XXVIII Cтавропольская краевая открытая научная конференция школьников

Секция: география

Название работы: Человек и давление

###### 

###### Автор работы: Никитченко Арина Евгеньевна

###### Место выполнения работы: г. Светлоград

МБОУЛ№3 9 класс

Научный руководитель: Поляничко Евгения Григорьевна, учитель географии

Ставрополь, 2017

Оглавление

1.Введение……………………………………………………………………....4

2.Характеристика давления................................................................................5

2.1. Изменение атмосферного давления по России……………………….5

2.2. Влияние атмосферного давления на человека……………………….6

2.3.Метеозависимые в России ....................................................................6

2.4. Благоприятный отдых для метеозависимых........................................7

3.Заключение……………………………………………………………….........8

4.Библиографический список…………………………………………………..9

5.Приложение…………………………………………………………………...10

**Цель**: Выявить, как атмосферное давление влияет на человека.

**Задачи**: Собрать сведения о понятии давление (географическое, физическое и биологическое), выявить, как изменяется давление у человека при изменении атмосферного давления и его последствия, сформулировать советы по нормализации давления у человека, провести профилактические беседы в г. Светлограде на тему гипертонии.

**Методы и приемы**: изучение, систематизация, анализы, сравнения, описание, наблюдения, опросный, теоретический, предположения.

**Объект и предмет исследования**: Связь между атмосферным давлением и артериальным кровяным давлением.

**Гипотеза исследования**: Есть ли связь между атмосферным и артериальным давлением?

**Проблема**: Метеорологическая зависимость характерна для людей с патологиями сердца и сосудов, а также для тех, кто страдает многими хроническими болезнями, в том числе и гипертонией. Они очень чувствительны к переменам погоды, особенно отрицательно на них влияют скачки атмосферного давления. Считается, что первыми ощущают эти изменения гипертоники и гипотоники. Это тема очень актуальна для каждого района нашей страны.

***1.Введение***

Однажды, я заметила***,*** что мои одноклассники жалуются на головную боль. И задалась вопросом: «Почему в некоторые дни, многие ощущают головную боль? А в некоторые, все себя чувствуют хорошо?» Даже ученики нашей школы, поступающие в самые отдалённые районы нашей страны, обращают внимание на частые головокружения, боли и повышенное давление, в связи с этим я решила провести работу по выявлению зависимости давления атмосферного на артериальное. Я учусь в 9 классе, но через 2 года, сдав экзамены , мне может быть, придётся поменять своё местожительство и переехать далеко за пределы своего края, чтобы продолжить обучение.Моя личная заинтересованность в проведении этого исследовательской работы обусловлена тем, что опыт, приобретенный при работе, понадобится в моей дальнейшей жизни, поскольку ведение исследовательской работы – особый тип изучения информации, основанный на выявлении непосредственных проблем и поиске способов их решения. С точки зрения научной значимости моя проблема поможет выявить наиболее острые на сегодняшний день проблемы и найти альтернативные способы их решения.

***2.Характеристика давления***

**Давление (с точки зрения физики)** это - физическая величина характеризующая интенсивность нормальных ( перпендикулярных к поверхности) сил, с которыми одно тело действует на поверхность другого. **Давление (с точки зрения биологии) -** поскольку мы живем на дне воздушного океана, на нас постоянно действует атмосферное давление. Оно не может нас сплюснуть в лепешку потому, что действует и изнутри нас, даже изнутри клеток. На организм влияет как погода в целом, так и ее отдельные компоненты. Колебания атмосферного давления действуют двумя путями: снижают насыщение крови кислородом (эффект барометрических “ям”) и механически раздражают нервные окончания некоторых внутренних органов. Каждый человек имеет *кровяное давление* и не может жить без него. *Кровяное (артериальное) давление* — ритмически колеблющееся давление крови в артериях. Артерии — кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца к органам. **Такое понятие есть и в географии -** Под давлением подразумевается толщи атмосферного воздуха на поверхность Земли и предметы, расположенные на ней. Степень давления соответствует весу атмосферного воздуха с основанием определённой площади и конфигурации.

***2.1 Изменение атмосферного давления по России.***

В настоящее время в метеорологии атмосферное давление измеряется в абсолютных единицах — гектопаскалях (гПа). Нормальное атмосферное давление равно 760 мм.рт.ст. Атмосферное давление всегда уменьшается с высотой, при одних и тех же метеоусловиях на более высоких участках земной поверхности давление будет меньше, чем на более низких. Распределение давления по земной поверхности и сезонные различия в нем создаются под действием термических и динамических факторов. К первым, прежде всего, относится влияние земной поверхности: над холодными поверхностями условия благоприятны для повышения давления, над сильно нагретыми поверхностями — для понижения. Под динамическими факторами понимаются процессы, в результате которых в одних областях происходит нагнетание воздуха (повышение давления), в других — отток (понижение давления). При взаимодействии обоих факторов их эффект либо усиливается, либо ослабляется. При сопоставлении карт среднего многолетнего атмосферного давления за январь и июль выявляется различие в величине и направлении барических градиентов. (Приложение 1,рисунок 1) Зимой градиент значительно больше, чем летом, и направлен с юго-востока на северо-запад, а летом изменение давления происходит медленнее. (Приложение1, рисунок 2)

Суточный ход давления в умеренных широтах выражен слабо и измеряется только десятыми долями гектопаскалей. Наибольшая разность между абсолютным максимумом и минимумом отмечается в зимние месяцы, когда процессы цикло - и антициклогенеза наиболее интенсивны. Кроме периодических колебаний, к которым относятся годовой и суточный ход, атмосферное давление испытывает непериодические колебания, отражающиеся на самочувствии людей. Примером непериодических колебаний могут служить междусуточная и внутрисуточная изменчивости давления. В действительности зональность во многих районах нарушается, что видно даже по картам средних месячных полей давления в январе и июле. При перемещении циклонов и антициклонов осуществляется междуширотный обмен воздушными массами, а, следовательно, теплом и влагой, благодаря которому происходит выравнивание температуры между полюсом и экватором. (Приложение 1, рисунок 3)

***2.2 Влияние атмосферного давления на человека***

Метеорологическая зависимость характерна для людей с патологиями сердца и сосудов, а также для людей, которые как раз и страдают многими хроническими болезнями, в том числе и гипертонией. Они очень чувствительны к переменам погоды, особенно отрицательно на них влияют скачки атмосферного давления. Считается, что первыми ощущают эти изменения гипертоники и гипотоники. (Приложение 2, рисунок 1)

***2.3 Метеозависимые в России***

В ходе мой научной работы я выявила, что на территории России есть, как благоприятные условия для жизни гипертоников, так и совсем непригодные для жизни. (Приложение 2,рисунок 2). Оказывается, что большинство жителей нашей страны вынуждены переехать из-за своей болезни и сталкиваются с географическим понятием, как миграция (по болезни).

***Где лучше жить метеозависимым людям?***

Метеозависимым людям лучше выбирать места, где редки перепады атмосферного давления, отсутствует резкая смена погоды. Лучше всего для них подходят регионы нашей страны с умеренным климатом: средняя полоса России, например, Подмосковье. Способствует снижению тяжести симптомов проживание в степи, на южной Волге. Тут атмосферное давление выше среднего, ниже влажность, меньше осадков. Тем, у кого случаются частые кризы, лучше выбирать для проживания местности, возле лесов, особенно хвойных. Свежий лесной воздух, наполненный фитонцидами, улучшает кровообращение, благоприятно воздействует на сердечнососудистую систему. Полезен для них и степной климат. Проживание в такой местности способствует улучшению состава крови (повышается уровень эритроцитов), понижению артериального давления. Комфортным местом проживания для больных гипертонией считается, Северный Кавказ, Кисловодск. Можно переехать и на морское побережье, где чистый, свежий воздух способствует снижению тяжести симптомов заболевания. К слову сказать, благоприятный климат этих регионов, чистый воздух, также помогает [сохранить молодость кожи лица](http://www.rasteniya-lecarstvennie.ru/18146-kak-sohranit-molodost-kozhi-lica-posle-40-v-domashnih-usloviyah.html) на долгие годы.

***2.4 Благоприятный отдых для метеозависимых.***

Лето метеозависимым лучше проводить в континентальном климате.В это время здесь устанавливается тёплая сухая погода. Отсутствие повышенной влажности и резких температурных перепадов гарантирует гипертонику комфортные ощущения. Можно посетить северное Черноморское побережье – от Анапы до Туапсе. Здесь – полусухой средиземноморский климат. Он отличается небольшим количеством летней влажности и повышенной концентрацией влаги — зимой. Побережье Крымского полуострова отличается от Сочи и Адлера более сухим климатом. Здесь – тёплое сухое лето и влажная зима. Поэтому именно в Крыму гипертоники чувствуют себя комфортно в течение всех летних месяцев. ***Важно! Нельзя перескакивать через климатические зоны. Рекомендуется посещать лишь соседние пояса, например, жителям средних широт полезно съездить в субтропики, но не в тропики.*** (Приложение 2 , рисунок 3)

В связи с выявлением зависимости атмосферного давления и артериального я решила пронаблюдать с людьми в г.Светлограде. Моя мама работает в Петровской районной больнице и очень часто я бывала на приёмах у разных врачей, для того, чтобы пронаблюдать за их работой. Врачи-кардиологи , которые как раз занимаются проблемами сердечнососудистых заболеваний и гипертонии, помогли мне в моей научной работе, вместе с ними я провела опрос у граждан на знание зависимости артериального и атмосферного давлен (Приложение 3, таблица 1). Далее я сделала анализ вызовов за ноябрь, декабрь 2016 года, но на этом работа не остановилась, углубляясь дальше, я сравнивала показатели за год и среднее атмосферное давление в эти месяца. Выяснилось, что большинство жителей нашего города, нуждаются в помощи в осенние, весенние и летние периоды, когда атмосферное давление нестабильно (Приложение 3 ,таблица 2) , пик вызовов приходится на утро и вечер (Приложение 3,рисунок 1).Я решила провести такие же исследования в нашей школе. Среди учеников (9-11) классов всем желающим измерила давление в разные периоды атмосферного давления (высокое, среднее и низкое) для выявлений нарушений у учеников лицея. (Приложение 3,таблица 4) В итоге у нас получились 3 группы (Приложение 3, таблица 5) , ученики с повышенным давлением, пониженным и находящиеся в зоне риска. После того, как они получили результаты, я провела с ними профилактическую беседу и вместе с ребятами мы решили выяснить в какие города стоит переезжать для поступления. Опираясь, на то, что наши ученики поступают в : Москву, Санкт-Петербург, Воронеж, Волгоград, Саратов, Краснодар, Ростов-на-Дону, Астрахань, Новосибирск – я сопоставила среднее атмосферное давление этих городов, с атмосферным давлением Ставропольского края 745 мм. рт. ст, выстроилась картина, что показатели в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске и Саратове отличаются, по сравнению с остальными городами, которые не так далеко от нашего края.(Приложение 3, таблица 6 ). Из этого можно сделать вывод, что людям метеозависимым не стоит переезжать в эти города, так как давление для них будет сложное для проживания, стоит выбирать такие города, которые не имеют резких перепадов атмосферного давления по отношению к родному краю.

***3.Заключение. Выводы и предложения***

При изучении этой темы, мне пригодились знания многих предметов, но я взяла за основу географические знания о системе смен зон атмосферного давления и влиянии циклонов и антициклонов, ведь именно эти данные дают нам четкое представление о смене атмосферного давления, влияющего на артериальное. В заключении можно сделать вывод, что география даёт нам четкий ответ на многие вопросы. Я же, выявляя зависимость между атмосферным и артериальным давлением, поняла, что не только давление влияет на нас, но и совокупность циклонов и антициклонов, воздушные массы и климатические условия -составляют список зависимости на артериальное давление. Для поддержания своего здоровья я советую всем следить за а давлением, вести здоровый образ жизни, отказаться от вредных привычек, если таковые есть и заниматься спортом. Людям страдающих гипертонией: почаще выезжать в санатории на КМВ, контроль давления и поддержания умеренных физических нагрузок. Медики рекомендуют в целях улучшения самочувствия - хорошо высыпаться; принимать контрастный душ; пить больше жидкости; закаляться; принимать настойку женьшеня. Надеюсь, мои исследовании помогут моим одноклассникам. А все нам, желаю быть здоровыми!.

***4.Библиографический список***

1. Отчётные данные ЦРБ г.Светлограда по вызовам за Ноябрь ,Декабрь 2016г.
2. Белозеров В.С., Магомедов К.А. Экономическая и социальная география Ставрополья 9 класс.
3. Географический справочник. Библиотека журнала «География в школе» Из-во «Школа –Пресс» 2014г
4. По городам КАВМИНВОД Из-во Центральное рекламно-информационное бюро «Турист» М. 2012г
5. <https://geographyofrussia.com/atmosfernoe-davlenie-v-rossii/>
6. <http://www.atlas-yakutia.ru/weather/climate_russia-432.php>
7. <https://www.gismeteo.ru/diary/5142/2016/11/>
8. <http://сезоны-года.рф/атмосферное%20давление.html>
9. <https://progipertoniyu.ru/voprosyi/gde-v-rossii-luchshe-zhit-gipertoniku.html>
10. <https://weather.rambler.ru/world/rossiya/stavropolskiy-kray/>

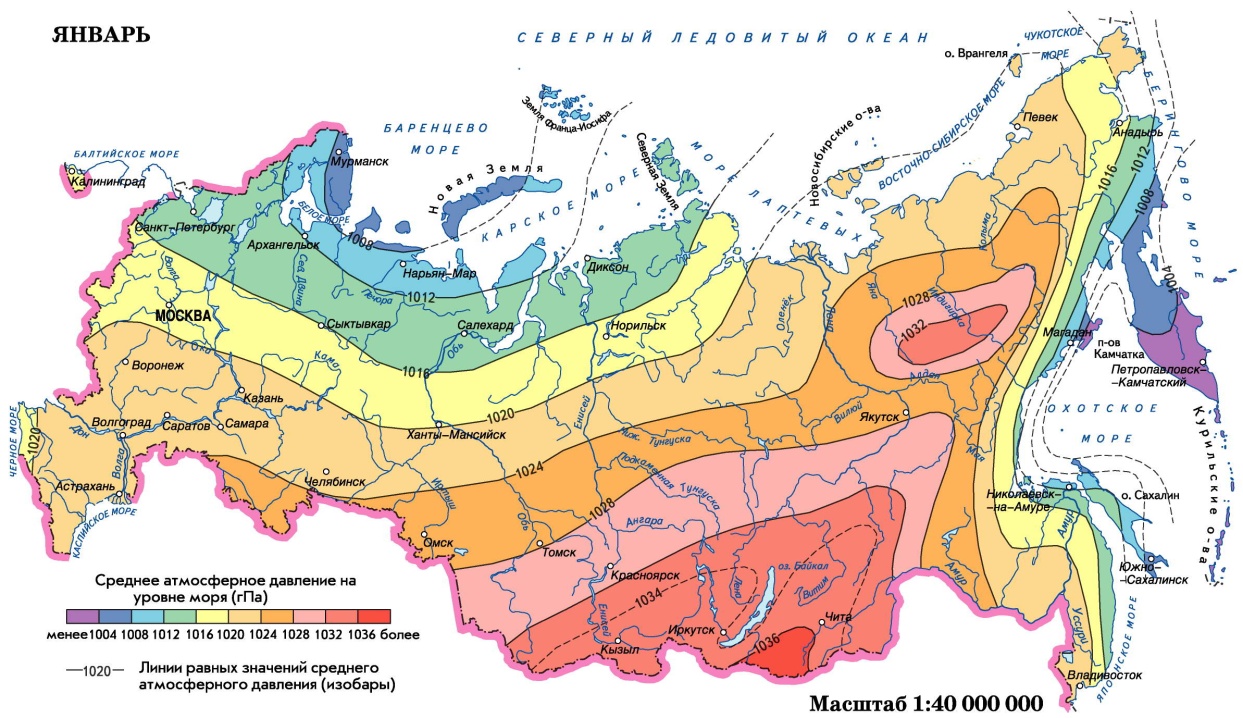
**Приложение 1**

Рисунок 1. Изменение атмосферного давления за Январь

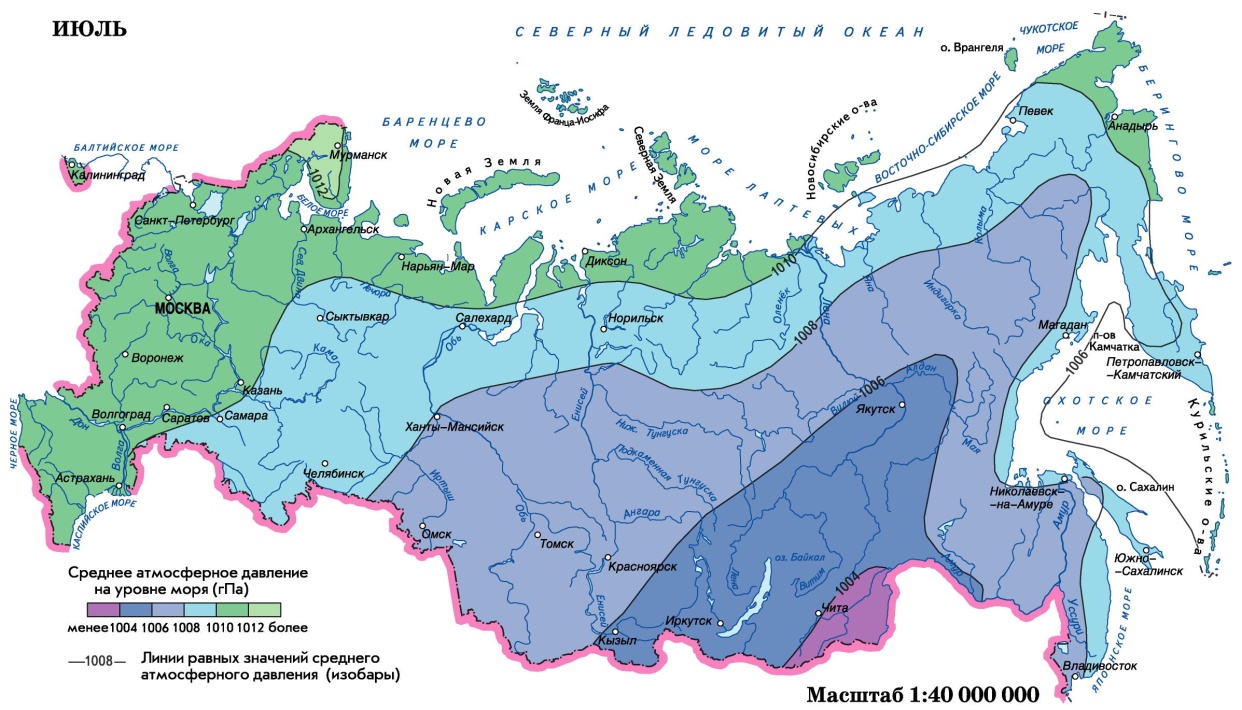


Рисунок 2.Изменение атмосферного давления за Июль.

**Приложение 2**

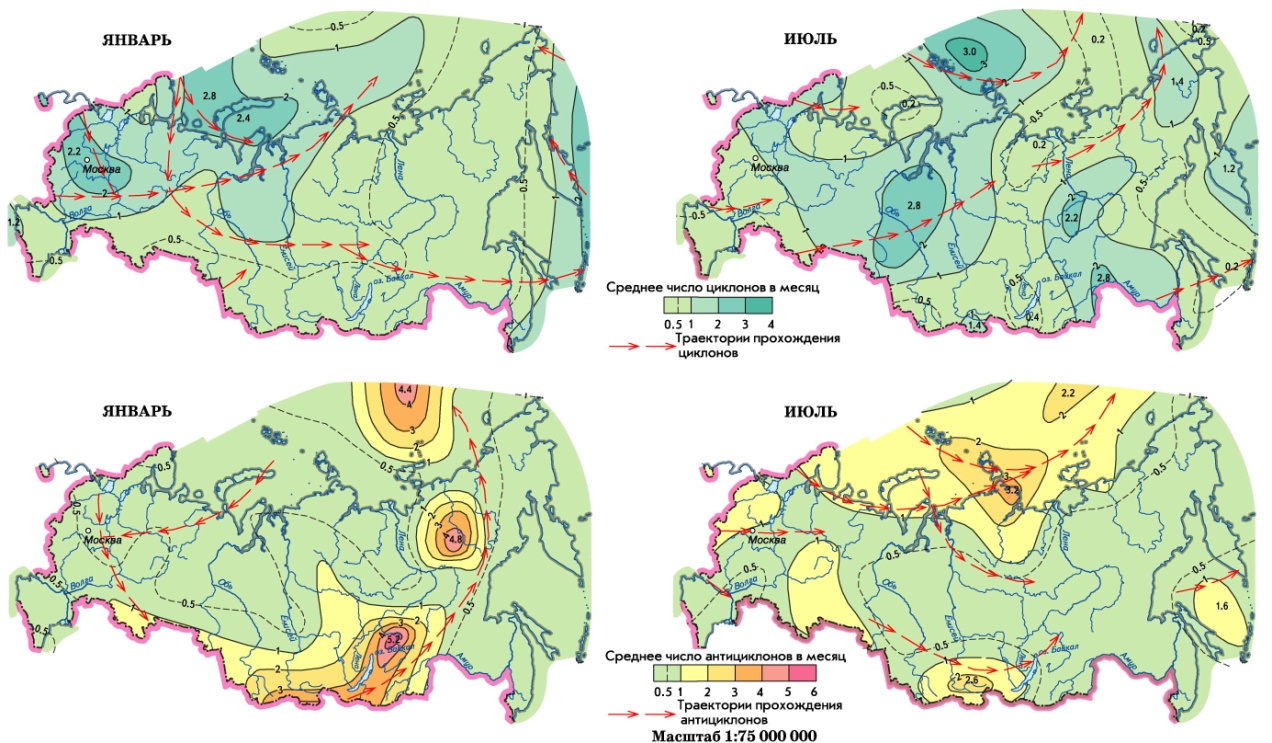


Рисунок 3. Траектория прохождения антициклонов.

Рисунок 4.Чувствительные люди к изменению атмосферного давления.

**Приложение 3**



Рисунок 5. Районы для благоприятного проживания людей, чувствительных к изменению давления.



Рисунок 6. Районы для благоприятного отдыха на Ставрополье.

**Приложение 4**

|  |  |
| --- | --- |
| Знаете ли вы о зависимости между артериальным и атмосферным давлением? | |
| Да | 67 |
| Нет | 25 |
| Я не интересуюсь этим | 8 |
| Чувствуете ли вы зависимость от атмосферного давления? | |
| Нет | 87 |
| Затрудняюсь ответить | 13 |
| Ведёте ли вы календарь давления? | |
| Нет | 73 |
| Да | 5 |
| Не имею представления об этом | 22 |

Таблица 1. Опрос на знание зависимости между артериальным и атмосферным давлением.

**Таблица вызовов в разное время года**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Времена года | Среднее атмосферное давление | Количество вызовов |
| Зима | 752 | 560 |
| Весна | 749 | 374 |
| Лето | 746 | 298 |
| Осень | 751 | 384 |



Таблица 2. Статистика вызовов в разное время года.

Количество вызовов по месяцам за 2016 год.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
| Атмосферное давление в г.Светлограде | 752 | 751 | 750 | 749 | 748 | 746 | 745 | 746 | 441 | 489 | 408 | 523 |
| Кол-во вызовов | 200 | 187 | 158 | 116 | 100 | 97 | 102 | 99 | 112 | 120 | 152 | 173 |

Таблица 3. Количество вызовов по месяцам за 2016 год.

**Приложение 5**

Рисунок 7. Статистика вызовов за сутки.

**Декабрь 2016 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 9 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| Вызова с жалобами на повышенное  давление | 7 | 7 | 10 | 11 | 10 | 10 | 12 | 10 | 12 | 11 | 10 | 5 | 5 | 7 | 5 | 10 |
| Атмосферное давление | 746 | 741 | 746 | 756 | 756 | 754 | 757 | 754 | 761 | 762 | 762 | 755 | 754 | 755 | 751 | 754 |

**Ноябрь2016 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 9 | 10 | 11 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 28 | 29 |
| Вызова с жалобами на повышенное давление | 10 | 9 | 11 | 11 | 11 | 10 | 7 | 11 | 11 | 10 | 12 | 10 | 9 | 6 | 5 | 8 |
| Атмосферное  давление | 752 | 746 | 754 | 753 | 755 | 754 | 755 | 762 | 766 | 767 | 769 | 765 | 760 | 753 | 747 | 748 |

Таблица 4. Статистика вызовов за Ноябрь, Декабрь 2016 год.

**Приложение 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы | Знают | Не знают |
| Что же такое гипертония и как она проявляется? | 13 | 8 |
| Артериальное давление поднимается | 19 | 2 |
| Сердцебиение учащается | 19 | 2 |
| Больной жалуется на общую слабость | 16 | 5 |
| Краснеет лицо | 10 | 11 |
| Появляются головные боли и шум в ушах | 18 | 3 |
| Возникают мушки перед глазами | 9 | 12 |
| В голове ощущается пульсация | 16 | 5 |

Таблица 5.Опросник среди учеников 9-11 классов о гипертонии.

Приложение 7

Влияние атмосферного давления на учеников 9-11 классов МБОУЛ№3 г.Светлограда

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ф.И учеников | При среднем Атмосферном давлении  748 мм.рт.ст | Низкое Атмосферное давление  720 мм.рт.ст | Высокое  Атмосферное  давление  760 мм.рт.ст |
| Никитченко Арина | 100/60 | 98/70 | 103/65 |
| Довгая Анастасия | 107/71 | 92/50 | 100/60 |
| Трусова Владислава | 102/63 | 100/75 | 101/70 |
| Герасименко Даниил | 120/70 | 115/70 | 102/60 |
| Гоменко Арсений | 102/70 | 100/50 | 98/54 |
| Зубенко Валерия | 100/80 | 108/80 | 117/70 |
| Новик Максим | 100/65 | 99/70 | 107/60 |
| Карпенко Александра | 100/80 | 96/70 | 106/54 |
| Пилипенко Дмитрий | 103/75 | 100/60 | 120/70 |
| Лещенко Василий | 112/89 | 110/76 | 73/97 |
| Мухаметдинов Алексей | 120/70 | 126/67 | 126/67 |
| Кузнецова Елизавета | 130/70 | 126/70 | 140/85 |
| Темерханов Игорь | 140/80 | 140/80 | 142/85 |
| Дзюба Владимир | 112/75 | 115/70 | 115/76 |
| Зиборов Максим | 120/80 | 123/70 | 125/88 |
| Кузьмин Максим | 103/60 | 112/65 | 114/54 |
| Кошевая Анастасия | 99/65 | 101/70 | 100/70 |
| Шандригол Виктория | 103/60 | 100/60 | 104/59 |
| Якименко Кирилл | 112/59 | 106/75 | 110/70 |
| Семисынов Кирилл | 126/70 | 115/60 | 120/60 |

Таблица 6.Изменения давления у учеников 9-11 классов.

**Приложение 8**

|  |  |
| --- | --- |
| Низкое артериальное давление среди учеников 9-11 классов МБОУЛ№3 г.Светлограда | |
| Гоменко Арсений | 98/54 |
| Лещенко Василий | 73/97 |
| Кошевая Анастасия | 100/70 |
| Довгая Анастасия | 100/60 |
| Высокое артериальное давление среди учеников 9-11 классов МБОУЛ№3 г.Светлограда | |
| Темерханов Игорь | 142/85 |
| Кузнецова Елизавета | 140/85 |
| Зона риска среди учеников 9-11 классов МБОУЛ№3 г.Светлограда | |
| Дзюба Владимир | 115/76 |
| Шандригол Виктория | 104/59 |

Таблица 7. Результаты по выявлению зависимости учеников от атмосферного давления.

|  |  |
| --- | --- |
| Город | Среднее атмосферное давление |
| Волгоград | 766 мм.рт.ст. |
| Москва | 770 мм.рт.ст |
| Санкт-Петербург | 753 мм.рт.ст |
| Астрахань | 750 мм.рт.ст |
| Краснодар | 747 мм.рт.мт |
| Ростов-на-Дону | 750 мм.рт.ст |
| Саратов | 768 мм.рт.ст |
| Новосибирск | 710 мм.рт.ст |

Таблица 8.Исследование благоприятных районов для поступающих.