

ЖИВЫЕ БАРОМЕТРЫ И ГИГРОМЕТРЫ.

*Мавлонова С. - старший преподаватель ДжГПУ
Джабборова Э. - студентка 2-курса*

Аннотация: Проблема точного прогнозирования погоды очень сложна. Однако мы не вправе сетовать на природу за то, что она столь неохотно раскрывает нам свои метеорологические тайны. Удивительно другое-как человек, пользуется незапамятных времён в своей повседневной жизни созданными природой многочисленными живыми барометрами-термометрами, гигрометрами и другими приборами, умеющими чутко реагировать на все происходящие в атмосфере изменения, до сих пор не сумел понять их конструкцию, принцип действия и не перенес весь этот богатейший арсенал изобретений природы в инструментальную метеорологию.

Ключевые слова: погода, прогноз, природа, барометр, календарь, парапегма, изменения.

Проблема точного прогнозирования погоды— одна из самых древних, она так же стара, как и само человечество. Потребность в какой-то мере предвидеть погоду появилась у человека с переходом его к оседлой жизни, к занятию земледелием и скотоводством. Засухи и наводнения, опустошительные бури и морские штормы приносили немалые беды человечеству. Нужно было научиться вовремя узнавать о ненастье и предвидеть погоду благоприятствующую работе. В результате длительных наблюдений люди установили еще задолго до нашей эры ряд взаимосвязанных процессов между отдельными атмосферными явлениями. Появилось много примет о погоде, обычно в виде кратких правил, нередко для лучшего запоминания рифмованных. Так на одной из глиняных дощечек, дошедших до нас из Вавилонии, можно прочесть: «Когда солнце окружено кругом запятой, то выпадает дождь». У греков были даже особые календари, высеченные на каменных дощечках, указывающие средний характер погоды для каждого дня года. Появились они, вероятно, 25 веков назад. В результате многолетних наблюдений отдельных ученых. Эти календарные отметчики, так называемые парапегмы, прикреплялись к колоннам на рынках, площадях и в других общественных местах приморских городов. Парапегмы пользовались большим доверием мореплавателей и сельских жителей; в соответствии с ними люди выходили на рабочую ловлю, на охоту, торговые суда отправлялись в дальнее плавание, производили сельскохозяйственные работы

Парапегмы давным-давно стали достоянием музеев. Забылись многие накопленные народами в течение веков приметы погоды, основные на

наблюдениях природы. Прогнозирование погоды ныне ведётся на научной основе. О том, что приготовила нам природа на завтра и ближайшие дни, мы обычно узнаем вечером, сидя у радиоприёмника или телевизора, когда диктор объявляет: «Передаем сводку погоды...» А утром это сообщение мы находим в газетах. Пожалуй, нет человека, которого не интересовало бы состояние погоды. «Потребителями» прогнозов погоды в наше время являются сотни миллионов людей самых различных профессий и специальностей: полеводы, садоводы, пчеловоды, агрономы, овощеводы, геологи, лётчики, космонавты, моряки, лесозаготовители, строители, спортсмены, тысячи и тысячи любителей туризма, охоты и рыбной ловли. Прогнозы погоды прочно вошли в жизнь каждого горожанина, каждого сельского жителя.

Проблема точного прогнозирования погоды очень сложна. Однако мы не вправе сетовать на природу за то, что она столь неохотно раскрывает нам свои метеорологические тайны. Удивительно другое-как человек, пользуется незапамятных времён в своей повседневной жизни созданными природой многочисленными живыми барометрами-термометрами, гигрометрами и другими приборами, умеющими чутко реагировать на все происходящие в атмосфере изменения, до сих пор не сумел понять их конструкцию, принцип действия и не перенес весь этот богатейший арсенал изобретений природы в инструментальную метеорологию.

Многие птицы и другие животные, как это давно заметили рыбаки и жители побережий, способны заблаговременно «угадывать» приближение шторма. Так, задолго до наступления ненастья, когда барометр стоит ещё достаточно высоко и нет никаких внешних признаков, говорящих о скором ухудшении погоды, дельфины заплывают за скалы, киты уходят далеко в открытое море, а мелкие ракообразные (так называемые «морские блохи»), которые в хорошую погоду прыгают по гальке у самого уреза воды, перед приближением шторма выходят на берег. Ухудшение погоды, приближение шторма чувствуют акулы и чайки. Пингвины ложатся на снег и вытягивают свои клювы в том направлении, откуда ожидают бурю или метель.

Что же это за «шестое чувство»? Какова связь между физическими процессами происходящими в атмосфере и в толще морских глубин, и физиологическим восприятием живых организмов? Ведь человеку, чтобы предсказать изменение погоды, приближение шторма, надо получить сведения о метеорологических условиях на обширной территории и по этой информации составить синоптическую карту, без анализа которой метеоролог не может предсказать изменение погоды. Что же служит «синаптической картой» для морских птиц, рыб и других морских животных? Какие «приборы» и «приспособления» заблаговременно и абсолютно точно предупреждают их о

приближении шторма или бури? Если бы бионикам удалось проникнуть в эту тайну, то перед ними открылись бы огромные перспективы повышения точности прогнозирования погоды. Из многочисленных животных, обладающих неизвестными нам «механизмами» для прогнозирования погоды, бионики в качестве первого подопытного объекта избрали медузу, которая, по многим наблюдениям, задолго до приближения шторма спешит укрыться в безопасное место литоральной зоны. Как же медуза узнает о приближении шторма? Оказывается, у нее имеется инфраухо, которые позволяет ей улавливать недоступные слуху человека инфразвуковые колебания (частотой 8-13 Гц). Эти колебания хорошо распространяются в воде и появляются на 10-15 ч раньше шторма. Инфраухо медузы-это стебелек, оканчивающийся слуховой колбой-шаром жидкостью, в которой плавают камешки, соприкасающиеся с нервными окончаниями. Первой воспринимает инфразвуковые колебания слуховая колба, наполненная жидкостью, затем эти колебания через камешки в пузырьке передаются нервам. Используя принцип действия «уха» медузы, сотрудники кафедры биофизики МГУ им. М.В.Ломоносова создали электронный аппарат—автоматически предсказатель бурь.

В будущем многое сулит инструментальной метеорологии проводимое биониками изучение барометрических устройств, которыми обладают некоторые рыбы. Например, сом перед грозой и ненастьем обязательно всплывает из глубины, пугая верховодок. Рыба голец в ясную погоду лежит на дне аквариума без движения, напоминая экспонат зоологического музея. Если начинает подавать признаки жизни, виляет длинным телом, снует вдоль стенок аквариума, через некоторое время небо затягивается облаками, когда голец мечется по аквариуму верх-вниз и вправо-влево, кажется, что целый голубок темных длинных тел заполнил банку,-это значит что скоро в окно забарабанят капли дождя. Такими животными барометрами пользуются крестьяне в некоторых районах Китая. Надо сказать, что голец ошибается только в 3-4 случаях из 100! Большой восприимчивостью к изменениям барометрического давления отличается и вьюн. Перед ненастьем это рыба выходит на поверхность воды, она предугадывает изменения погоды за сутки. Собаки тоже предсказывают погоду, например, перед дождем с грозой собака качается по земле. Коровы тоже являются неплохими предсказателями погоды, если вечером корова жадно ест траву и пьет мало воды – на утро ждите дождя. Четко реагирует на предстоящие изменения погоды черви и медицинские пиявки. В хорошую погоду медицинские пиявки спокойны и как правило, лежат на дне стеклянной банки или аквариума. Перед дождем пиявки начинают присасываться к стенкам банки и немного высовываются из воды. А перед грозой и сильным ветром они ведут себя крайне беспокойно: быстро плавают, извиваются, пытаются вылезти

из воды и присосаться к стенкам сосуда выше уровня воды, дождевые черви выползают на поверхность перед тем, как ясная, сухая погода перейдет в неустойчивую с дождями и грозами. Еще один блестящий синоптик-лягушка. При желании, любой человек может обзавестись у себя в квартире лягушачьим барометром, как это делалось ещё в Древней Руси. Устройство его нехитрое. Сначала нужно сделать маленькую деревянную лесенку и опустить ее в стеклянную банку с водой. Затем поймать лягушку (травяную, остромордую или озерную) и посадить ее в банку. Через некоторое время, когда животные придёт в себя, можно начинать наблюдение: если лягушка поднимается по лесенке, ждите плохой погоды, спускается погода будет переменной, барахтается на поверхности воды-тепло, солнечно, сухо. Предсказания всегда точны. Дело в том, что у лягушки кожа очень легко испаряет влагу. В сухую атмосферу кожа быстро обезвоживается, поэтому лягушка перед сухой погодой сидит в воде. В сырую погоду, когда собирается дождь, она вылезает на поверхность— обезвоживание теперь ей не грозит. Если поздно вечером сильно трещат кузнечики, на утро наступит хороший день. Вьющиеся в воздухе столбом комары и мошки обычно тоже предвещают хорошую, ясную погоду. Некоторые насекомые позволяют нам предугадывать погоду и на более длительный срок. Чем выше к осени муравьиные кучи, тем суровее будет зима. На холодную зиму пчелы залепляют леток, оставляя в нем еле заметные отверстия, а к теплой зиме он остается открытым.

К изменениям барометрического давления, инсоляции, температуры воздуха, влажность атмосферы и почвы чувствительны также растения. По поведению целого ряда растений можно даже построить правильные долговременные прогнозы погоды. Появление среди снега на проталинах, на кручах и склонах, на железнодорожных насыпях раннего весеннего растения мать и мачеха-верный первооткрыватель тёплой погоды в конце марта- начале апреля. Если на лугах, на лесных полянах и среди кустов первой половине апреля распускаются золотисто-жёлтые цветки первоцветом примулы, баранчиков, то нужно ждать первых теплых дней, белые шапки медоносных цветков рябины- точный предвестник изменения погоды к надежному теплу. На установление тёплой погоды также указывает весеннее сокодвижение у берёзы, клёна и других деревьев. Обильное выделение капель жидкости на широких пластинках листьев конского каштана обычно предвещает наступление длительного дождливого периода. Таких растений-барометров в природе насчитывается около 400! Если добавить к этому сотни своеобразных растений-гигрометров, индикаторов температуры, сотни чудесных синоптиков - птиц, рыб, насекомых.

Если мысленно войти в этот мир живой инструментальной метеорологии, то перед человечеством предстанут тысячи оригинальных, мастерски созданных

природе механизмов, чутко реагирующих на различные изменения погоды. Проникнуть в сокровенные тайны синоптиков живой природы, смоделировать наиболее совершенные, испытанные и проверенные тысячелетиями живые метеорологические «приборы», поставить их на службу прогнозирование погоды-одна из важнейших задач, стоящих перед будущими биониками-биологами.

Используемая литература:

- 1 .И.Б.Литинецкий.Бионика.Просвещение 2002 г.
2. <http://journal.shkolniku.ru>.
3. <http://infourok.ru>
4. <http://nsportal.ru>
5. <http://habr.com>