

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды имен Б. В. Всесвятского  
(с международным участием)  
ФГБОУ ДО ФЦДО  
г. Москва

**«Многолетняя оценка погодных условий, с помощью  
метеорологического мониторинга – на участке пади Широкая  
(Шелеховский район, Иркутская область) (2018-2024 годы)»**

Автор:

***Козликин Родион Вячеславович**, 10 класс, обучающийся  
в Муниципальном Бюджетном Образовательном Учреждении  
Дополнительного Образования Шелеховского Района  
«Центр творчества», г. Шелехов, Иркутской области*

Руководитель:

***Сомов Сергей Александрович**, МБОУ ДО ШР «Центр  
творчества», г. Шелехов, Иркутской области, e-mail:  
[marityi5@mail.ru](mailto:marityi5@mail.ru)*

г. Иркутск  
2024 год

## Содержание

<b>1. Введение</b> (Возникновение проблемы, актуальность и задачи) -----	<u>стр. 3-4</u>
<b>2. I ГЛАВА</b> (Методика и материалы) -----	<u>стр. 4</u>
<b>3. II ГЛАВА</b> (Анализ собранного материала) -----	<u>стр. 4-5</u>
<b>4. Выводы</b> -----	<u>стр. 5-6</u>
<b>5. Приложения</b> -----	<u>стр. 6-12</u>
= (Приложение №1) Список используемой литературы -----	<u>стр. 6-7</u>
= (Приложение №2) Фотоальбом-----	<u>стр. 8-9</u>
= (Приложение №3) Исследовательские таблицы-----	<u>стр.10-12</u>
= (Приложение №4) Карта, изучаемого мною участка -----	<u>стр.13</u>
= (Приложение №5) Диаграмма данных за 2018-2024гг -----	<u>стр.14</u>

## **Введение**

### **Возникновение проблемы:**

Написав работу по многолетней оценке метеорологических условий, возникла необходимость продолжать свои наблюдения, что позволило провести сравнение всех сезонов мониторинга и увидеть новые изменения или цикличность [9,10,11].

### **Оценка условий:**

Для проведения мониторинга в этом сезоне мне понадобилась мобильная метеостанция, программы для работы с информацией и метеорологические данные прошлых сезонов наблюдения в виде таблиц Excel.

### **Гипотеза исследования:**

Сравнительный анализ собственных метеорологических исследований способен показать новые изменения микроклимата и улучшить методику прогноза погодных условий на выбранной территории исследования [1,2,3,4].

### **Актуальность:**

Современные технологии позволяют нам точно предсказывать погодные условия только на несколько дней вперёд [8], что даёт возможность улучшать методику прогноза погодных условий и повысить их точность.

Прогноз погоды всегда был и сейчас необходим людям для планировки своих дел [7].

**Моя роль и выбор темы:** Я производил фиксацию метеорологических данных [6] и их запись в таблицы, после чего сравнил представленную информацию.

### **Объект моих наблюдений:**

Данные, собранные мною за 6 сезонов метеорологического мониторинга.

### **Предмет наблюдений:**

Сравнение всех сезонов мониторинга [5].

### **Цель работы:**

Продолжить метеорологический мониторинг на участке пади Широкая и сравнить этот сезон с прошлыми сезонами.

### **Задачи:**

1. Провести новый мониторинг, используя мобильную метеостанцию;
2. Подвести итоги нового мониторинга;
3. Составить сравнительные таблицы;
4. Сравнить результаты моих наблюдений.

### **Условия:**

В этом сезоне у меня появилась мобильная метеорологическая станция, способная измерять давление, влажность, температуру в доме и на улице и скорость и направление ветра.

## 1 глава

*(Методика и материалы)*

В этом сезоне я наблюдал за погодными условиями с использованием мобильной метеостанции, что дало возможность записывать личные данные, не собирая их с метеорологических сайтов. Также я использовал компьютер и планшет для удобной работы с информацией.

Данные, учитываемые мной: температура, давление, скорость и направление ветра, осадки и дневное состояние неба.

Всего я наблюдал за погодой на протяжении 6-ти лет, каждый сезон составил 7 месяцев. Наблюдения проводились 42 месяца (1276 дней).

Во время мониторинга погодных условий я столкнулся с некоторыми сложностями.

Во-первых, из-за некоторой занятости, не всегда комфортно и спокойно получалось собирать метеоданные.

Во-вторых, вид данных, передаваемых метеостанцией. Давление в этом сезоне измерялось в гектопаскалях, пришлось преобразовывать их в мм ртутного столба. Сама метеостанция устроена на иностранном языке, я переводил все надписи.

В-третьих, зависимость техники от электричества. Во время отключений света станция переставала работать, от чего были утеряны некоторые данные и их приходилось восстанавливать разными путями (поиски в интернете, опросы соседей).

## 2 глава

*(Анализ собранного материала)*

### **2018-19 год:**

- Ясных дней - 80 (40%);
- Аномальных дней - 26 (13%);
- Дней с осадками - 34 (17%);
- Дней с отрицательной температурой - 141 (71%);
- Дней с температурой перехода через ноль - 31 (16%);
- Средняя температура: -4,3.

### **2019-20 год:**

- Ясных дней - 55 (28%);
- Аномальных дней – 27 (14%);
- Дней с осадками - 46 (23%);
- Дней с отрицательной температурой - 159 (79%);
- Дней с температурой перехода через ноль - 34 (17%);

-- Средняя температура: -4,1.

**2020-21 год:**

- Ясных дней - 35 (18%);
- Аномальных дней - 20 (10%);
- Дней с осадками - 55 (28%);
- Дней с отрицательной температурой - 164 (82%);
- Дней с температурой перехода через ноль - 29 (15%);
- Средняя температура: -5,6.

**2021-22 год:**

- Ясных дней - 88 (44%);
- Аномальных дней - 24 (12%);
- Дней с осадками - 37 (19%);
- Дней с отрицательной температурой - 161 (81%);
- Дней с температурой перехода через ноль - 30 (15%);
- Средняя температура: -6.

**2022-23 год:**

- Ясных дней – 71 (36%);
- Аномальных дней - 25 (13%);
- Дней с осадками – 45 (23%);
- Дней с отрицательной температурой - 149 (75%);
- Дней с температурой перехода через ноль - 26 (13%);
- Средняя температура: -5.

**2023-24 год:**

- Ясных дней - 69 (35%);
- Аномальных дней - 23 (12%);
- Дней с осадками - 22 (11%);
- Дней с отрицательной температурой - 149 (75%);
- Дней с температурой перехода через ноль - 28 (14%);
- Средняя температура: -5,1.

### **Выводы**

6-сезонный мониторинг метеорологических явлений показал большую необходимость в многолетних фенологических наблюдениях, логически - прекращения данного исследования в ближайшее время не планируется.

Новые исследования, как и ранние, прошли успешно, показав весьма интересные результаты в сравнении сезонов мониторинга:

Сезон 2018-2019 годов выражается большим количеством ясных дней и малым кол-вом дней с осадками.

Сезон 2019-20 годов выделился небольшим процентом ясных дней и увеличением количества - с отрицательной температурой по сравнению с прошлым сезоном.

Сезон 2020-21 года характеризуется снижением количества ясных дней и понижением средней температуры.

Сезон 2021-22 года отличается самой низкой средней температурой в сравнении с остальными сезонами и большим количеством аномальных дней.

Сезон 2022-23 года имеет в целом не выдающуюся окраску, но интересен остановкой постепенного понижения средней температуры среди общей картины сравниваемых сезонов.

Сезон 2023-24 года явился самым сухим, имея низкий процент осадков.

**Основной вывод:** Таким образом, явной выраженной тенденции изменения климата не наблюдается. Единственный параметр налицо – повышение среднесезонной температуры холодного полугодия ( $-4^{\circ}$ ,  $-6^{\circ}$ ).

В общем же, уловить в климате разных лет какие-то единые изменения, оказалось сложнее чем думалось. Пожалуй, стоит сказать, что колебания климата имеют более широкую амплитуду.

### Список литературы

1. Исследовательская работа на школьной метеостанции Краснореченки // Голоконникова Жанна // 2010 год // <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2020/01/31/nauchno-issledovatelskaya-rabotameteorologicheskie-nablyudeniya>
2. Исследовательская работа по теме метеорологические наблюдения погоды в селе Большая Картель и их анализ // Турилин Вадим, Ширшов Илья // 2018 год // <https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-po-teme-meteorologicheskie-nablyudeniya-pogodi-v-sele-bolshaya-kartel-i-ih-analiz-3748815.html>
3. Метеорологические наблюдения школьников // по книге Озерова // 2005 г // <https://ruk.1sept.ru/article.php?ID=200801111>
4. Метеорологические наблюдения // рабочая тетрадь по курсу внеурочной деятельности // Татаркина В.П., Дубинина Л.П. // 2021 г // [https://school9-tasht.ucoz.ru/smaill/rabochaja\\_tetrad-meteorologicheskie\\_nabljudeniya.pdf](https://school9-tasht.ucoz.ru/smaill/rabochaja_tetrad-meteorologicheskie_nabljudeniya.pdf)
5. Исследовательская работа анализ метеорологических данных метеостанции Орша и метеоплощадки Западная // Бородавкин Захар, Тимофеева Валерия // 2019 г // <https://sowa-ru.com/item-work/2019-233/>
6. Методы метеорологических наблюдений, программа организации метеорологических наблюдений // А. С. Боголюбов // 1997 г // <http://ecosystema.ru/04materials/manuals/11.htm>
7. Прогнозирование погоды по народным приметам и самодельным приборам // Ткачёва В.А. // <https://school-science.ru/5/2/34548>
8. Как синоптики делают прогноз погоды и почему он не всегда точный <https://trends-rbc-ru.turbopages.org/turbo/trends.rbc.ru/s/trends/innovation/62fbb00c9a79476b8c626b15>
9. Прецессионная, цикличная, глобальная смена климата на Земле <https://www.computerra.ru/241714/pretsessionnaya-tsiklichnaya-globalnaya-smena-klimata-na-zemle/?ysclid=lutsmhesqx789860526>

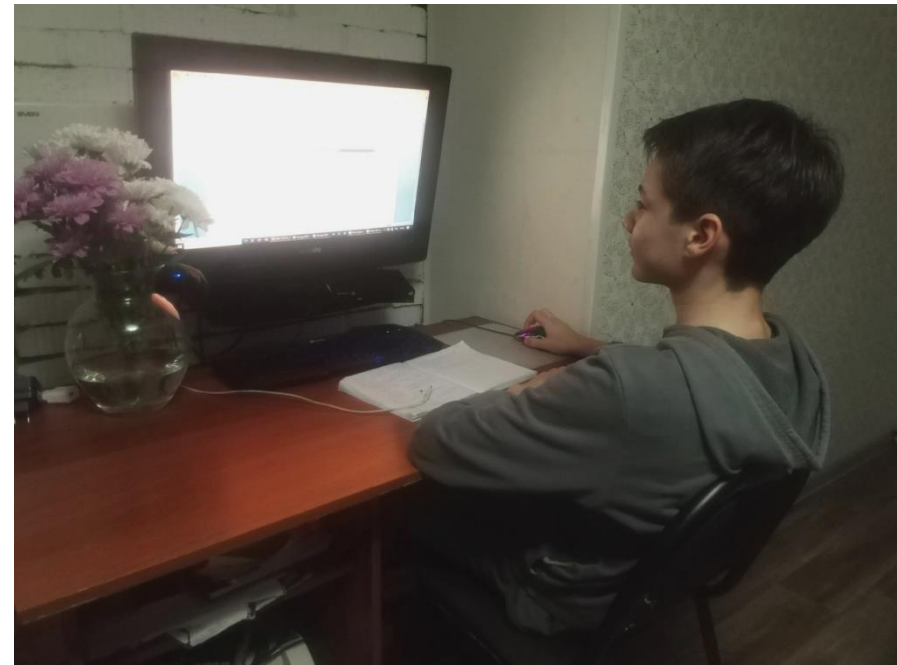
10. Циклы солнечной активности <https://multiurok.ru/blog/tsikly-solnechnoi-aktivnosti.html>

11. Метеорология и климатология//Л.П.Сидорова//2015// <https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13257/1/Sidorova.pdf>

## ФОТОАЛЬБОМ



**Рис. 1. Фиксация метеорологических данных.**



**Рис.2. Анализ и обработка данных на компьютере.**



**Рис. 3. Запись состояния дневного неба.**



**Рис. 4. Измеряющие приборы мобильной метеостанции.**

## ОБОБЩАЮЩИЕ ТАБЛИЦЫ ПО 2018-2024 ГОДАМ НАБЛЮДЕНИЙ

Таблица №5 а (обобщающая сентябрь 2018 – март 2019)

Сентябрь 2018 года			Октябрь 2018 года			Ноябрь 2018 года			Декабрь 2018 года			Январь 2019 года			Февраль 2019 года			Март 2019 года		
Ясных дней	9	30%	Ясных дней	18	58%	Ясных дней	12	40%	Ясных дней	11	35%	Ясных дней	7	23%	Ясных дней	20	71%	Ясных дней	3	10%
Аномальных дней	2	7%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	5	17%	Аномальных дней	6	19%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	3	11%	Аномальных дней	4	13%
Дней с осадками	7	23%	Дней с осадками	5	16%	Дней с осадками	6	20%	Дней с осадками	4	13%	Дней с осадками	3	10%	Дней с осадками	0	0%	Дней с осадками	9	29%
Дней с отрицательной температурой	0	0%	Дней с отрицательной температурой	2	6%	Дней с отрицательной температурой	24	80%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	28	100%	Дней с отрицательной температурой	25	81%
Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	2	6%	Дней с переходом температуры через ноль	5	17%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	6	21%	Дней с переходом температуры через ноль	20	64%
Среднемесячная температура (°С)	18		Среднемесячная температура (°С)	6		Среднемесячная температура (°С)	6		Среднемесячная температура (°С)	-18		Среднемесячная температура (°С)	-13		Среднемесячная температура (°С)	-14		Среднемесячная температура (°С)	1	

Таблица №5 б (обобщающая сентябрь 2019 – март 2020)

Сентябрь 2020 года			Октябрь 2020 года			Ноябрь 2020 года			Декабрь 2020 года			Январь 2021 года			Февраль 2021 года			Март 2021 года		
Ясных дней	10	33%	Ясных дней	15	48%	Ясных дней	12	40%	Ясных дней	15	48%	Ясных дней	1	3%	Ясных дней	6	21%	Ясных дней	8	26%
Аномальных дней	4	13%	Аномальных дней	4	13%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	2	6%	Аномальных дней	4	13%	Аномальных дней	2	7%	Аномальных дней	1	3%
Дней с осадками	6	20%	Дней с осадками	8	26%	Дней с осадками	9	30%	Дней с осадками	10	32%	Дней с осадками	12	39%	Дней с осадками	6	21%	Дней с осадками	2	6%
Дней с отрицательной температурой	0	0%	Дней с отрицательной температурой	16	52%	Дней с отрицательной температурой	28	93%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	28	100%	Дней с отрицательной температурой	22	71%
Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	24	77%	Дней с переходом температуры через ноль	8	27%	Дней с переходом температуры через ноль	1	3%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	2	7%	Дней с переходом температуры через ноль	10	32%
Среднемесячная температура (°С)	12		Среднемесячная температура (°С)	2		Среднемесячная температура (°С)	-5		Среднемесячная температура (°С)	-16		Среднемесячная температура (°С)	-17		Среднемесячная температура (°С)	-13		Среднемесячная температура (°С)	-2	

Таблица №5 в (обобщающая сентябрь 2020– март 2021)

Сентябрь 2020 года			Октябрь 2020 года			Ноябрь 2020 года			Декабрь 2020 года			Январь 2021 года			Февраль 2021 года			Март 2021 года		
Ясных дней	10	33%	Ясных дней	8	26%	Ясных дней	8	27%	Ясных дней	15	48%	Ясных дней	10	32%	Ясных дней	10	34%	Ясных дней	5	16%
Аномальных дней	1	3%	Аномальных дней	1	3%	Аномальных дней	6	20%	Аномальных дней	4	13%	Аномальных дней	5	16%	Аномальных дней	5	17%	Аномальных дней	5	16%
Дней с осадками	9	30%	Дней с осадками	2	6%	Дней с осадками	8	27%	Дней с осадками	16	52%	Дней с осадками	2	6%	Дней с осадками	4	14%	Дней с осадками	6	19%
Дней с отрицательной температурой	0	0%	Дней с отрицательной температурой	11	35%	Дней с отрицательной температурой	16	53%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	29	100%	Дней с отрицательной температурой	20	64%
Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	13	42%	Дней с переходом температуры через ноль	14	47%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	2	7%	Дней с переходом температуры через ноль	10	32%
Среднемесячная температура (°С)	13		Среднемесячная температура (°С)	4		Среднемесячная температура (°С)	-19		Среднемесячная температура (°С)	-13		Среднемесячная температура (°С)	-13		Среднемесячная температура (°С)	-10		Среднемесячная температура (°С)	0	

Таблица №5 г (обобщающая сентябрь 2021 – март 2022)

Сентябрь 2021 года			Октябрь 2021 года			Ноябрь 2021 года			Декабрь 2021 года			Январь 2022 года			Февраль 2022 года			Март 2022 года		
Ясных дней	19	63%	Ясных дней	19	61%	Ясных дней	7	23%	Ясных дней	8	26%	Ясных дней	10	32%	Ясных дней	14	50%	Ясных дней	9	29%
Аномальных дней	4	13%	Аномальных дней	5	16%	Аномальных дней	9	30%	Аномальных дней	2	6%	Аномальных дней	1	3%	Аномальных дней	2	7%	Аномальных дней	1	3%
Дней с осадками	6	20%	Дней с осадками	3	10%	Дней с осадками	4	13%	Дней с осадками	7	23%	Дней с осадками	7	23%	Дней с осадками	6	21%	Дней с осадками	3	10%
Дней с отрицательной температурой	3	10%	Дней с отрицательной температурой	9	29%	Дней с отрицательной температурой	27	90%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	28	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%
Дней с переходом температуры через ноль	3	10%	Дней с переходом температуры через ноль	7	23%	Дней с переходом температуры через ноль	13	43%	Дней с переходом температуры через ноль	1	3%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	14	45%
Среднемесячная температура (°C)	8		Среднемесячная температура (°C)	4		Среднемесячная температура (°C)	-6		Среднемесячная температура (°C)	-15		Среднемесячная температура (°C)	-18		Среднемесячная температура (°C)	-11		Среднемесячная температура (°C)	-4	

Таблица №5 в (обобщающая сентябрь 2022– март 2023)

Сентябрь 2022 года			Октябрь 2022 года			Ноябрь 2022 года			Декабрь 2022 года			Январь 2023 года			Февраль 2023 года			Март 2023 года		
Ясных дней	6	20%	Ясных дней	12	39%	Ясных дней	11	37%	Ясных дней	10	32%	Ясных дней	10	32%	Ясных дней	14	50%	Ясных дней	8	26%
Аномальных дней	5	17%	Аномальных дней	6	19%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	3	11%	Аномальных дней	2	6%
Дней с осадками	7	23%	Дней с осадками	3	10%	Дней с осадками	9	30%	Дней с осадками	9	29%	Дней с осадками	7	23%	Дней с осадками	6	21%	Дней с осадками	4	13%
Дней с отрицательной температурой	1	3%	Дней с отрицательной температурой	4	13%	Дней с отрицательной температурой	29	97%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	28	100%	Дней с отрицательной температурой	25	81%
Дней с переходом температуры через ноль	1	3%	Дней с переходом температуры через ноль	3	10%	Дней с переходом температуры через ноль	7	23%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	15	48%
Среднемесячная температура (°C)	11		Среднемесячная температура (°C)	3		Среднемесячная температура (°C)	-7		Среднемесячная температура (°C)	-15		Среднемесячная температура (°C)	-17		Среднемесячная температура (°C)	-11		Среднемесячная температура (°C)	0	

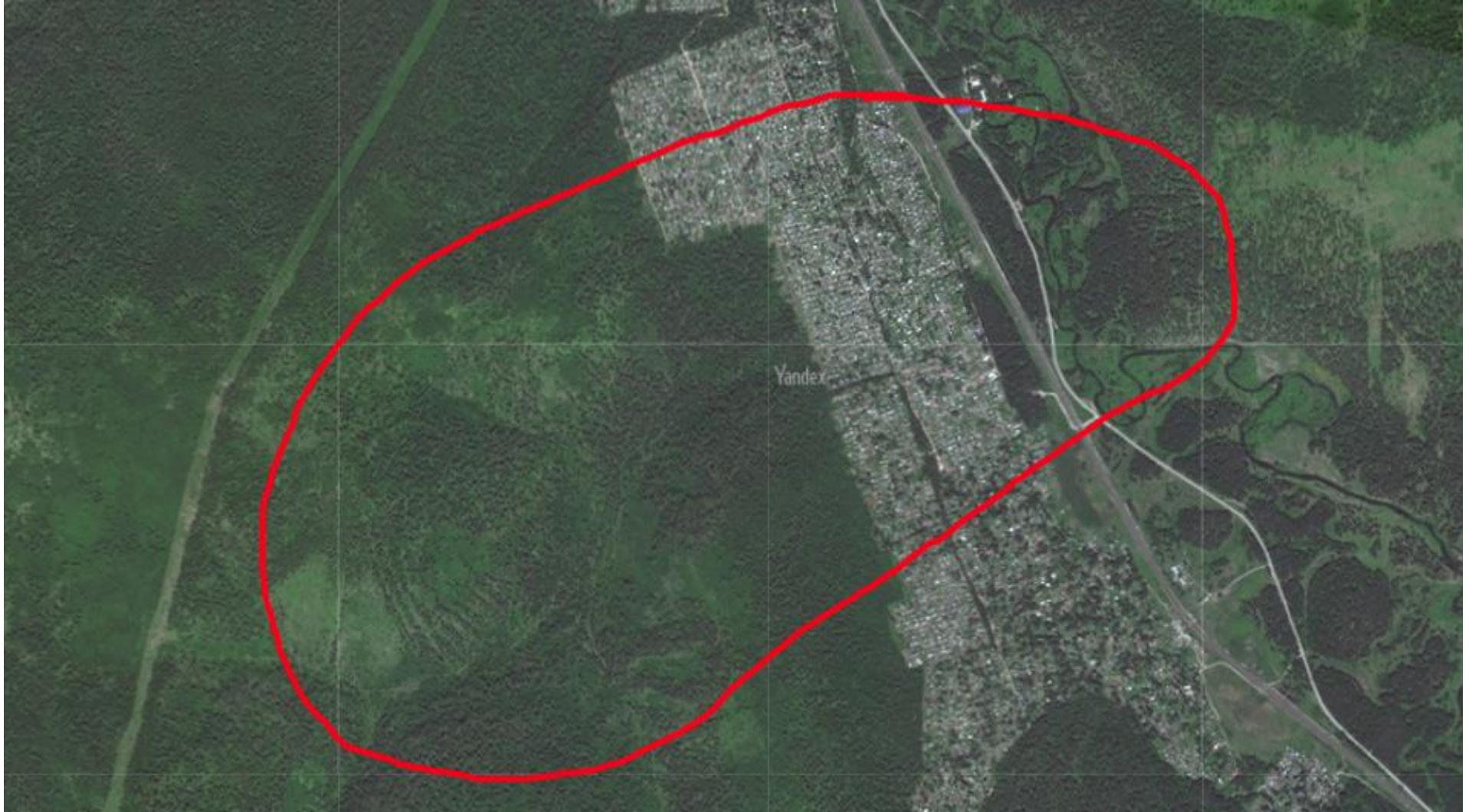
Таблица №5 в (обобщающая сентябрь 2023– март 2024)

Сентябрь 2023 года			Октябрь 2023 года			Ноябрь 2023 года			Декабрь 2023 года			Январь 2024 года			Февраль 2024 года			Март 2024 года		
Ясных дней	7	23%	Ясных дней	15	48%	Ясных дней	16	53%	Ясных дней	12	39%	Ясных дней	12	39%	Ясных дней	11	38%	Ясных дней	5	16%
Аномальных дней	3	1%	Аномальных дней	5	16%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	3	10%	Аномальных дней	2	7%	Аномальных дней	4	13%
Дней с осадками	4	13%	Дней с осадками	4	13%	Дней с осадками	8	27%	Дней с осадками	0	0%	Дней с осадками	3	10%	Дней с осадками	2	7%	Дней с осадками	1	3%
Дней с отрицательной температурой	0	0%	Дней с отрицательной температурой	5	16%	Дней с отрицательной температурой	28	93%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	31	100%	Дней с отрицательной температурой	28	96%	Дней с отрицательной температурой	26	84%
Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	4	13%	Дней с переходом температуры через ноль	6	20%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	0	0%	Дней с переходом температуры через ноль	1	3%	Дней с переходом температуры через ноль	17	55%
Среднемесячная температура (°C)	12		Среднемесячная температура (°C)	6		Среднемесячная температура (°C)	-8		Среднемесячная температура (°C)	-18		Среднемесячная температура (°C)	-14		Среднемесячная температура (°C)	-14		Среднемесячная температура (°C)	-1	

ТАБЛИЦА №6 А (СРАВНИТЕЛЬНАЯ, 2018 – 2024, СЕНТЯБРЬ – МАРТ)

СЕЗОН	ТЕМПЕРАТУРА (°С)							ДАВЛЕНИЕ (мм рт. столба)							СКОРОСТЬ ВЕТРА (м/с)						
	Среднемесячная температура							Среднемесячное давление							Среднемесячная скорость ветра						
	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март
2018-19гг	13	7	-8	-16	-13	-14	1	758	727	766	758	729	730	725	2	2	2	2	2	2	2
2019-20гг	13	2	10	-4	-13	-10	0	756	754	757	751	727	728	723	2	2	2	2	2	2	2
2020-21гг	14	8	2	-4	-17	-13	-2	757	756	760	761	729	725	722	2	3	2	2	2	2	2
2021-22гг	8	4	-6	-15	-18	-11	-4	721	726	723	727	726	728	723	2	2	2	2	2	2	2
2022-23гг	11	3	-7	-15	-17	-11	0	720	727	725	730	726	728	723	2	3	3	2	2	2	2
2023-24гг	12	6	-8	-18	-14	-14	-1	731	735	740	741	730	730	723	2	2	2	1	2	2	2
	Максимальная температура за месяц							Максимальное давление за месяц							Максимальная скорость ветра за месяц						
2018-19гг	23	23	6	-5	-2	-1	14	730	731	734	746	740	741	730	4	6	6	4	5	4	5
2019-20гг	27	15	8	-4	-3	4	13	728	734	735	737	732	738	734	5	5	6	4	5	5	5
2020-21гг	21	15	10	-5	-6	2	11	728	731	740	749	744	735	733	4	5	5	3	4	5	6
2021-22гг	20	16	10	-7	-4	-1	11	728	742	736	743	740	740	734	3	5	5	3	5	4	4
2022-23гг	25	14	8	-5	-4	-1	20	731	736	737	740	746	740	737	6	5	3	6	5	4	5
2023-24гг	24	22	9	0	-3	5	12	740	742	749	761	747	743	730	5	6	8	7	4	4	4
	Минимальная температура за месяц							Минимальное давление за месяц							Минимальная скорость ветра за месяц						
2018-19гг	3	-2	-19	-33	-26	-34	-9	713	718	707	713	716	719	716	1	1	1	1	1	1	1
2019-20гг	4	-11	-26	-37	-20	-26	-11	712	712	716	718	718	718	715	1	1	1	1	1	1	1
2020-21гг	3	-11	-17	-32	-29	-34	-19	707	719	713	716	715	714	711	1	1	1	1	1	1	1
2021-22гг	-1	-5	-21	-34	-37	-20	-14	710	713	710	712	716	717	714	1	1	1	1	1	1	1
2022-23гг	-1	-4	-27	-25	-37	-20	-14	710	717	713	719	716	717	712	1	1	1	1	1	1	1
2023-24гг	1	-11	-25	-40	-28	-30	-15	716	725	721	714	712	709	711	1	1	1	1	1	1	1

Рис. 5. Район охвата наблюдений за погодой.



## Изменение основных среднесезонных показателей

