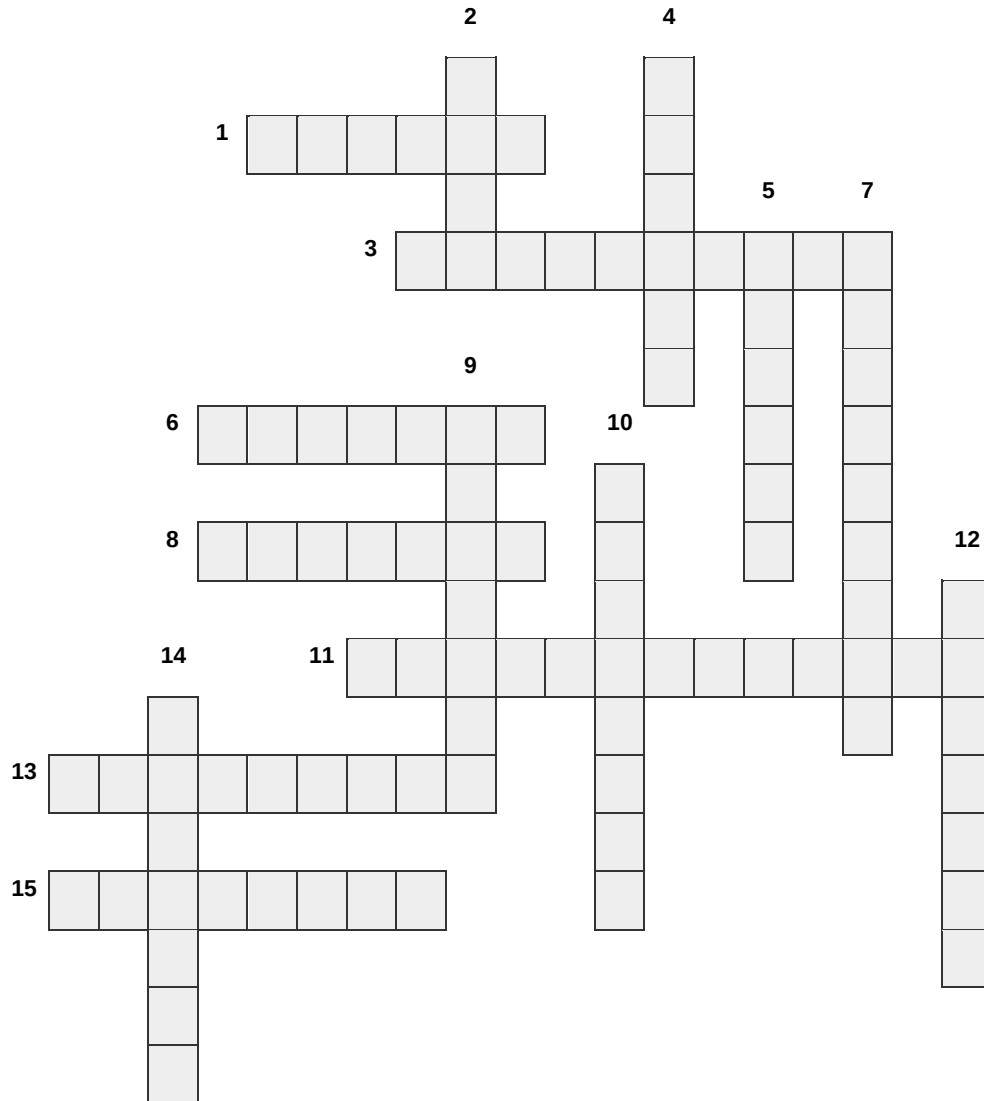
3.



4.



Кроссворд



По горизонтали:

1. Воздушный вихрь с минимальным давлением в центре с замкнутыми изобарами, в северном полушарии движение воздуха происходит против часовой стрелки.
3. Прибор для измерения радиационного баланса земной поверхности.
6. В небесной механике объект, вращающийся по определённой траектории (орбите) вокруг другого объекта или небольшое тело, которое совершает вращательные движения вокруг планеты под воздействием силы притяжения.
8. В таблице Д. И. Менделеева этот химический элемент имеет порядковый номер 1 и атомный вес 1,0080.
11. Прогноз погоды заблаговременностью 48 часов называют....
13. Это целый комплекс наук, которые исследуют строение Земли при помощи физических методов.
15. Отклонение метеорологического элемента от его среднего значения во времени или пространстве.

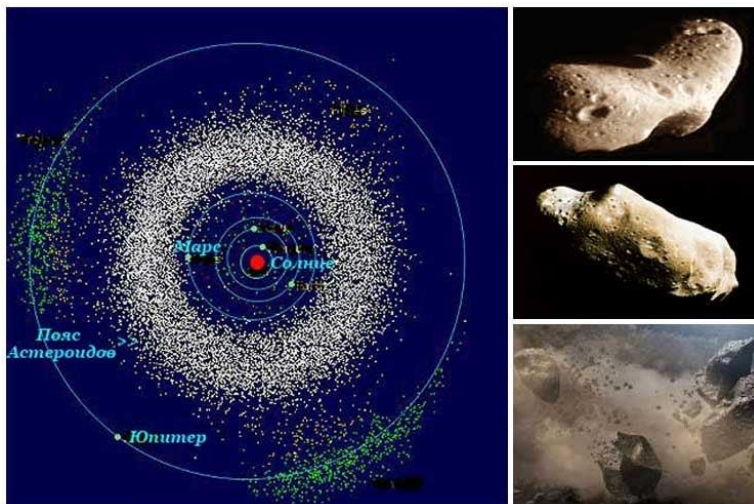
По вертикали:

2. Капельки воды, образующиеся на поверхности земли, на растениях и предметах в результате соприкосновения влажного воздуха с более холодной поверхностью при температуре воздуха 0 °С, ясном небе и штиле или слабом ветре.
4. Устойчивый ветер, периодически меняющие своё направление; летом дуют с океана, зимой — с суши; свойственны тропическим областям и некоторым приморским странам умеренного пояса (Дальний Восток).
5. Видимый электрический разряд между облаками, отдельными частями одного облака или между облаком и земной поверхностью.
7. Прибор для измерения метеорологических элементов в свободной атмосфере и одновременной их передачи с помощью радиосигналов.
9. Как называют линию на географической карте, которая соединяет точки с одинаковым атмосферным давлением.
10. Прибор, с помощью которого производят только визуальные наблюдения за инеем, изморозью и гололёдом.
12. Крупный свободно плавающий кусок льда в океане или море.
14. Шкала для определения силы ветра, по визуальной оценке, основанной на действии ветра на состояние моря или на наземные предметы (деревья, кустарники и т.д.).

Это интересно

Пояс астероидов

Пояс астероидов (малые тела солнечной системы) расположен между орбитами Марса и Юпитера, шириной 100-300 млн. км. Они вращаются вокруг Солнца по законам Кеплера, проходя свою орбиту за 3-6 лет. Большая часть из них неправильной формы. Размеры отдельных тел колеблются от нескольких см до 100 км и более. Наибольший астероид из пояса - Церера, имеет диаметр около 950 км и обладает собственным гравитационным полем.



На данный момент существует 2 основные гипотезы происхождения пояса астероидов. Первая гласит, что этот пояс является остатком древней планеты Фэтон, расколовшейся из-за столкновения с другим массивным телом. Согласно второй версии, это совокупность каменных глыб, притянутая мощным гравитационным полем Юпитера из других районов солнечной системы.

На данный момент идентифицировано почти 300 000 астероидов и каждый год список пополняется. Из-за характерных особенностей различных астероидов, выделяют три основные группы:

- углеродные астероиды (хондриты) - 75% из общего числа,
- песчаные (на них приходится около 17%),
- металлические (8%).

Примечательной особенностью пояса астероидов является их способность группироваться "семьями", т.е. если построить диаграмму распределения средних расстояний астероидов до Солнца, то будут видны относительно пустые зоны, известные как люки Кирквуда, которые сменяются "полными".

Следует отметить, что многие астероиды находятся вне основного пояса, например астероиды-трояницы. Это две группы астероидов, обращающихся вокруг Солнца по орбите Юпитера. Некоторые движутся по сильно вытянутым орбитам, проходя вблизи самого Солнца. Поскольку и вблизи Земли проходят многие астероиды, то существует некоторая опасность столкновения. В связи с этим, сегодня активно развивается система наблюдений за потенциально опасными объектами и даже выведена специальная Туринская шкала астероидной опасности (см. рисунок).

Туринская шкала

Белая Зона		Вероятность столкновения в ближайшие десятилетия равна 0. К этой же категории событий относятся столкновения с объектами, которые не смогут достигнуть поверхности Земли, сгорев в ее атмосфере.
События, не имеющие последствий	0	
Зеленая Зона		Вероятность столкновения крайне низка, порядка вероятности случайного столкновения Земли с объектом такого же размера. (скорее всего, слежения подобные тела в ближайшие десятилетия с Землей не встретятся)
Заслуживающие внимания	1	
Желтая Зона	2	Близкий, но не являющийся чем-то необычным, пролет. Столкновение очень маловероятно. (подобные события происходят нередко)
	3	Близко пролетающее тело, вероятность столкновения 1% или выше. Столкновение способно вызвать только локальные разрушения.
	4	Близкий пролет с вероятностью столкновения 1% или более. Столкновение способно вызвать
Вызывающие беспокойство		

		региональные разрушения.
Оранжевая Зона Явно угрожающие события	5	Близкий пролет, который может с существенной вероятностью вызвать столкновение, приводящее к региональной катастрофе.
	6	Близкий пролет, который с существенной вероятностью может вызвать столкновение, приводящее к катастрофе с вероятными глобальными последствиями.
	7	Близкий пролет, который с существенной вероятностью может вызвать столкновение, приводящее к катастрофе с неизбежными глобальными последствиями.
Красная Зона Неизбежное столкновение	8	Столкновение, приводящее к локальным разрушениям. Такие столкновения с Землей происходят от одного раза в 50 лет до раза в 1000 лет.
	9	Столкновение, приводящее к региональным разрушениям. Такие события происходят от одного раза в 10000 лет до одного раза в 100,000 лет.
	10	Столкновение, приводящее к глобальной катастрофе с изменением климата. Такие события случаются один раз в 100,000 лет или реже.

Ответы из раздела «Зарядка для ума» присылайте в ОМик. ☺

Мы будем рады услышать любые ваши предложения по совершенствованию журнала. Если хотите узнать что-то новое, то пишите на имя специалистов ОМик Коротких А.С. и Сорокина Т.А. с пометкой «Метео вестник».

Журнал для вас подготовили: Сорокина Т.А. и Коротких А.С.

Ответы на раздел «Зарядка для ума» журнала №1:

1. Метеоребус – зашифровано около 30 явлений:

Дождь, дождь ливневой роса, пыльная буря, зарница, позёмок, метель общая, метель низовая, ледяные иглы, ледяной дождь, мгла, морось, иней, крупа снежная, мгла снежная, мираж, полярное сияние, тропический циклон, град, снежные зёрна, кристаллическая изморозь, изморозь зернистая, крупа ледяная, снег, мокрый снег, отложение мокрого снега, отложение снега, гололёд, туман, дымка, циклон.

2. Из слова: СВЕРХАДИАБАТИЧЕСКОЕ надо было составить больше других слов, имеющих отношение к метеорологии, погоде, физике атмосферы и климату.

Больше всех составленных слов поступило со станции Халкидон – 64.

3. Ребусы:

- Наблюдение;
- Кучево-дождевые облака;
- Ливневой снег;
- Телеграмма;
- Монитор.

4. Кроссворд:

По горизонтали: 1.радуга; 4.метеоплощадка; 6.солнце; 8.озон; 10.лето; 11.испарение; 13.погода; 14.исток; 15.барограф; 18.метеорология; 19.флюгер.

По вертикали: 2.кучевые; 3.гидрометеорология; 5.актинометр; 7.облака; 9.термометр; 12.снег; 16.бриз; 17.ветер.

Материал подготовлен с использованием ресурсов интернет (в наше время без него никуда):

- ✓ <http://www.vseznaika.org/priroda/>
- ✓ <http://awesomeworld.ru/prirodnye-yavleniya/>
- ✓ <http://meteo.problem-net.info>
- ✓ <http://www.culture.mchs.gov.ru/> - (сайт МЧС РФ)
- ✓ <http://allforchildren.ru/why/misc45.php>
- ✓ <http://ice-halo.net/wiki/atoptics/em/molniya>
- ✓ <http://www.astronet.ru> и т.д.

Кроме этого:

- ✓ Энциклопедия рекордов, Приморский край.
- ✓ Детская энциклопедия. Изд. «Педагогика» М: 1971 г. и др.