

Погода – совокупность значений метеорологических элементов и атмосферных явлений, наблюдаемых в определённый момент времени в той или иной точке пространства. Погоду можно описать давлением, температурой и влажностью воздуха, силой и направлением ветра, облачностью, атмосферными осадками, атмосферными явлениями (туманами, метелями, грозами) и другими метеорологическими элементами [1].

Погода испытывает непрерывные изменения, которые могут быть очень ощутимы не только от одного дня к другому, но и на протяжении даже несколько минут.

Наиболее заметны суточные изменения непосредственно у земной поверхности, в связи с тем, что изменения связаны с изменениями температуры земной поверхности, а с температурой воздуха связаны остальные метеорологические элементы. Годовые изменения выражаются в смене времён года. При переносе воздушных масс из одних областей Земли в другие они приносят с собой свойственные им характеристики погоды, отличные от ранее существовавших в данном районе, которые меняются в данном месте в соответствии с тем, откуда приходит новая воздушная масса и какими свойствами в связи с этим она обладает [2]. Атмосфера — это сложная система, поэтому незначительные изменения в одной её части могут оказать большое влияние на систему в целом. В истории человечества постоянно были попытки управлять погодой.

Цель данной работы – рассмотреть различные приметы о погоде и попробовать их объяснить с научной точки зрения. **Задачи**, решаемые в ходе выполнения работы:

- выбрать наиболее известные народные приметы о погоде;
- сравнить научные факты и приметы о погоде;
- проверить действие одной народной приметы о погоде в г. Иркутске.

Исходными материалами являлись:

- народные приметы о погоде;
- приборы, измеряющие температуру воздуха;
- средние суточные значения температуры воздуха в Иркутске за 19 января с 1882 по 2018 год.

Человеку всегда важно знать, какая будет погода, поскольку она влияет на самочувствие и деятельность. Наблюдая природу в ненастье, солнечным днём, в сумерки, ночью, люди отмечали характерные признаки, предвещающие те или иные изменения погоды. Так появились многочисленные приметы - свидетели народной наблюдательности, сметливости, мудрости. Когда же появились приметы о погоде? Как писал русский метеоролог Б.П. Мультановский, стремление человечества предсказать погоду появилось так же давно, как само человечество. И с этим невозможно не

согласиться! Уже в IV веке до нашей эры, свои первые представления о природных явлениях описывает Аристотель (трактат «Метеорологика») [5]. В то же время появляется знаменитая «Рамайна» - героическая поэма, отрывки которой ясно свидетельствуют о большом интересе «древних» к народным предсказаниям погоды. От теории переходят к практике, пытаются проводить опыты. Аристотель делает ошибочные выводы о легкости воздуха, исходя из эксперимента с бычьим пузырем, однако достаточно точно описывает связь погоды с характером ветра. К слову, именно этот принцип и сейчас является одним из основных методов исследования в метеорологии. Несколько позже предсказание погоды становится прерогативой церкви. Наука идет на спад, неудобные теории не рассматриваются и «образовавшуюся нишу», более чем на 1000 лет, занимают народные приметы. Люди, умеющие особенно точно распознавать знаки (или совокупность различных признаков), по которым можно сделать какие-либо выводы находятся в большом почете и уважении. Накапливаются знания. На Руси во многих домах можно встретить своеобразные «домашние барометры» - аквариумных жаб. Люди помещали жаб в аквариум, оборудованный ванной и самодельной деревянной лестницей, и наблюдали за ними: если жаба взбиралась по лестнице вверх – готовились к дождю. Если не выказывала к ней интереса – ожидали солнечную погоду. Примерно в то же время «отличаются» французы. Предсказывать погоду по паутине первым научился один осужденный французский маркиз [1]. Отбывая наказание, в тюремной камере он наблюдал, как пауки плетут свою паутину, и усмотрел взаимосвязь между типом паутины и изменениями погоды. Однако еще более оригинальными оказались американцы: 2 февраля, в 1887 году, по инициативе американских фермеров, впервые предсказал погоду легендарный сурок Фил – так народные приметы нашли свое отражение не только в стихах, пословицах и поговорках, но даже в праздниках! Традиция «прижилась». Её полюбили, стали перенимать, и сейчас День сурка не только отмечают почти во всех странах мира, но даже присваивают некоторым «отличникам» генеральские звания. А на заявления синоптиков о точности предсказаний равной всего 28% никто не обращает внимание.

Даже самые лучшие метеорологи мира иногда ошибаются в прогнозах погоды: по статистике, точность большинства из них составляет не более 80%. Так стоит ли безоговорочно доверять метеосводкам или лучше вспомнить, посвященные погоде, народные приметы?

Предсказывать погоду люди научились уже давно. Во времена, когда никто не знал, что такое компьютер, «предсказателям» помогала в этом сама природа. Люди наблюдали за происходящими вокруг явлениями, из частных наблюдений выводили общие закономерности, накопленные знания передавали из поколения в поколение.

Именно потому, что за многими из народных примет стоят бедствия, голод и болезни, сейчас приметы часто называют «памятниками мужества» наших предков.

Не смотря на то, что из-за изменения климата, загрязнения атмосферы и глобальной урбанизации, некоторые приметы о погоде стали неактуальными и требуют пересмотра, множество теорий и признаков по-прежнему прекрасно работает [3]. Предсказать погоду зимой помогут растения и животные, облака и звезды, а также многие другие природные явления.

Какова же ценность народных примет? Однозначно ответить на этот вопрос сложно. Примет много и все они разные. Некоторые, действительно, подчиняются исключительно «закону подлости». Другие имеют под собой вполне логичное обоснование с точки зрения физики. Рассмотрим несколько примеров. Низко летают ласточки - к дождю. Это неоспоримый факт, который легко объяснить. Перед дождем влажность воздуха возрастает и у мошек (которыми, в полете, питаются ласточки), крылышки становятся более тяжелыми, чем обычно. Мошки начинают летать ниже – снижаются и ласточки. Работает закон зависимости массы тела от силы тяжести, $F=mg$. Цветы закрывают бутоны – к скорому дождю. Это правда. Например, цветы одуванчика закрываются перед дождем потому, что вода, поступающая из корневой системы растений, испаряется листьями, а перед дождем (из-за повышенной влажности воздуха) испарение ухудшается. От избытка влаги цветок набухает и закрывается – так пыльцу не смоем дождем. Для этого случая справедлив закон испарения. Курица стоит на одной лапе – к заморозкам. Курица поднимает одну лапу для того, чтобы снизить теплоотдачу и сохранить тепло своего тела, когда земля быстро охлаждается.

Температура воздуха – один из определяющих элементов погоды. В тропосфере с высотой она понижается в среднем на 6°C при подъеме на каждый километр или на $0,6^{\circ}\text{C}$ на каждые 100 м. Температуру воздуха, в том числе максимальную и минимальную, определяем по термометрам, размещённым в психрометрической будке. Еще один прибор для измерения температуры воздуха – ТЕРМОХРОН, представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру окружающей среды в течение заданного пользователем промежутка времени. В 1999 году специалисты компании Dallas Semiconductor предложили гениальное по простоте и красоте решение – применить в качестве Data Loggers для мониторинга температуры устройства iButton, размещенные в герметичном стальном корпусе. Данные логгеры получили название ТЕРМОХРОН, что можно дословно перевести как «температурные часы». Таким образом, ТЕРМОХРОН является устойчивым практически к любым внешним воздействиям автономным

регистратором, который позволяет накапливать в собственной памяти температурные значения, измеренные через заранее заданные пользователем промежутки времени.

Крещенские морозы приходят к нам 19 января, согласно народному календарю. В этот день, как правило, наблюдается резкое похолодания и снижение температуры воздуха. Именно наличие сильных морозов в городе Иркутске будет проверено с научной точки зрения. Я выписал среднюю суточную температуру воздуха за 19 января по Иркутску с 1882 по 2018 год и в программе Excel построил график ее изменения (рис.1). За эти 134 года температура воздуха в Иркутске 19 января была ниже 20 градусов за 51 год, ниже 25 – за 30 лет, а ниже 30 – всего за 11 лет. Самая низкая средняя суточная температура за 19 января была в Иркутске в 1947 году и составила минус 38,7°С, а самая высокая – в нынешнем 2015 году – всего минус 5°С. Начиная с 1970 года температура воздуха в Иркутске 19 января ни разу не опустилась ниже 30°С. Так что народная примета о Крещенских морозах оправдалась лишь на 40%, если взять за градацию низкой температуры –20°С. А если взять за градацию температуру ниже 30°С, то прогноз резко понизится и составит всего лишь 8%.

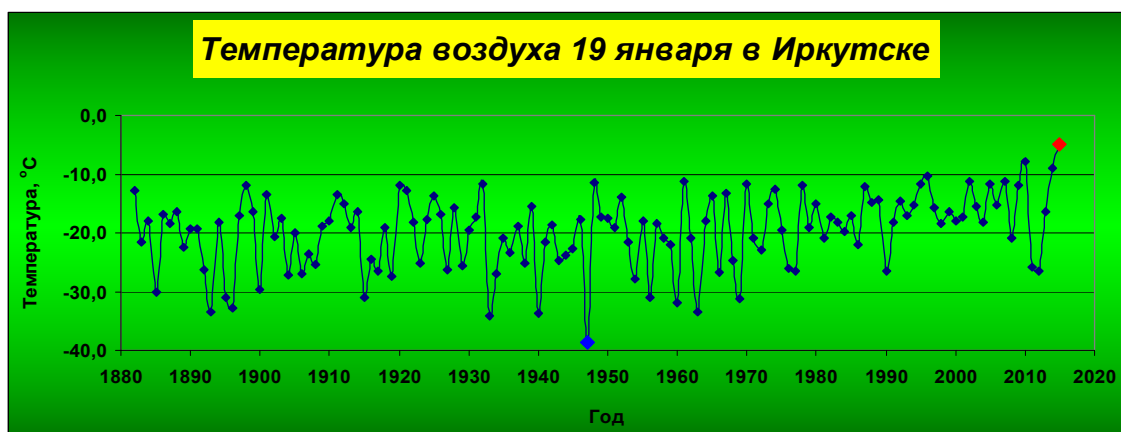


Рис. 1 Средняя суточная температура воздуха в Иркутске 19 января (1882-2018гг.)

Заключение

Рассмотрев различные приметы о погоде, и проверив одну из них на достоверность научным методом, можно сделать следующие выводы:

1. Предсказать погоду помогают растения и животные, облака и звезды, а также многие другие природные явления.

2. Основным показателем погоды – температуру воздуха можно измерять не только термометрами, но и новым универсальным прибором – термохроном, что значительно расширяет исследовательские работы, которые требуют данных по температуре.

3. Проверив народную примету о наличии сильных морозов 19 января (так называемые Крещенские морозы), можно сделать вывод, что она имеет не очень высокую оправдываемость, так как в 81 случае из 134 морозы в Иркутске были не очень сильными, а средняя суточная температура воздуха не опускалась ниже 20°C.

4. Проанализировав ход средней суточной температуры в Иркутске за 19 января, можно сделать вывод, что начиная с 1970 года зимы стали теплее, так как средняя температура воздуха за этот 45-летний период составила всего лишь –16°C, а в 2014 и 2015 годах 19 января было рекордно теплым и температура была –9 и –5°C соответственно. Это полностью подтверждает теорию о глобальном потеплении.

5. Нельзя полностью полагаться на народные приметы, нужно учитывать и научный прогноз погоды.

Список используемых источников

1. Астапенко П.Д. Вопросы о погоде. Л.: Гидрометеиздат, 1982, 240 с.
 2. Барт А.А., Брекен Н.С., Каменщикова В.И. и др. Под ред. Ц.А. Швер, Н.П. Форманчук /Климат Иркутска Л.: Гидрометеиздат, 1981, 246 с.
 3. Лютин А.Т., Бондаренко Г.А. / Народное наследие о приметах погоды - Календарь: Издательство: Саранск, Мордовское книжное изд-во 1993, 98 с.
 4. Интернет-сайт <http://dachnykaleydoskop.ru>»narodnye-primety-o-pogode.
 5. Интернет-сайт <http://priroda.inc.ru>».
- Интернет-сайт <http://vseprimety.ru>»narodnye-primety-o-pogode