**МБОУ «Школа № 51 «Центр образования»**

Проект на тему

**«Влияние погоды на здоровье людей»**

Выполнила: учащаяся 9 В класса

МБОУ «Школа № 51

 «Центр образования»

Мартынова Ксения

Руководитель: учитель географии

МБОУ «Школа № 51

 «Центр образования»

Иващенко С.Н.

Рязань, 2020 г.

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Введение………………………………………………………………  |  3 стр. |
|  | Пояснительная записка………………………................................... |  3 стр. |
|  | Цели и задачи исследования……………………………………….. |  4 стр. |
|  | Основная часть1. Метеозависимость и её факторы…………………………….
2. Интервью со специалистом…………………………….........
3. Анкетирование (соцопрос)…………………………………..
4. Исследования…………………………………………………
 |  4стр. 7 стр.  9 стр.  10стр.  |
|  |  Заключение………………………………………………………….. | 11стр.  |
|  |  Список литературы…………………………………………………. | 12стр.  |
|  |  Приложения………………………………………………………… | 13 стр.  |

**Введение**

Многие люди задаются вопросом: «Влияет ли погода на наше здоровье?»

**Климат­­ —** многолетний режим погоды, характерный для данной местности в силу её географического положения. Под климатом принято понимать усреднённое значение погоды за длительный промежуток времени (порядка нескольких десятилетий) то есть климат — это средняя погода. Таким образом, погода — это мгновенное состояние некоторых характеристик (температура, влажность, атмосферное давление).

С изменением климата изменяется и погода. А погода напрямую связана с самочувствием человека и его здоровьем.

О том, что резкое изменение погодных условий может в значительной степени повлиять на самочувствие, известно издавна. Погоду предсказывали с помощью домашних животных и птиц, которые с приближением перемены погоды начинали вести себя по-другому, или же ориентировались на собственные ощущения.

О влиянии погоды на здоровье писали великие умы человечества: Лейбниц, Гете, Ломоносов, Боткин, Чижевский и многие другие. В своих лекциях Г.А.Захарьин (1885) утверждал, что практически нет таких заболеваний, в возникновении которых климатические и метеорологические условия не играли бы важной роли.

В современном мире, для того чтобы знать, какая предстоит погода в ближайшие дни, существует множество телевизионных передач, различные «погодные сайты» и даже портативные метеостанции. Но, несмотря на это, многие из нас продолжают ориентироваться на древние приметы и личный «барометр». Недавно ученые в результате длительных исследований смогли установить, **как именно метеоусловия влияют на человеческий организм.**

**Пояснительная записка**

Проблема изменения климата сегодня чрезвычайно актуальна. Климат на нашей планете меняется и меняется достаточно быстро, что не отрицает уже ни один ученый. Причиной его изменения являются динамические процессы на Земле, внешние воздействия, такие как колебания интенсивности солнечного излучения, и, с недавних пор, деятельность человека.

Многочисленные статистические данные по исследованию здоровья человека показывают, что здоровье зависит от сочетания и взаимосвязи между собой следующих факторов: образа жизни, наследственности, окружающей среды, системы здравоохранения.

В своей работе я хочу исследовать влияние на здоровье человека метеорологического фактора, одного из факторов окружающей среды, которые группируют в геофизические, метеорологические и геохимические. К метеорологическим факторам относятся - температура, влажность воздуха, атмосферное давление, сила и скорость ветра - постоянно и по-разному влияющие на жизнь и деятельность человека.

Меня очень заинтересовала эта тема, так как с каждым годом всё больше людей замечают, что в зависимости от погоды у них меняется настроение и самочувствие. Я хочу узнать, как это может проявляться, а главное **—**  как с этим бороться.

**Цели и задачи исследования.**

**Цели:**

* Рассмотреть особенности влияния погоды на организм человека.
* Узнать, как бороться с метеозависимостью.

**Задачи:**

* Узнать, что такое метеозависимость и её симптомы.
* Взять интервью у специалиста. Получить советы по борьбе с метеозависимостью.
* Провести анкетирование среди людей разных возрастных групп.
* Провести наблюдение за погодой.
* Проанализировать влияние изменения погоды на здоровье человека.

**Метеозависимость и её факторы**

Все люди по-разному реагируют на изменения в погоде. Кто-то любит солнце, а некоторым по сердцу дождь. Но наш организм незамедлительно реагирует на погодные перемены.

То, что климат и погода влияют на человека, известно с давних пор. Еще Гиппократ регулярно проводил метеорологические наблюдения и впервые определил метеозависимость, как сезонное чередование обострений различных заболеваний. В своих книгах об эпидемических заболеваниях описание каждой болезни древний грек начинал с влияния на нее метеорологических условий.

Здоровье многих людей зависит от изменений погоды. В науке это явление называют метеозависимостью. Это наша чрезмерная чувствительность на все изменения в природе, которая может привести к резкому ухудшению состояния здоровья и обострению хронических заболеваний. Это нарушение адаптации нашего организма к условиям внешней среды. Прежде всего, это разбалансированность нашего организма.

У практически здоровых людей резкие погодные изменения вызывают умеренные колебания обмена веществ, биохимических и физиологических показателей. Самочувствие при этом, как правило, не нарушается. С возрастом или после болезней резервы организма уменьшаются, и наиболее чувствительный орган начинает "предсказывать погоду" почти как барометр.

Оказывается, больные люди переносят капризы погоды и перемену климата особенно тяжело — при том или ином заболевании по-своему. Врачи-климатологи различают пять типов погодных условий, влияющих на здоровье человека:

1. индифферентный, с незначительными колебаниями метеоусловий — когда человек не ощущает никакого влияния погоды на свой организм;
2. тонизирующий — когда перемена погоды благоприятно влияет на человека, особенно на больных с хронической кислородной недостаточностью, с артериальной гипотонией, ишемической

болезнью сердца, хроническими бронхитами;

1. спастический тип проявляется во время резкого похолодания, когда атмосферное давление растет и содержание кислорода в воздухе значительно увеличивается. Тогда у людей с повышенным артериальным давлением могут появляться головные и сердечные боли, вызванные спазмами сосудов;
2. гипотензивный тип погоды проявляется, когда в воздухе уменьшается количество кислорода: тогда у больных снижается тонус сосудов, гипертоники, например, чувствуют себя лучше в это время — давление у них понижается;
3. гипоксический тип, когда наступает потепление и содержание кислорода опять же снижается. У людей в такие дни появляется и обостряется кислородная недостаточность.

Для организма человека оптимальными считаются условия, при которых относительная влажность воздуха составляет около 60% , а температура +240

Рассмотрим, как люди реагируют на изменение отдельных компонентов погоды. *Приложение1(схема компонентов погоды)*

* **Температура воздуха**— это степень нагретости воздуха.

 Оказывается, человек реагирует на температуру, тем больше, чем выше влажность воздуха.

* **Влажность воздуха.**  Она определяется присутствием в нём водяного пара.

Человек чувствует себя хорошо при относительной влажности от 40 до 75%. Отклонение от нормы отзывается в организме ощущением сухости или сырости. Влажность воздуха влияет на организм человека в сочетании с другими метеорологическими факторами, усиливая их воздействие.

* **Атмосферное давление**— сила, с которой воздух давит на земную поверхность и находящиеся на ней предметы.

На уровне моря человеческое тело испытывает давление 1,033 кг/см 2, т.е. на человека среднего роста давит около 1т воздуха. Но он этого не ощущает, так как внутреннее давление организма противодействует давлению воздуха. Для нашего города нормальным атмосферным давлением считается 743 мм рт. ст. Большинство людей не замечают колебаний давления. При резком повышении атмосферного давления возникает различие между давлением внутри тела и давлением окружающего воздуха. В этих случаях человек может ощущать головную боль, боль в области сердца и других органах, повышается артериальное давление, возникают сосудистые кризы и внутренние кровоизлияния.Особенно реагируют на колебания атмосферного давления больные неврозом, гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца, сосудистыми заболеваниями мозга, легочные больные и другие.

* **Ветер** - это движение воздуха в горизонтальном направлении. Как известно, главной причиной его возникновения является разница атмосферного давления на близлежащих территориях.

Ветер воздействует на систему терморегуляции, а также оказывает и механическое воздействие Он способствует либо отдаче тепла, либо его задержке в организме. Отрицательное воздействие ветра усиливается при резких колебаниях температуры, влажности воздуха, атмосферного давления. При сильном холодном ветре и резких колебаниях атмосферного давления повышается артериальное давление, что способствует возникновению гипертонических кризов и нарушению мозгового кровообращения. Колебания артериального давления у больных отмечаются также при внезапном изменении направления ветра.

Особым фактором метеозависимости являются **магнитные бури.** Магнитные бури это резкое изменение характеристик магнитного поля Земли, которые возникают в период вспышек солнечной активности.

Таким образом, в реальных условиях на организм человека действует весь комплекс погодных факторов.

**Интервью со специалистом**

Одна из поставленных мной задач во время исследовательской работы—взять интервью у специалиста. Я подготовила ряд вопросов и задала их врачу терапевту Марыновой Нинель Ниловне.

— Как много людей приходят с проблемами, связанными с изменением погоды?

—*В последнее время особенно много. Ведь, как всем известно, 75% населения страдают такими проблемами.*

—Люди какого возраста чаще всего к Вам обращаются?

— ***В основном это подростки и люди пожилого возраста.***

—**С какими жалобами обращаются к Вам?**

— ***Чаще всего с головной болью, слабостью, вялостью, сниженной работоспособностью, небольшим колебанием артериального давления, повышенным сердцебиением, с чувством нехватки воздуха.***

— **Есть ли какой-то определённый период времени, когда к Вам обращаются с подобными жалобами или всё же это не зависит от времени?**

*— Есть определённое время, когда к нам приходит значительно больше пациентов. Это весна и осень. А в этом году и в декабре обращалось очень много жителей города.*

— Есть такие понятия, как метеозависимость и метеоневроз. Чем они отличаются и что у них общего?

— *Метеоневроз – это фатальная зависимость настроения и самочувствия от того, какая за окном погода. То есть, не реакция на какие-то перепады давления или магнитные бури, а психологическая реакция на погоду,*  *в этом случае показатели здоровья (температура, давление, сердце и другие) остаются в рамках нормы.* *Метеозависимость – это зависимость состояния организма от изменения метеорологической ситуации.*

 — Как метеозависимость влияет на повседневную жизнь?

 *— Это плохо отражается на работоспособности, производительности труда на работе, на качестве отдыха.*

 — Метеозависимость как-нибудь влияет на здоровье людей. Каким образом?

 *— Да, метеозависимость сильно влияет на здоровье. При резком колебании атмосферного давления вызывается обострение радикулита и заболеваний седалищного нерва, появляется шум в ушах. Возможны приступы мигрени разной степени. С понижением атмосферного давления связано затруднение дыхания и нарушение функции сердечно-сосудистой системы. Если не вести здоровый образ жизни, не контролировать артериальное давление, не заниматься спортом, лечебной гимнастикой, то вегето-сосудистая дистония может перерасти в гипертоническую болезнь.*

 — И ещё один вопрос, который, на мой взгляд, очень важен и интересует всех нас, как можно вылечиться от этого недуга и как бороться с ним? Что вы, как специалист, можете посоветовать всем метеозависимым людям?

 *— Чтобы начать лечиться от метеозависимости, нужно проконсультировать с врачом и только тогда принимать медицинские препараты. Но для начала нужно установить режим сна и бодрствования (8 часов сна), дозировать физическую нагрузку, правильно питаться, заниматься спортом, контролировать артериальное давление.*

 — Большое спасибо за интервью, все ваши советы помогут нам избежать болезней, связанных с метеозависимостью.

 Во время проведения исследовательской работы я провела беседу с нашей школьной медсестрой. В результате которой, я узнала, что в течение учебного процесса в медкабинет ученики нередко обращаются с жалобами. В основном с головной болью, головокружением, тошнотой. Я думаю, что это может быть связано с изменением погоды.

 **Анкетирование (соцопрос)**

 В ходе исследования я провела анкетирование среди населения. В опросе принимало участие 16 человек в возрасте от 13 до 79 лет. Из 16 человек 9 — школьники.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  **А** |  **Б** |  **В** |  **Г** |
| 1.Как вы думаете, какие показатели погоды оказывают наибольшее влияние на самочувствие человека? |  1 |  1 |  2 |  13 |
| 2. Влияет ли на ваше самочувствие изменение погоды? |  3 |  8 |  2 |  3 |
| 3.Как вы считаете, влияет ли изменение погоды на работоспособность людей? |  1 |  3 |  5 |  7 |
| 4.Прислушиваетесь ли вы к прогнозам погоды? |  1 |  8 |  2 |  5 |
| 5.Изменяется ли настроение при смене погоды? |  1 |  2 |  6 |  7 |

 *Приложение2(диаграмма)*

 На первый вопрос было предложено 4 варианта ответа: а. Ветер, б. Температура, в. Влажность, г. Давление. На этот вопрос 81% опрошенных ответило вариант г. Давление. А остальные варианты выбрали всего 4 человека.

 Ко второму вопросу я предложила 4 возможных варианта ответа: а. Нет, б. Редко, в. Всегда, г. Часто. На второй вопрос 50% людей ответило вариант б. Редко.

 К вопросу №3 было предложено также 4 варианта ответа: а. Нет, б. Возможно, в. Когда как, г. Да. Большинство опрошенных выбрали варианты: в. Когда как и г. Да.

 На следующий вопрос я предложила такие варианты ответа: а. Нет, б. Редко, иногда, в. Всегда и г. Часто. Больше всего ответов набрали вариант **Б** и **Г.**

 На последний вопрос я дала варианты ответа: а. Нет, б. Возможно, в. По-разному, г. Да. Большинство людей выбрали вариант в. По-разному и г. Да

**Наблюдение за погодой и изменением самочувствия группы людей** В течение месяца с 01.12.19 до 31.12.19 я наблюдала за изменением погоды в нашем городе и одновременно с этим наблюдала за самочувствием группы людей, отмечая изменения. В группу обследуемых входило 10 человек, 6 из которых ученики. В ходе всех проведённых мной наблюдений я составила таблицу погоды на январь. (*Приложение3 и 4 )*Мне удалось составить таблицу изменения самочувствия группы исследуемых.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Изменения самочувствия**(головная боль бессонница, головокружение) | **Изменения арт. давления** | **Без изменений** |
| **1** | 2 | 2 | 6 |
| **2** | 2 | 2 | 6 |
| **3** | 1 | 0 | 9 |
| **4** | 3 | 1 | 6 |
| **5** | 3 | 2 | 6 |
| **6** | 4 | 1 | 5 |
| **7** | 3 | 2 | 5 |
| **8** | 4 | 2 | 5 |
| **9** | 2 | 2 | 7 |
| **10** | 2 | 1 | 7 |
| **11** | 2 | 1 | 8  |
| **12** | 3 | 2 | 7 |
| **13** | 2 | 0 | 8 |
| **14** | 3 | 1 | 6 |
| **15** | 2 | 3 | 6 |
| **16** | 2 | 1 | 7 |
| **17** | 1 | 0  | 9 |
| **18** | 0 | 0 | 10 |
| **19** | 1 | 0 | 9 |
| **20** | 2 | 1 | 7 |
| **21** | 1 | 2 | 7 |
| **22** | 1 | 0 | 9 |
| **23** | 0 | 0 | 10 |
| **24**  | 1 | 0 | 9 |
| **25** | 2 | 1 | 7 |
| **26** | 4 | 3 | 4  |
| **27** | 7  | 4  | 3 |
| **28** | 3 | 2 | 6 |
| **29** | 2 | 1 | 7 |
| **30** | 1 | 1 | 8 |
| **31** | 3 | 1 | 6 |

***Таблица.* *Наблюдение за изменением самочувствия группы людей***

*Приложение 5(подробная таблица изменения физического состояния всех обследуемых с 21 по 27декабря)*

**Заключение**

 В ходе наблюдений и исследований можно сделать вывод, что у многих людей нередко бывают головные боли и упадок сил, что в большинстве случаев связано с изменением погоды. Я ещё раз убедилась в том, что климатические условия, погода влияют на самочувствие человека. После проведённого интервью с врачом я узнала много интересного о метеозависимости и поняла, как с ней бороться. В заключение хочу дать несколько советов людям, страдающим метеозависимостью.

**Как справиться с метеозависимостью**

1. Закаливаться
2. Заниматься плаванием
3. Заниматься ходьбой и бегом
4. Чаще гулять на свежем воздухе
5. Питаться здоровой и полноценной пищей
6. Достаточно спать, не менее 7-8 часов
7. Заниматься йогой, ходить на массаж
8. Принимать витамины
9. Отказаться от вредных привычек
10. Нормализовать вес

**Используемая литература**

1. Алисов Б. Я., Мячкова Н. А., Сорокина В. И. Погода как климатическая характеристика.— «Вестн. МГУ. География», 1971, № 2.
2. О. Колпакова Занимательная география. - М: Белый город, 2009 – с. 78-81
3. Кучер Т.В., Колпащикова И.Ф. Медицинская география. М., Просвещение,1996 г., 160с.
4. Темникова Н. С. Влияние атмосферного давления на сердечно-сосудистые заболевания. Л., 1977.

**Приложения**

***Приложение1***

***Компоненты погоды***

***Приложение2***

***Диаграмма соцопроса***

***Приложение 3***

***Таблица погоды на декабрь 2019 года в Рязани***

| Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | [1](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Ночь: -6 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[День: -5 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Облачно](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[В течении дня:](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[ветер: 5м/с](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[давление: 759](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[влажность: 77%](https://ryazan.nuipogoda.ru/1-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) |
| [2](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Ночь: 0 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[День: 0 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[В течении дня:](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[ветер: 6м/с](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[давление: 759](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[влажность: 74%](https://ryazan.nuipogoda.ru/2-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) | [3](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Ночь: -4 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Сильный снег](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[День: +1 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Небольшой снег](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[В течении дня:](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[ветер: 5м/с](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[давление: 755](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[влажность: 94%](https://ryazan.nuipogoda.ru/3-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) | [4](https://ryazan.nuipogoda.ru/4-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: -1 °ССнегДень: 0 °ССнегВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 757влажность: 86% | [5](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[°](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) [Ночь: +3 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[День: +4 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Облачно](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[В течении дня:](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[ветер: 7м/с](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[давление: 757](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[влажность: 95%](https://ryazan.nuipogoda.ru/5-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) | [6](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[° Ночь: +2 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[День: +3 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[В течении дня:](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[ветер: 7м/с](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[давление: 755](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[влажность: 78%](https://ryazan.nuipogoda.ru/6-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) | [7](https://ryazan.nuipogoda.ru/7-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +1 °СПасмурноДень: +2 °СОблачноВ течении дня:ветер: 5м/сдавление: 754влажность: 74% | [8](https://ryazan.nuipogoda.ru/8-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +2 °СПасмурноДень: +4 °СОблачноВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 752влажность: 98% |
| [9](https://ryazan.nuipogoda.ru/9-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +4 °СНебольшой дождьДень: +5 °СДождьВ течении дня:ветер: 8м/сдавление: 755влажность: 96% | [10](https://ryazan.nuipogoda.ru/10-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +3 °СПасмурноДень: +4 °СПасмурноВ течении дня:ветер: 5м/сдавление: 759влажность: 96% | [11](https://ryazan.nuipogoda.ru/11-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +2 °СНебольшой снегДень: +4 °СНебольшой дождьВ течении дня:ветер: 3м/сдавление: 764влажность: 98% | [12](https://ryazan.nuipogoda.ru/12-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: 0 °СПасмурноДень: +2 °СПасмурноВ течении дня:ветер: 3м/сдавление: 767влажность: 91% | [13](https://ryazan.nuipogoda.ru/13-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: 0 °СНебольшой снегДень: 0 °ССнегВ течении дня:ветер: 5м/сдавление: 762влажность: 84% | [14](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Ночь: -1 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[День: 0 °С](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[Пасмурно](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[В течении дня:](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[ветер: 6м/с](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[давление: 762](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)[влажность: 73%](https://ryazan.nuipogoda.ru/14-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) | [15](https://ryazan.nuipogoda.ru/15-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019)Ночь: +3 °СНебольшой дождьДень: +4 °СНебольшой дождьВ течении дня:ветер: 8м/сдавление: 756влажность: 95% |
| [16](https://ryazan.nuipogoda.ru/16-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +3 °СОблачноДень: +3 °СПасмурноВ течении дня:ветер: 6м/сдавление: 755влажность: 95% | [17](https://ryazan.nuipogoda.ru/17-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +3 °СОблачноДень: +3 °СДождьВ течении дня:ветер: 6м/сдавление: 758влажность: 98% | [18](https://ryazan.nuipogoda.ru/18-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +4 °СПасмурноДень: +5 °СОблачноВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 756влажность: 96% | [19](https://ryazan.nuipogoda.ru/19-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +4 °СОблачноДень: +5 °СМалооблачноВ течении дня:ветер: 11м/сдавление: 755влажность: 72% | [20](https://ryazan.nuipogoda.ru/20-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: 0 °СПасмурноДень: +1 °СОблачноВ течении дня:ветер: 4м/сдавление: 763влажность: 84% | [21](https://ryazan.nuipogoda.ru/21-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +1 °СОблачноДень: +2 °СМалооблачноВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 757влажность: 60% | [22](https://ryazan.nuipogoda.ru/22-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +4 °СОблачноДень: +5 °СМалооблачноВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 754влажность: 96% |
| [23](https://ryazan.nuipogoda.ru/23-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +5 °СНебольшой дождьДень: +6 °СНебольшой дождьВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 754влажность: 94% | [24](https://ryazan.nuipogoda.ru/24-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +2 °СПасмурноДень: +3 °СОблачноВ течении дня:ветер: 4м/сдавление: 758влажность: 87% | [25](https://ryazan.nuipogoda.ru/25-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: 0 °СПасмурноДень: +1 °СПасмурноВ течении дня:ветер: 3м/сдавление: 757влажность: 84% | [26](https://ryazan.nuipogoda.ru/26-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: -2 °СПасмурноДень: -1 °СОблачноВ течении дня:ветер: 2м/сдавление: 755влажность: 73% | [27](https://ryazan.nuipogoda.ru/27-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: -2 °СПасмурноДень: -2 °СПасмурноВ течении дня:ветер: 2м/сдавление: 757влажность: 73% | [28](https://ryazan.nuipogoda.ru/28-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: -2 °ССильный снегДень: 0 °СНебольшой снегВ течении дня:ветер: 4м/сдавление: 762влажность: 77% | [29](https://ryazan.nuipogoda.ru/29-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: -6 °СОблачноДень: -3 °СМалооблачноВ течении дня:ветер: 3м/сдавление: 770влажность: 85% |
| [30](https://ryazan.nuipogoda.ru/30-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: -3 °ССнегДень: +1 °СНебольшой дождьВ течении дня:ветер: 8м/сдавление: 764влажность: 80% | [31](https://ryazan.nuipogoda.ru/31-%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F%22%20%5Cl%20%222019) Ночь: +1 °ССнегДень: +4 °СНебольшой снегВ течении дня:ветер: 7м/сдавление: 743влажность: 89% |  |  |  |  |  |

Температура: от -7°C до +5°C

Облачность :

Солнечно: 6 19%

Облачно: 21 68%

Осадки: 12 39%

***Приложение 4***

***Расписание магнитных бурь на декабрь 2019 года по дням и часам***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0:00 | 3:00 | 6:00 | 9:00 | 12:00 | 15:00 | 18:00 | 21:00 |
| 1 декабряВс | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 декабряПн | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 3 декабряВт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 4 декабряСр | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 5 декабряЧт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 6 декабряПт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 7 декабряСб | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 8 декабряВс | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 9 декабряПн | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 10 декабряВт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 11 декабряСр | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 12 декабряЧт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 13 декабряПт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 14 декабряСб | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 15 декабряВс | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 16 декабряПн | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 17 декабряВт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 18 декабряСр | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 19 декабряЧт | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 20 декабряПт | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 21 декабряСб | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 22 декабряВс | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 23 декабряПн | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 24 декабряВт | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 25 декабряСр | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 26 декабряЧт | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 27 декабряПт | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 28 декабряСб | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 29 декабряВс | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 30 декабряПн | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 31 декабряВт | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | Нет заметных возмущений | 5 |  | Умеренная геомагнитная буря |
| 2 |  | Небольшие возмущения | 6 |  | Сильная геомагнитная буря |
| 3 |  | Слабая геомагнитная буря | 7 |  | Жесткий геомагнитный шторм |
| 4 |  | Малая геомагнитная буря | 8 |  | Экстремальный шторм |

***Приложение 5***

***Наблюдение за изменением самочувствия группы людей***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Имя** | **Физическое состояние**  |
| **Артериальное давление** | **Головокружение** | **Головная боль** | **Бессонница** |
|  21 | *1)Светлана* *Николаевна* | *понизилось* | — | + | — |
| *2)Валерия* | *в норме* | — | — | — |
| *3)Дарья* | *в норме* | — | — | + |
| *4) Наталья Алексеевна* | *повысилось* | + | + | — |
| *5)Елена* | *в норме* | — | — | — |
| *6)Мария* | *в норме* | — | — | — |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *в норме* | — | — | — |
| *8) Алёна* | *в номе* | — | — | + |
|  *9) Михаил* | *в норме* | — | — | — |
| *10)Сергей Юрьевич*  | *понизилось* | — | + | — |
| 22  | *1) Светлана* *Николаевна* | *понизилось* | + | — | — |
| *2) Валерия* | *в норме* | *-* | - | - |
| *3) Дарья* | *в норме* | *-* | - | - |
| *4) Наталья Алексеевна* | *понизилось* | *+* | *+* | *+* |
| *5) Елена* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *6)Мария* | *в норме* | *+* | *+* | — |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *повысилось* | *-* | *+* | *\_* |
| *8) Алёна* | *в норме* | — | — | + |
|  *9) Михаил* | *в норме* | - | - | *-* |
| *10)Александра Дмитриевна*  | *без изменений* | — | — | — |
|  *23* | *1) Светлана* *Николаевна* | *в норме* | — | — | — |
| *2) Валерия* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *3) Дарья* | *в норме* | *-* | *-* | *--* |
| *4) Наталья Алексеевна* | *повысилось* | *+* | *+* | *+* |
| *5) Елена* | *повысилось* | *+* | *+* | *+* |
| *6)Мария* | *в норме* | — | — | — |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *8) Алёна* | *в норме* | - | *-* | *-* |
|  *9) Михаил* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *10)Александра Дмитриевна*  | *в норме* | — | — | — |
| *24* | *1) Светлана* *Николаевна* | *понизилось* | *-* | *+* | *-* |
| *2) Валерия* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *3) Дарья* | *без изменений* | — | — | *+* |
| *4) Наталья Алексеевна* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *5) Елена* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *6)Мария* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
| *8) Алёна* | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
|  *9) Михаил* | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
| *10)Александра Дмитриевна*  | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
|  *25* | *1) Светлана* *Николаевна* | *понизилось* | — | — | — |
| *2) Валерия* | *в норме* | — | — | + |
| *3) Дарья а* | *в норме* | — | — | — |
| *4) Наталья Алексеевна* | *без изменений* |  |  |  |
| *5) Елена* | *без изменений* |  |  |  |
| *6)Мария* | *без изменений* |  |  |  |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *в норме* | — | + | — |
| *8) Алёна* | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
| *9) Михаил* | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
| *10)Александра Дмитриевна* | *без изменений* | *-* | *-* | *-* |
| *26*  | *1) Светлана* *Николаевна* | *без изменений* | — | — | — |
| *2) Валерия* | *в норме* | — | + | — |
| *3) Дарья* | *в норме* | - | - | + |
| *4) Наталья Алексеевна* | *повысилось* | *+* | — | — |
| *5) Елена* | *в норме* | *-* | *-* | *+* |
| *6)Мария* | *в норме* | + | — | — |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *повысилось* | + | + | *+* |
| *8) Алёна* | *в норме* | — | — | — |
| *9) Михаил* | *в норме* |  |  |  |
| *10)Александра Дмитриевна* | *повысилось* | — | *+* | — |
|  *27* | *1) Светлана* *Николаевна* | *без изменений* | — | *+* | + |
| *2) Валерия* | *в норме* | *+* | — | — |
| *3) Дарья* | *в норме* | - | - | - |
| *4) Наталья Алексеевна* | *без изменений* | — | + | — |
| *5) Елена* | *в норме* | *-* | *-* | *-* |
| *6)Мария* | *в норме* | — | + | — |
| *7)Юрий Дмитриевич* | *повысилось* | *+* | — | + |
| *8)Алёна* | *в норме* | - | - | *+* |
| *9) Михаил* | *в норме* | — | + | — |
| *10)Александра Дмитриевна* | *без изменений* | *+* | + | — |
|  |