

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Иркутского районного муниципального образования  
«Бутырская средняя общеобразовательная школа»

**Научно-исследовательская работа**  
*по географии на тему:*  
**«Влияние атмосферного давления**  
**на самочувствие и здоровье подростков (детей) и взрослых»**

**Выполнила:** Сараева Юлия, 6кл.

**Руководитель:** Асалханов А.А.,

учитель географии

д. Бутырки, 2016

Факторов воздействия природы на человека много, к одному из них относится атмосферное давление, но *это явление до сих пор слабо изучено*.

**Цель работы:** выяснить, с помощью натурного эксперимента, как влияет атмосферное давление на самочувствие и здоровье подростков и взрослых.

**Задачи исследования:**

- изучить литературу;
- провести натурный эксперимент (в роли испытуемых ученики и учитель МОУ ИРМО «Бутырская СОШ»);
- сделать вывод о влиянии атмосферного давления на организм взрослых и подростков;
- подготовить практические рекомендации для испытуемых.

### **Введение**

Давление, оказываемое атмосферой Земли на все находящиеся в ней предметы, называется *атмосферным давлением*. Атмосферное давление можно измерять в миллиметрах ртутного столба (мм. рт. ст.), а также в миллибарах (мб). Атмосферное давление равное 760 мм. рт. ст. принято считать *нормальным*. Но это вовсе не означает, что такая величина атмосферного давления является климатической нормой для всех регионов и в течение всего года. Жителям г. Владивостока, можно сказать, повезло: среднее атмосферное давление за год составляет около 761 мм. рт. ст., хотя и жители горной деревушки Ток-Джалунг в Тибете на высоте 4919 м, тоже не страдают, а атмосферное давление там при температуре 0 °С всего 413 мм. рт. ст.

Атмосферное давление изменяется не только с высотой. В одном и том же пункте на земной поверхности атмосферное давление, то увеличивается, то уменьшается. Причина колебаний атмосферного давления заключается в том, что *давление воздуха зависит от его температуры*. Воздух при нагревании расширяется. Теплый воздух легче холодного, поэтому 1 м<sup>2</sup> теплого воздуха на одной и той же высоте весит меньше, чем 1 м<sup>2</sup> холодного. Значит, давление теплого воздуха на земную поверхность меньше, чем холодного.

На Иркутской городской метеостанции атмосферное давление измеряется на высоте 469 метров над уровнем моря. Среднее многолетнее значение атмосферного давления за год составляет 722 мм. Однако следует иметь ввиду, что атмосферное давление зимой более высокое, а летом понижается. Поэтому ориентироваться нужно на средние месячные значения давления: январь — 728 мм, февраль — 727 мм, март — 725 мм, апрель — 721 мм, май — 719 мм, июнь — 716 мм, июль — 716 мм, август — 717 мм, сентябрь —

721 мм, октябрь — 724 мм, ноябрь — 726 мм, декабрь — 727 мм. Максимальное давление за всю историю метеорологических наблюдений г. Иркутска — 756 мм (зарегистрировано в 1896 г.), минимальное — 697 мм (1979 г.).

### **Атмосферное давление и здоровье человека**

Наука, которая изучает влияние атмосферного давления на самочувствие человека, называется *биометеорологией*. Ученые рассматривают, как изменяется состояние организма человека при изменениях влажности воздуха, резких перепадах температуры, скорости ветра и других природных изменениях. Метеочувствительные люди уверены, что главную роль в их реакции на погоду оказывает *атмосферное давление*. Однако оно воздействует на наш организм *в комплексе с другими природными явлениями*. Например, когда атмосферное давление падает, хуже всего себя чувствуют гипертоники, что проявляется выраженной пастозностью (отечностью) тканей, тахикардией, тахипноэ (частым дыханием), то есть симптомами, характеризующими углубление гипоксии (кислородного голода), вызванной пониженным атмосферным давлением. У гипертоников такая погода улучшает самочувствие: снижается артериальное давление и лишь при нарастающей гипоксии появляется сонливость, утомляемость, одышка, сердечные боли ишемического характера, то есть те же симптомы, что испытывают в такую погоду гипертоники сразу.

**Вывод:** Поэтому гипертоникам и гипотоникам важно знать, как влияет атмосферное давление на артериальное давление человека.

### **Научно-практический эксперимент**

Для лучшего познания природного явления проведем натуральный эксперимент: Из учеников и учителей школы выберем добровольцев и в течение 9 дней с 16.11.2016 по 28.11.2016 года в МОУ ИРМО «Бутырская СОШ» понаблюдаем за ними. Порядок эксперимента: измеряем в определённое время (с 9:00 до 11:00 ч.) атмосферное давление в мм рт. ст., одновременно давление, пульс и температуру тела. Также проводим устный опрос испытуемых об их самочувствии. На основании полученных результатов проводим соответствующие расчеты и строим графики. В заключение, анализируя результаты, оцениваем влияние атмосферного давления на самочувствие подростков и взрослых. Каждому испытуемому сделаем индивидуальные рекомендации (памятки), основанные на рекомендациях профессиональных врачей.

#### **Используемые приборы:**

- ❖ барометр-анероид для измерения атмосферного давления;

- ❖ тонометр «OMRON S1»;
- ❖ медицинский термометр.

На основании экспериментальных данных (артериального давления, атмосферного давления и температуры тела) строятся индивидуальные графики (Рисунок 1 и 2) на каждого человека, а цифровые данные заносятся в таблицы.

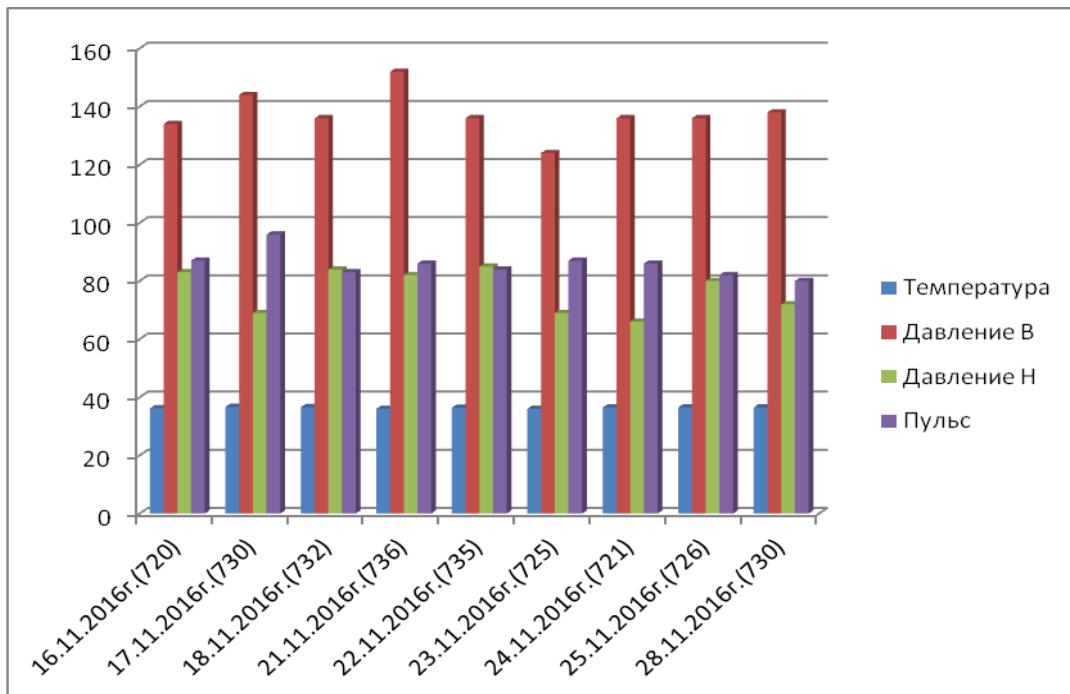


Рисунок 1 - Результаты измерений Назарова Д. (испытуемый №1)

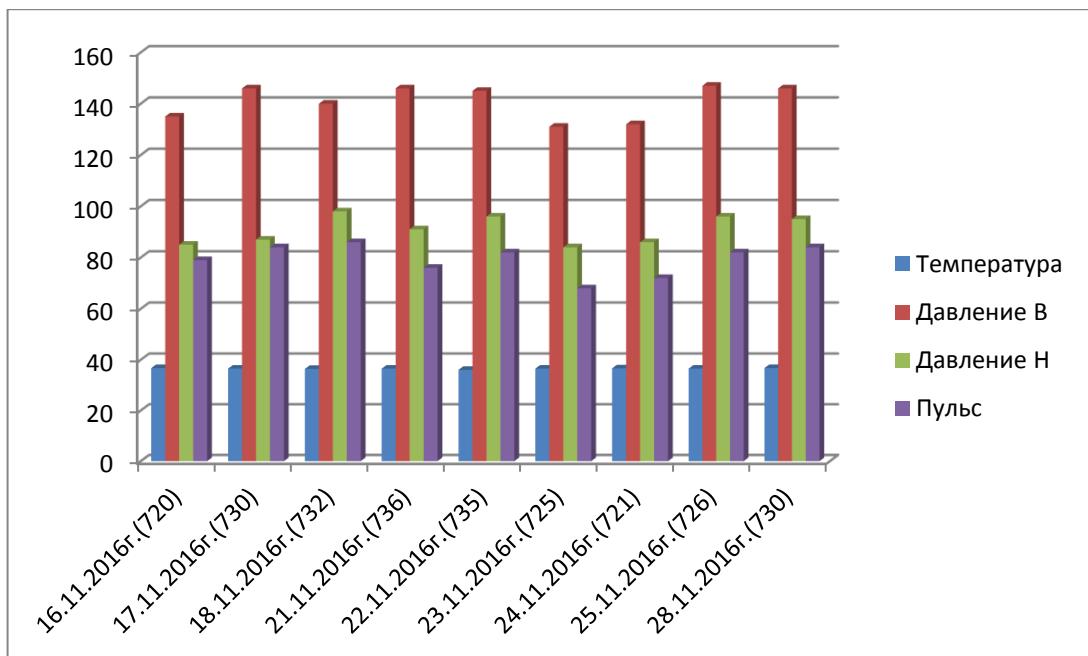


Рисунок 2 - Результаты измерений Батуриной М.В.(испытуемый №8)

## **Выводы**

1. Атмосферное давление оказывает воздействие на самочувствие и взрослых и подростков. Однако среди подростков меньше метеозависимых, чем среди взрослых.

2. В целом, степень воздействия атмосферного давления зависит от состояния здоровья сердечно-сосудистой системы человека, а также его возраста.

3. У испытуемых № 6,7,8 организм реагирует на высокое атмосферное давление. Температура тела человека при этом остается в норме. Во время проведения замеров, при повышении атмосферного давления испытуемые жаловались на плохое самочувствие (головные боли, слабость).

4. У испытуемого №4 кровяное давление было стабильно понижено. Во время понижения атмосферного давления жаловался на сонливость и слабость. При повышении атмосферного давления испытуемый чувствовал себя лучше.

5. Чтобы снизить отрицательное влияние изменения атмосферного давления испытуемым были вручены памятки по правилам поведения при повышенном/пониженном кровяном давлении.

6. Можно отметить обязательный комплекс профилактических мероприятий:

- а) нормальный сон;
- б) полноценное питание;
- в) занятие спортом, гимнастикой;
- г) прогулка по свежему воздуху.

## **Список источников**

1. Роузл Г., Герберт С. Физика / Пер. с англ. под ред. В.Г. Разумовского. - М.: Просвещение, 1994.- 576 с.
2. Гуревич А. Е., Исаев Д.А., Понтак Л. С. Физика. Химия. 5-6 кл.: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. -2-е изд. - М.: Дрофа, 1998.-192 с.
3. Физика и астрономия: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений /А.А. Пинский, В.Г. Разумовский, Н.К Гладышева и др., под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. - М.: Просвещение, 2001.- 303 с.
4. Колесов Д.В. Биология Человек: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учеб. заведений /Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2002.- 336 с.
5. <http://doctorpiter.ru/articles/2125>
6. <http://www.irmeteo.ru/index.php?id=80>
7. <http://www.sportobzor.ru/a-vy-znaete/kak-vliyaet-atmosfernoe-davlenie-naheloveka.html>
8. <http://odavlenii.ru/gipertoniya/profilaktika-gipertoni.html>