



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра метеорологических прогнозов

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

На тему «Исследование связи между температурой воздуха у земли и на
поверхности 850 гПа для г.Ноябрьска»

Исполнитель Гмырина Татьяна Николаевна

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель _____

(ученая степень, ученое звание)

Иванова Ирина Александровна

(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой

(подпись)

Кандидат физико-математических наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)

Анискина Ольга Георгиевна

(фамилия, имя, отчество)

« 03 » июня 2021 г.

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Характеристики температуры воздуха	6
1.1. Методы прогноза температуры	7
1.1.1 Формулы Куприянова.....	7
1.1.2 Полуэмпирические формулы.....	8
1.1.3 Метод Гиляровой М.К.	8
2. Район исследования	10
2.1 Физико-географическое описание аэродрома.....	10
2.2. Общие сведения о климате района аэродрома.....	10
3. Исходные данные и методы исследований	15
3.1 Исходные данные.	15
3.2 Ход выполнения работы.....	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
Список использованных источников	53
Приложение А	54

СОКРАЩЕНИЯ

ВМ – Воздушная масса;

КТА – Контрольная точка аэродрома;

ВСВ (UTC) - Всемирное скоординированное (гринвичское) время;

ВМО – Всемирная метеорологическая организация;

АМСГ – Авиационная метеорологическая станция Гражданская;

УГМС – Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

ЦГМС - Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

T – Температура воздуха;

Td – Точка росы;

T-850 – Температура на поверхности 850 гПа;

Дельта – Разность между температурой на поверхности 850 гПа и температурой у земли;

r – Коэффициент корреляции;

ВС – Воздушное судно;

ВВЕДЕНИЕ

Температура воздуха – это одна из наиболее значимых характеристик, которая служит для оценки текущего состояния среды.

Прогноз этой важной величины является, на сегодняшний день, одним из самых востребованных среди потребителей метеоинформации.

Температура воздуха входит в обязательные метеоэлементы, которые должен указать синоптик в прогнозах погоды. Это касается и прогнозов общего назначения, и авиационных прогнозов, и прогнозов для сельского хозяйства, для энергетики и других отраслей.

Например, в авиации при повышении температуры воздуха ухудшаются аэродинамические характеристики самолетов и вертолетов. Увеличение температуры на 1°C приводит к увеличению длины разбега на 1%.

Для выполнения полетов определенных видов ВС вводятся ограничения при температуре воздуха от -30°C и ниже. Поэтому в авиации важно правильно спрогнозировать минимальную и максимальную температуру (и ее ход в течение дня) на аэродроме.

Повышение качества прогноза приземной температуры – актуальная задача для любого синоптика.

Существует множество различных методов прогнозирования этой метеорологической характеристики. На температуру воздуха у земли большое влияние оказывают многие факторы (облачность, особенности места, рельеф). Температура воздуха на поверхности 850 гПа менее зависима от этих факторов и прогнозируется гораздо успешнее. Имея прогноз температуры воздуха на поверхности 850 гПа и установив её связь с приземной температурой воздуха, можно получить дополнительный метод прогноза приземной температуры.

Целью дипломной работы является исследование связи между температурой воздуха у земли и на поверхности 850 гПа и поиск метода

прогнозирования суточных экстремумов температуры воздуха у земли по температуре воздуха на поверхности 850 гПа для города Ноябрьск.

Для достижения цели были поставлены основные задачи:

- изучить методы прогноза температуры воздуха у земли;
- подготовить исходные данные для исследования;
- оценить связь приземной температуры и температуры на поверхности 850 гПа для г.Ноябрьска;
- составить таблицы для прогноза суточных экстремумов температуры воздуха по методу Гиляровой.

Для решения поставленных задач была изучена литература, касающаяся тематики исследования, а также были использованы архивы метеорологических наблюдений и синоптические карты разных уровней за период с 15.08.2017 по 15.08.2019 г. АМСГ-III Ноябрьск.

Работа состоит из введения, трёх разделов, заключения, списка использованных источников, приложения А (исходные данные).

В первом разделе приводятся теоретические аспекты, касающиеся основных понятий и характеристик температуры воздуха. Приводятся методы прогноза приземной температуры.

Второй раздел отведён краткому физико-географическому и климатическому описанию района проводимых исследований.

Третий раздел включает в себя описание исходных данных, результаты их систематизации и анализа, а также таблицы, составленные по методу Гиляровой для г. Ноябрьска.

1. Характеристики температуры воздуха

Температура воздуха характеризует тепловое состояние атмосферы. Атмосферный воздух является смесью газов. Молекулы в этой смеси находятся в непрерывном движении. Каждому состоянию газа соответствует определенная скорость движения молекул. Чем больше средняя скорость движения молекул, тем выше температура воздуха [1].

Для количественной характеристики температуры приняты следующие шкалы:

Стоградусная шкала - шкала Цельсия. На этой шкале 0°C соответствует точке плавления льда, 100°C - точке кипения воды, при давлении 760 мм.рт.ст.

Шкала Фаренгейта. За нижнюю температуру этой шкалы принята температура смеси льда с нашатырем ($-17,8^{\circ}\text{C}$) за верхнюю – температура человеческого тела. Промежуток разделен на 96 частей. $T^{\circ}(\text{C}) = 5/9 (T^{\circ}(\text{Ф}) - 32)$.

В теоретической метеорологии применяется абсолютная шкала - шкала Кельвина. Нуль этой шкалы отвечает полному прекращению теплового движения молекул, т.е., самой низкой возможной температуре: $T^{\circ}(\text{K}) = T^{\circ}(\text{C}) + 273^{\circ}$ [1].

Суточный ход температуры воздуха - изменение температуры воздуха в течение суток. Нагревание и охлаждение воздуха зависят от термического режима деятельной поверхности. Солнечные лучи, попадая на подстилающую поверхность, частично распространяется вглубь почвы или водоема, а другая их часть отдается прилегающему слою атмосферы и затем распространяется в вышележащие слои. Следовательно, происходит запаздывание максимума или минимума температуры воздуха по сравнению с изменением температуры почвы.

Синоптики в своей ежедневной работе прогнозируют суточные экстремумы температуры. Затем, они сравниваются с данными наблюдений

за температурой. Суточные экстремумы представляют собой две измеренные температуры воздуха: минимальную температуру воздуха, зафиксированную в ночное время и максимальную температуру воздуха, зафиксированную в дневное время суток. Ночное и дневное время суток (иначе-дневной и ночной срок) меняется в зависимости от номера метеозоны, в которой производится наблюдение. Но, во всех метеозонах, эти сроки совпадают со сроком измерения ночного и дневного количества осадков.

1.1. Методы прогноза температуры

Для прогноза суточных экстремумов температуры воздуха, за многолетнюю практику синоптики отработали и вывели множество методик, полуэмпирических формул, использующих различные связи этих параметров с амплитудой суточного хода, с трансформацией воздушной массы, с состоянием облачности на моменты наступления экстремумов и другое. Далее, приведём некоторые из этих методов. В работе нас интересуют методы, учитывающие связь температуры воздуха на разных поверхностях.

1.1.1 Формулы Куприянова

Куприяновым предложены несколько формул для определения минимальной и максимальной температур. Эти формулы имеют вид:

$$T_{\text{мин}} = 0,5 (T_{\text{макс}} - T_{850}) - \Delta T_{\text{мин}} \quad (1.1)$$

$$\text{и } T_{\text{макс}} = 0,5 (T_{\text{мин}} + T_{850}) + \Delta T_{\text{макс}} , \quad (1.2)$$

где: $\Delta T_{\text{мин}} = 0,5 (T_{\text{макс}}^* - T_{850}) - \Delta T_{\text{мин}}$ и $\Delta T_{\text{макс}} = \Delta T_{\text{макс}} - 0,5 (T_{\text{мин}} + T_{850})$, а $T_{\text{мин}}$ и $T_{\text{макс}}$ - температуры за текущий день, $T_{\text{макс}}^*$ и $T_{\text{мин}}^*$ - температуры предыдущих суток [3].

1.1.2 Полуэмпирические формулы.

При прогнозе максимальной температуры воздуха по полуэмпирическим формулам обычно ее связывают с температурой воздуха на уровне 850 или 700 гПа, добавляя к значению этих температур какой – либо эмпирический коэффициент. Наибольшее распространение получили формулы

$$T_{\text{макс}} = T_{700} + 23 \quad (1.3)$$

или

$$T = T_{850} + 14 \quad (1.4)$$

Формула (1.3) получила достаточное распространение на юге восточной и западной Сибири, а формула (1.4) – в европейской части России [3].

1.1.3 Метод Гиляровой М.К.

В Новосибирском бюро прогнозов погоды синоптики нашли свой метод прогноза экстремумов температуры. Они выявили связь между повторяемостью определённых минимальных и максимальных температур воздуха у земли и температурой воздушной массы. За температуру воздушной массы принималась температура воздуха на поверхности 850 гПа. Эта поверхность используется синоптиками для проведения фронтального анализа и по температуре притекающего воздуха можно судить о её прогнозируемых значениях у земли. Также, учитывалось количество облачности. От того, какое количество облачности будет наблюдаться в моменты наступления экстремумов, во многом зависит и прогнозируемая величина температуры. В ночное время, при безоблачной погоде, очевидно будут наблюдаться температуры более низкие по сравнению с облачной

погодой. В этом смысле, трудной задачей является не только учёт влияния облачности, но и учёт влияния её количества. По выявленным связям синоптикам Новосибирского бюро погоды удалось систематизировать все данные и составить таблицы. Эти таблицы отражают повторяемость определённых градаций максимальных и минимальных температур, в зависимости от температуры воздуха на поверхности 850 гПа и прогнозируемого количества облачности. Таблицы составлены по каждому месяцу года. В таблицу не вошли декабрь и январь. Считалось, что из-за частого инверсионного распределения температуры, связь между этими температурами плохо выражена. Было рекомендовано в эти месяцы пользоваться таблицам для ноября и февраля.

Метод М.К. Гиляровой для прогноза экстремальной температуры воздуха используют в Обь-Иртышском УГМС (Омский, Ханты-Мансийский ЦГМС), Западно-Сибирском УГМС (Томский, Новосибирский, Кемеровский, Алтайский, Горно-Алтайский ЦГМС) и Иркутском УГМС (Иркутский ЦГМС).

Оправдываемость прогноза экстремальной температуры по методу М.К. Гиляровой в процентном соотношении в разные сезоны за 2008 - 2010г. составила:

- Омский ЦГМС: в холодный период 80-90%, переходной период (весна – осень) 80-90%, тёплый период 80 -90%.

- Ханты-Мансийский ЦГМС: в холодный период 92-97%, переходный период (весна, осень) 91%, максимальной температуры - 88%, в тёплый период 88-94%.

- Западно-Сибирский УГМС: в холодный период в Томском ЦГМС - 82,3%, Кемеровском УГМС - 78,4%, в тёплый период в Алтайском ЦГМС – 84,1%, в течение года в Новосибирском ЦГМС – 75,4% и Горно-Алтайском ЦГМС – 61%.

В Иркутском УГМС: в холодный 65%, тёплый период 69% и переходный период (весна, осень) 63% [7].

2. Район исследования

Для выполнения исследований был выбран район г.Ноябрьск. Все исследования производились по данным АМСГ, расположенной на аэродроме этого города.

2.1 Физико-географическое описание аэродрома

Аэродром Ноябрьск (географические координаты 63°11'с.ш., 75°16'в.д.) расположен на равнине Среднего Приобья Западно-Сибирской низменности. Аэродром находится в срединной части Сибирских Увалов, вытянутых в широтном направлении и представляющих собой плоские возвышенности высотой 150-160 м над уровнем моря.

Аэродром расположен в климатической зоне северной тайги, слабохолмистой местности Сибирских Увалов.

Сибирские Увалы являются водоразделом бассейнов рек Обь и Пур с большим количеством ручьёв, малых рек, малых озёр, болот.

Территория вокруг аэродрома покрыта лесом. Преобладают хвойные породы деревьев: сосна, лиственница, ель. На открытых местах произрастает берёза, осина. Почва лесная, подзолистая, толщиной 1-2см, песчаная и глинистая, поросшая травой и мхом.

Город Ноябрьск расположен в 10км к северо-востоку от аэродрома.

2.2. Общие сведения о климате района аэродрома

Климат района аэродрома формируется под влиянием интенсивной циркуляции воздушных масс, приходящих с Атлантики и Арктики и

континентального воздуха антициклонов, формирующихся в Сибири. Основную роль в формировании климата играет частая смена воздушных масс, открытость территории для адвективного переноса, большое количество осадков, большие затраты тепла на испарение. Характерна суровая продолжительная зима, весенние возвраты холодов, короткое прохладное лето. Климат района умеренно - влажный.

Открытость местности с севера и юга способствует значительным колебаниям температуры от месяца к месяцу и в течение суток. Характерны поздние весенние и ранние осенние заморозки, короткий безморозный период.

В таблице 2.1 представлены средняя, месячная и годовая температура воздуха, а также её экстремальные значения.

Сравнение температурного режима по многолетним данным, таблица 2.1 и данным аэродрома за периоды 1986-1990, 1994-2008 годы, таблица 2.2, показывает тенденцию к потеплению климата. Средняя температура за исследуемый период составила минус 4,2°С, за период по данным АМСГ – минус 4,4°С. Экстремальные температуры также изменились.

Таблица 2.1 - Средняя месячная, годовая, максимальная и минимальная температура воздуха (°С).

Температура	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-23,8	-21,6	-16,7	-7,2	-0,4	10,7	15,9	13	6,4	-4,4	-17,3	-23,8	-5,8
Средняя максимальная	-19,5	-16,6	-10,9	-1,2	4,4	16,6	21,3	17,8	9,8	-1,2	-13	-18,9	-1
Средняя минимальная	-28	-26,9	-22,6	-13,2	-4,4	6,2	11	8,4	3,4	-8	-22	-28,8	-10,4
Абсолютный максимум	1	4	11	17	29	32	34	30	26	16	7	3	34
Абсолютный минимум	-57	-61	-51	-39	-28	-8	-2	-5	-12	-36	-50	-62	-62

Абсолютный минимум повысился почти на 6 градусов и стал равен минус 56°С, абсолютный максимум понизился с плюс 34 до плюс 32°С. Так как период расчётов по данным АМСГ близок к используемому в настоящем климатическом описании периоду, значимых различий в температуре не выявлено.

Несмотря на очень низкие температуры холодного сезона, при меридиональной циркуляции наблюдаются выходы южных циклонов, при которых возможны редкие непродолжительные оттепели. По многолетним данным оттепели отмечаются не каждую зиму и продолжительностью не более 1 дня.

Средняя длительность безморозного периода равна 94 дням. Характерны возвраты холодов. Средняя дата последнего заморозка - 5 июня, средняя дата первого заморозка – 8 сентября. В летние месяцы возможно понижение температуры до отрицательных значений.

В таблице 2.2 представлены климатические характеристики аэродрома Ноябрьск.

Таблица 2.2 - Климатическая характеристика аэродрома Ноябрьск (1986-1990, 1994-2008гг). Средние и абсолютные многолетние данные

п/п	Метеоэлемент	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	Средняя температура воздуха, °С	-23,4	-20,0	-12,5	-6,3	3,4	11,8	15,7	12,5	5,6	-2,5	-15,2	-21,5	-4,4
2	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-56,4	-47,6	-43,6	-33,5	-26,0	-6,0	1,0	-7,0	-12,0	-28,9	-46,3	-50,0	-56,4
3	Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	1,0	1,9	6,7	18,5	27,5	30,8	33,0	32,1	26,5	14,8	4,3	0,6	33,0
4	Средний минимум температуры воздуха, °С	-45,5	-41,0	-33,1	-26,3	-14,2	-2,6	5,6	0,6	-5,1	-20,1	-35,3	-40,8	-21,5
5	Средний максимум температуры воздуха, °С	-3,4	-4,2	3,0	6,4	21,0	27,2	31,4	26,5	19,6	8,7	-0,6	-3,4	11,0
6	Средняя дата наступления заморозков									5				
7	Средняя дата окончания заморозков						3							
8	Продолжительность безморозного периода	95 дней (с 03 июня по 05 сентября)												
9	Число дней с оттепелями в зимний период	21 день (октябрь - апрель)												
10	Средняя относительная влажность, %	81	82	79	74	74	70	71	81	83	88	85	82	79
11	Средний балл общей облачности	7,1	7,0	6,5	6,5	7,0	7,2	6,6	7,6	8,1	8,2	7,7	7,9	7,3
12	Средний балл нижней облачности	2,7	2,6	2,8	2,6	3,3	4,1	3,6	4,7	5,0	5,5	4,3	3,6	3,7
13	Количество пасмурных дней	16,2	11,5	11,7	12,9	12,9	13,3	12,5	15,1	17,4	22,8	18,4	18,9	183,6
14	Количество ясных дней	2,9	2,2	2,6	3,4	0,8	0,3	1,8	0,7	0,4	0,2	1,2	1,3	17,8
15	Среднее количество осадков, мм	24	20	25	31	48	73	55	78	66	49	34	25	526
16	Среднее количество дней с осадками	21	21	21	19	17	18	15	18	18	26	24	27	248
17	Преобладающее направление ветра, румбы	Ю	Ю	ЮЗ	ЮЗ	ЮЗ	СЗ	С	С	ЮЗ	ЮЗ	ЮЗ	Ю	
18	Средняя скорость ветра, м/с	4,6	4,2	4,7	3,5	4,1	4,2	4,2	4,6	3,5	4,1	4,2	4,2	4,2
19	Средняя дата установления снежного покрова										10			
20	Средняя дата схода снежного покрова					19								
21	Средняя высота снежного покрова, см	40	48	50	48	15				1	8	20	33	22
22	Среднее число дней с туманом	2	0,4	0,6	1	3	2	2	5	4	6	3	1	30
23	Среднее число дней с грозой					1	5	4	4	0,3				14
24	Среднее число дней с метелью	12	10	11	7	1				0,2	3	5	11	60
25	Среднее число дней с гололедом	1	0,2	1	1	1	0,1			1	4	3	1	13
26	Среднее число дней со скоростью ветра 15м/с и более	1	1	3	3	2	2	0	1	1	1	2	2	19
27	Среднее число дней со скоростью ветра 20м/с и более				0,2		0,1		0,1	0,2		0,1	0,1	0,80
28	Максимальная скорость ветра, м/с	17	19	19	22	19	25	16	20	21	19	20	21	25

Продолжительность теплого периода, а также даты наступления и окончания заморозков существенно меняется от года к году, таблица 2.3

Таблица 2.3 - Средние даты наступления и окончания заморозков, продолжительность безморозного периода

Дата заморозка						Продолжительность		
последнего			первого			безморозного периода (дни)		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
05.июн	22.май	22.июн	08.сен	16.авг	29.сен	94	66	123

3. Исходные данные и методы исследований

Далее, рассмотрим исходные данные, методы их систематизации и анализа.

3.1 Исходные данные.

В данном исследовании были использованы следующие данные:

- суточные характеристики метеорологических элементов за период 15.08.2017 - 15.08.2019 гг. (экстремальные значения температуры воздуха, количество облачности) для города Ноябрьска [6].

- фактические и прогностические карты приземного барического поля и барической топографии (АТ850 гПа, АТ700 гПа), полученные и обработанные синоптиками АМСГ Ноябрьск за каждый день того же периода. Температуру на АТ850 гПа определили интерполированием. При расчётах учитывался часовой пояс Ноябрьска (+5 UTC).

Исходные данные представлены в Приложении А.

3.2 Ход выполнения работы

Для выявления связи между температурой воздуха у земли и на поверхности 850 гПа по формуле 3.1 были рассчитаны коэффициенты корреляции (r) для каждого месяца 2018 года.

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (3.1)$$

За параметр X была принята приземная температура воздуха в 00 UTC, за параметр Y - температура воздуха на поверхности 850 гПа. Расчеты проводились по данным зондирования атмосферы в 00 UTC. Результаты приведены в таблице 3.1.

Из таблицы видно, что коэффициент корреляции во все месяцы года более 0,6. Это говорит о хорошей связи двух параметров - температуры воздуха у земли и на поверхности 850гПа.

Таблица 3.1 -Коэффициент корреляции между температурой воздуха у земли и на поверхности 850 гПа за 2018 год в г. Ноябрьск.

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
r (00 UTC)	0,67	0,72	0,63	0,87	0,76	0,85	0,72	0,61	0,71	0,85	0,70	0,74

Наиболее хорошо связь этих параметров выражена в апреле, июне и октябре. В эти месяцы коэффициент корреляции достигает 0,85-0,87. В остальной период он составляет 0,61-0,76.

В виде диаграммы эти коэффициенты представлены на рисунке 3.1.

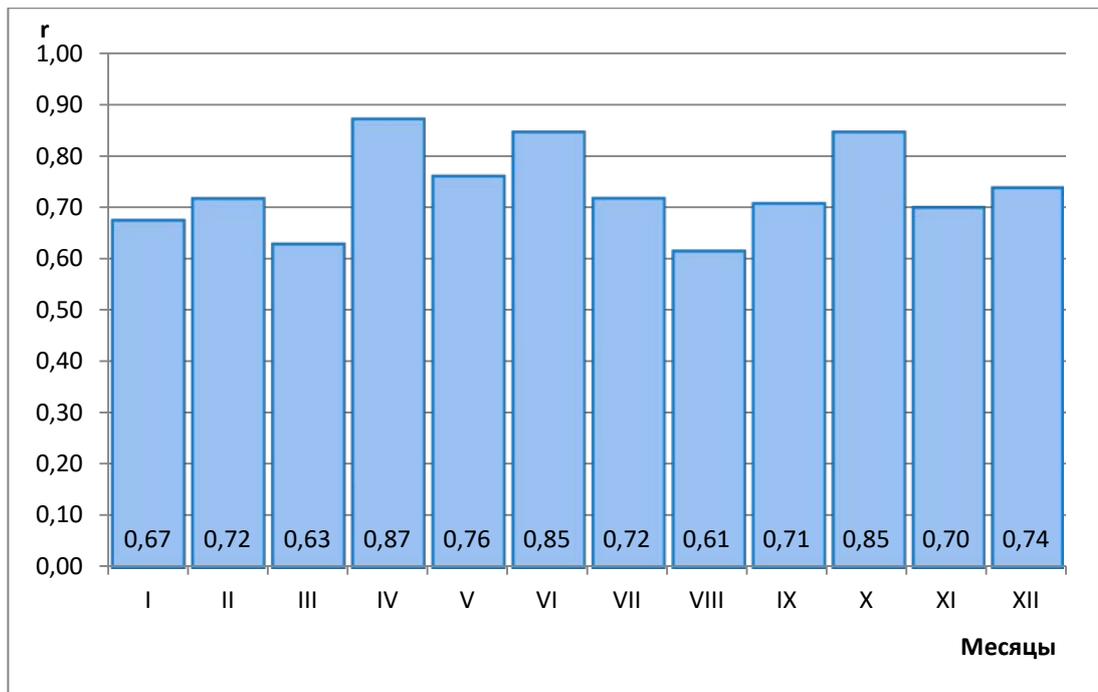


Рис. 3.1- Коэффициент корреляции между температурой воздуха у земли и на поверхности 850 гПа за 2018 год в г. Ноябрьск.

Далее найдем коэффициент корреляции между экстремальными температурами воздуха у земли и температурой на поверхности 850 гПа за 2018 год в г. Ноябрьск

Так как в Ноябрьске синоптики работают только в дневное время, то и синоптические карты АТ850 были обработаны только за срок 00 UTC. Поэтому, мы будем рассчитывать коэффициент по этим данным.

В первом случае рассмотрим связь (T_x) - максимальной температуры воздуха у земли за день (03-15 UTC или 08-20 местного) с температурой на поверхности АТ850 гПа за 00 UTC.

По формуле (3.1) был рассчитан коэффициент корреляции для каждого месяца 2018 года. За параметр X была принята максимальная температура воздуха, за параметр Y - температура на поверхности 850 гПа.

Во втором случае рассмотрим связь (T_n) - минимальной температуры воздуха ночью (15-03 UTC или 20-08 местного) с температурой на поверхности АТ850 гПа за 00 UTC.

В этом случае, за параметр X была принята минимальная температура воздуха, за параметр Y температура воздуха на поверхности 850 гПа.

Результаты приведены в таблице 3.2

Таблица 3.2- Коэффициент корреляции между экстремальными температурами воздуха у земли и температурой на поверхности 850 гПа за 2018 год в г. Ноябрьск

Месяц r	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
по T _x	0,68	0,68	0,75	0,82	0,68	0,79	0,54	0,69	0,69	0,89	0,65	0,79
по T _n	0,72	0,68	0,39	0,45	0,74	0,59	0,56	0,41	0,54	0,73	0,54	0,72

Из таблицы видно, что в целом коэффициент корреляции высокий. В первом случае, когда мы рассматриваем связь максимальной температуры воздуха за день и температуру на поверхности АТ850 гПа за 00 UTC, коэффициент корреляции высокий. Минимальное значение наблюдается в июле (0,54), максимальное – в октябре (0,89).

Во втором случае, когда мы рассматриваем связь между минимальной температурой воздуха у земли, наблюдавшейся ночью и температурой на поверхности 850 гПа в 00 UTC, можно увидеть, что коэффициент корреляции ниже в марте, апреле и августе (0,39-0,45). Максимальные значения по расчётам соответствуют январю, маю, октябрю и декабрю (от 0,72 до 0,74).

Для наглядности, годовой ход коэффициентов корреляции представлен на рисунке 3.2

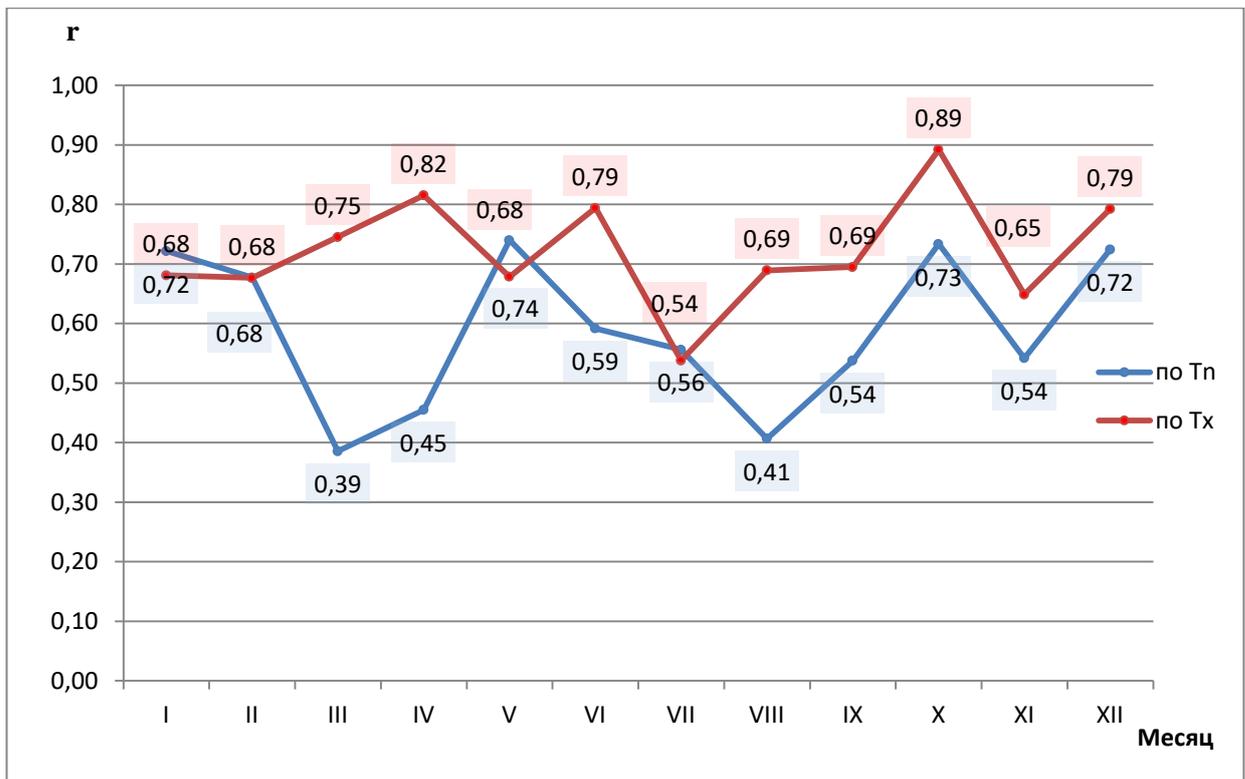


Рисунок 3.2-Коэффициент корреляции между экстремальными температурами воздуха у земли и температурой на поверхности 850 гПа за 2018 год в г. Ноябрьск.

Можно сказать, что очевидна и хорошо прослеживается связь всех исследуемых параметров, что подтверждается расчётными данными, приведёнными выше.

Далее, определив, что связь существует, была рассчитана «дельта» - разница между температурой воздуха на поверхности 850 гПа и температурой воздуха у земли ($T_{850} - T_{земля}$) в срок зондирования.

На рисунке 3.3 представлено распределение за 2018 год температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на АТ850 гПа (00 UTC) и дельты – разницы между этими температурами.

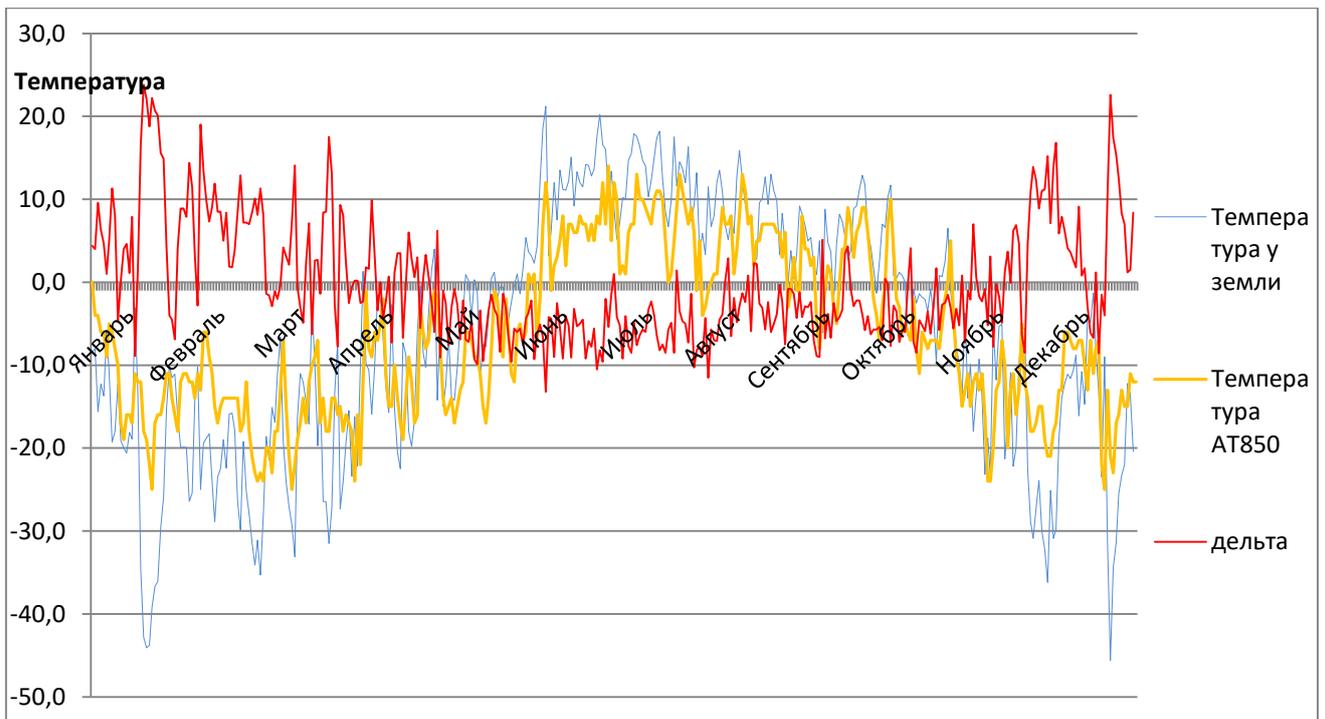


Рисунок 3.3- *Ход температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на AT850 гПа (00 UTC) и дельты.*

Более детально представлено распределение за 2018 год температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на AT850 гПа (00 UTC) и дельты на рисунках 3.4, 3.5, 3.6 и 3.7.

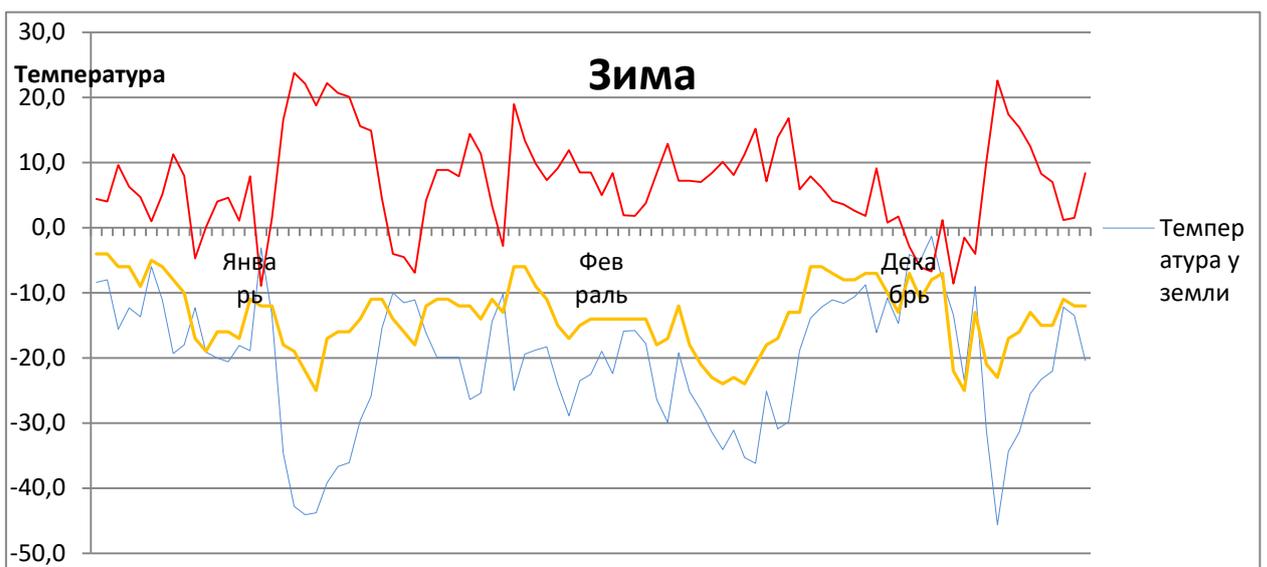


Рисунок 3.4 – *Ход температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на AT850 гПа (00 UTC) и дельты в зимний период.*

По рисунку 3.4 видно, что в зимние месяцы в основном наблюдаются положительные дельты, а следовательно, и инверсионное распределение температуры в нижнем слое тропосферы.

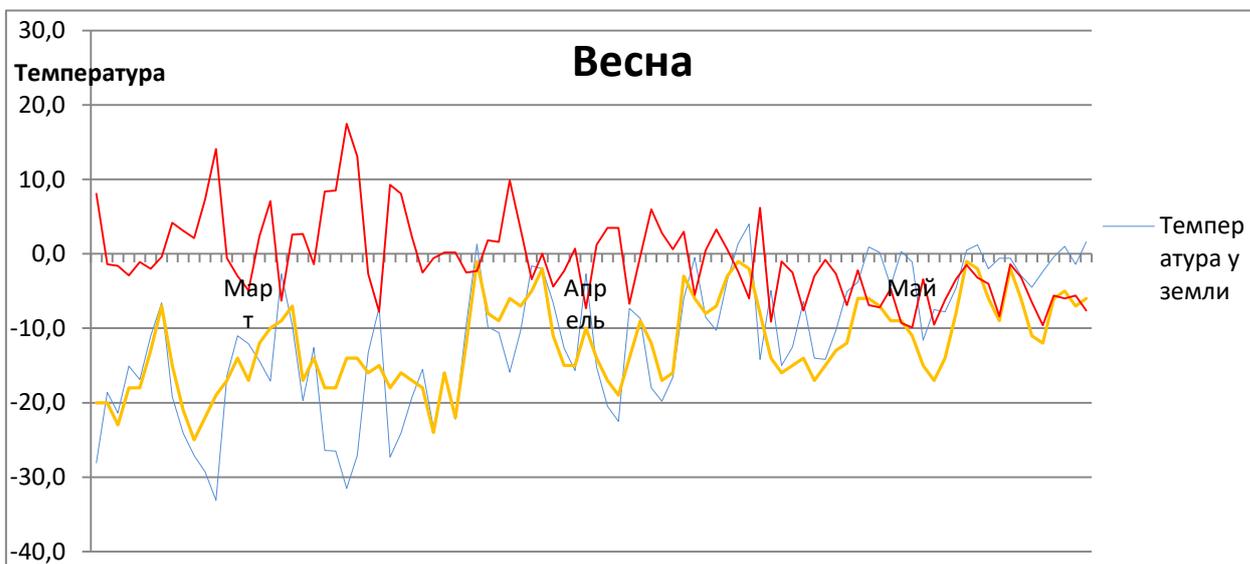


Рисунок 3.5 - *Ход температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на AT850 гПа (00 UTC) и дельты в весенний период.*

По графику рисунка 3.5 видно, как происходит постепенный переход от положительных дельт в начале периода, к отрицательным – в конце периода.

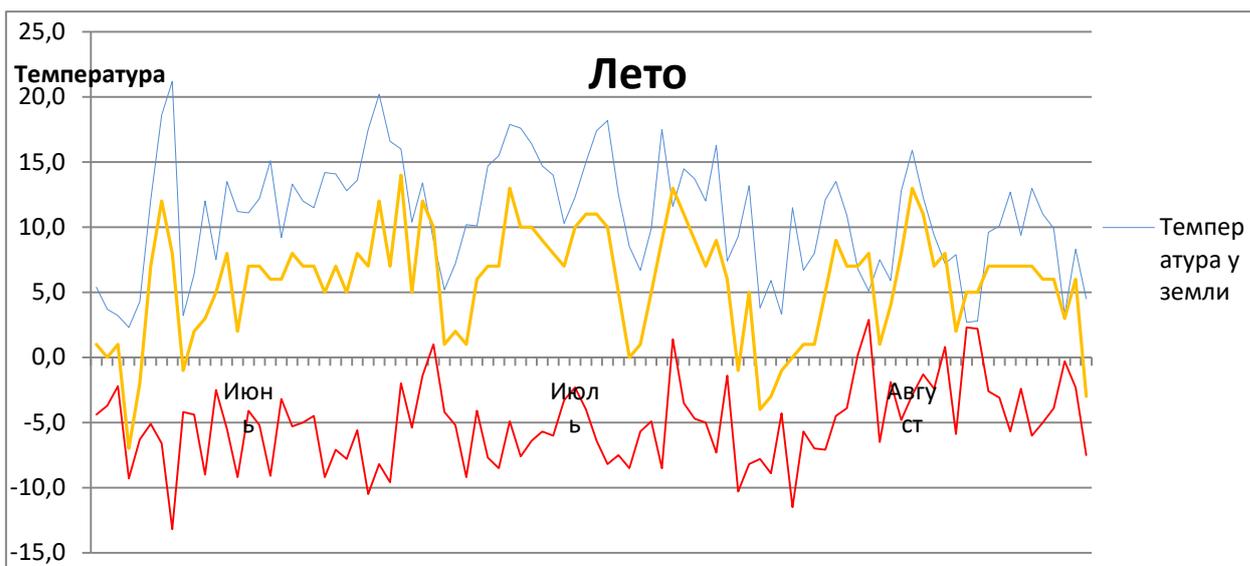


Рисунок 3.6 - *Ход температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на AT850 гПа (00 UTC) и дельты в летний период.*

По графику рисунка 3.6 видно, что в летний период в основном наблюдаются отрицательные дельты, а следовательно, нормальный ход температуры в слое земля – 1,5 км.

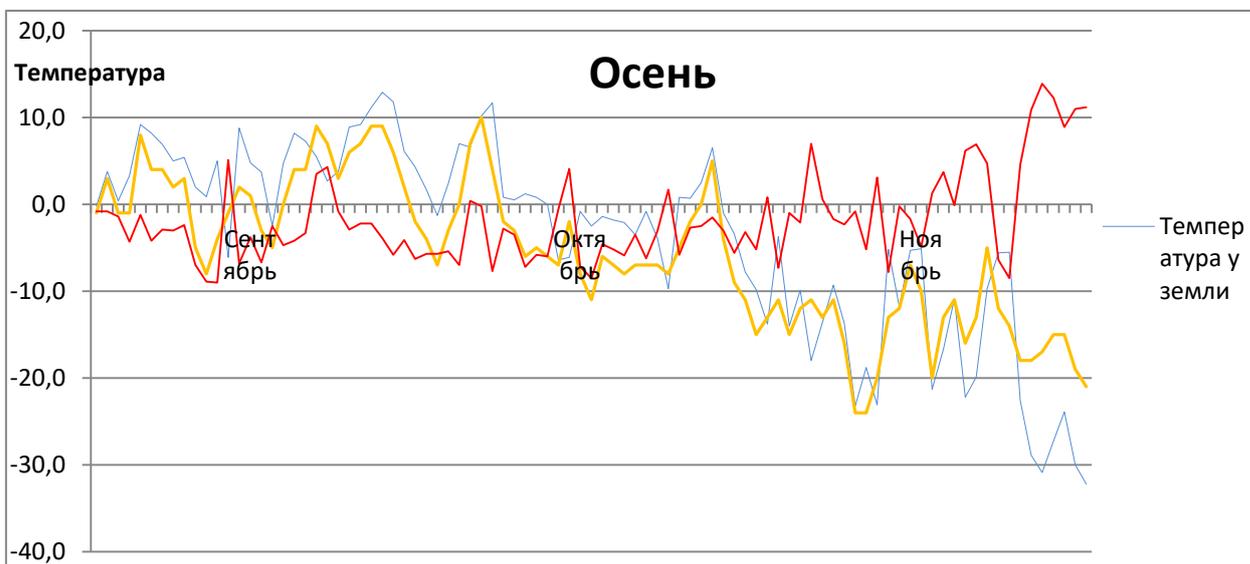


Рисунок 3.7- Ход температуры воздуха у земли (00 UTC), температуры на AT850 гПа (00 UTC) и дельты в осенний период.

По графику на рисунке 3.7 видно, как происходит постепенный переход от отрицательных дельт в начале периода, к положительным – в конце периода.

В таблице 3.3 представлены значения дельты, ее значения «выше и ниже нуля». Значения «выше нуля» говорят о наличии инверсии, значения «ниже нуля» - о ее отсутствии.

Таблица 3.3 - Распределение инверсии по дням и в процентном соотношении за 2018 год.

2018	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек
Дни без инверсий	5	1	14	12	30	30	29	26	27	28	14	6
Дни с инверсией	26	27	17	18	1	0	2	5	3	3	16	25
% инверсий	83,9	96,4	54,8	60,0	3,2	0,0	6,5	16,1	10,0	9,7	53,3	80,6

Для наглядности распределение дней с инверсией в процентах за каждый месяц отображены в виде диаграммы на рисунке 3.8.

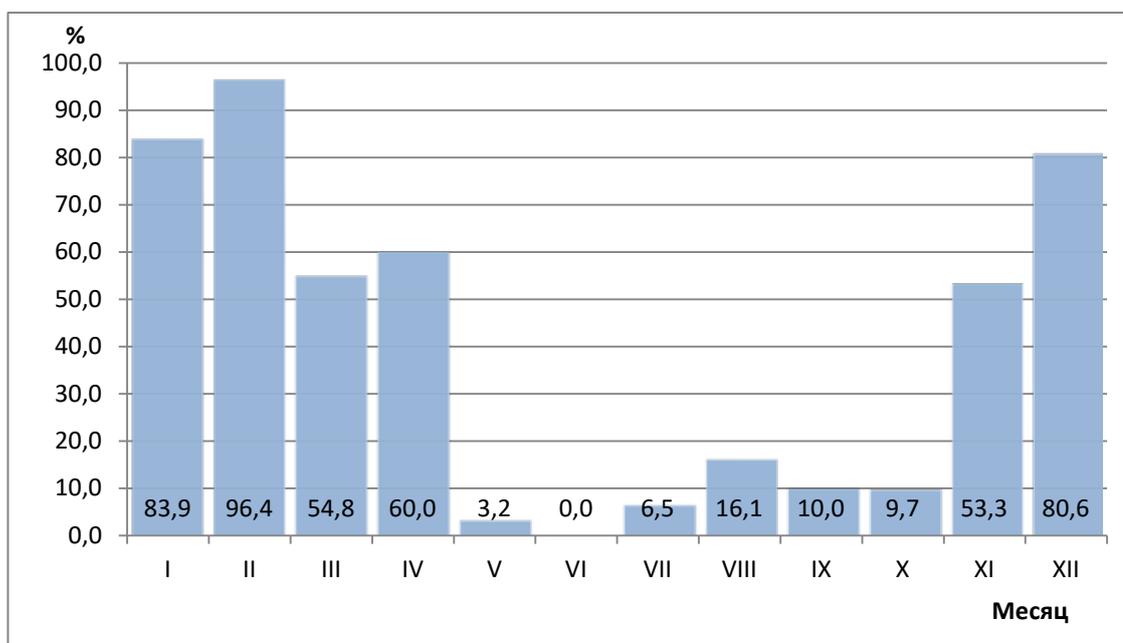


Рисунок 3.8- Годовой ход повторяемости инверсий в г. Ноябрьск за 2018 год.

По диаграмме видно, что возникновение инверсий наблюдается в холодный период года - с января по апрель и с ноября по декабрь (53,3 - 96,4%). Максимальное количество дней с инверсиями в феврале (96,4%).

С мая по октябрь наблюдается незначительное количество дней с инверсиями (0-16,1%). В июне 2018 отсутствие (0%).

На рисунке 3.9 представлен график распределения дней с инверсиями и нормального распределения температуры по месяцам за 2018 год.

Инверсионное распределение устанавливается, когда у земли воздух интенсивно выхолаживается.

Частые инверсии в первую очередь больше связаны с синоптическими условиями. Например, преобладание антициклонов – безоблачная погода.

Снежный покров является дополнительным фактором выхолаживания воздуха у поверхности земли, что также способствует установлению инверсионного распределения температуры воздуха в слое земля- 1,5 км.

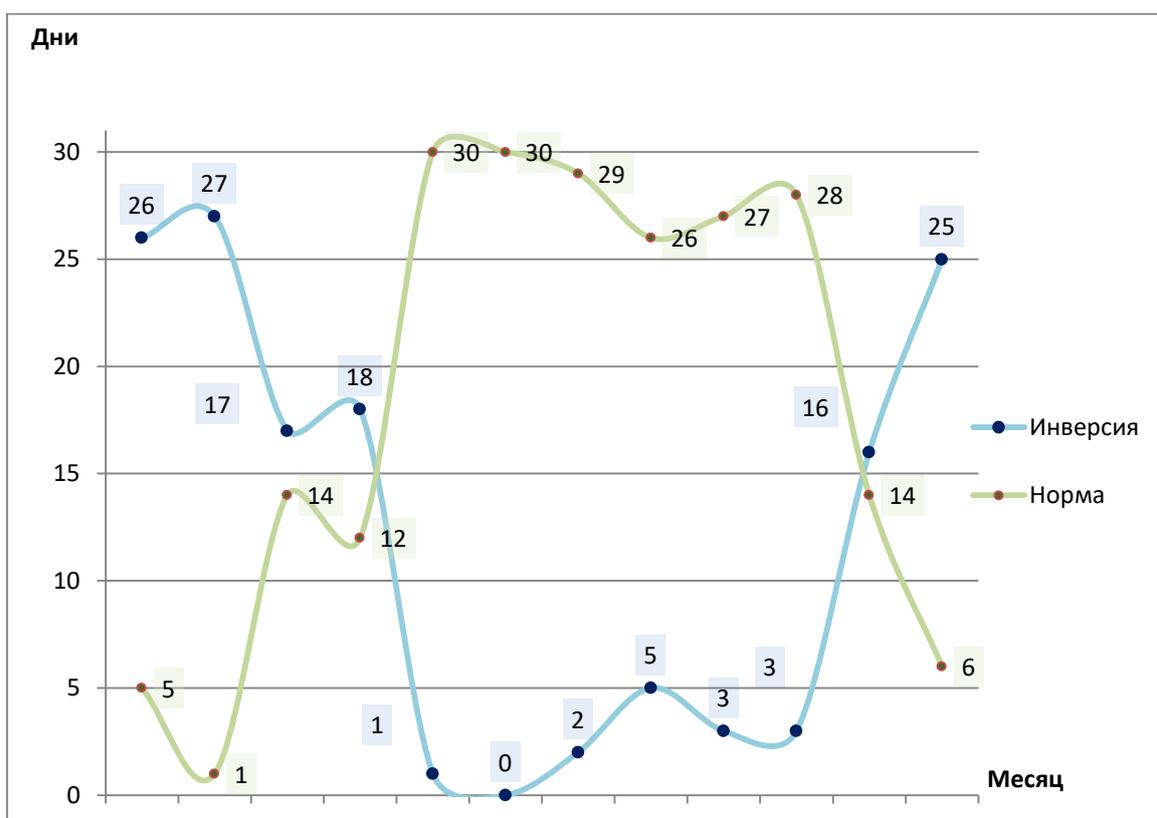


Рисунок 3.9- Количество инверсий в 2018 году и норма инверсий г. Новосибирск.

Далее рассматривалась связь между экстремальными температурами у земли и температурой на АТ850 гПа за период 15 августа 2017 по 15 августа 2019 гг. Всего проанализировано 1460 случаев.

Для сравнения выбиралась:

- минимальная температура у земли за период суток с 15 до 03 UTC и фактическая температура на АТ 850 гПа за 00 UTC;

- максимальная температура у земли за период суток от 03 до 15 UTC и фактическая температура на АТ850 гПа за 00 UTC.

В большинстве случаев исходная температура на АТ850 гПа повлияет на температуру у земли через какое-то время т.к. обычно скорости переноса на высоте больше, чем у земли и вначале поменяется температура на высоте, а затем у земли.

В большинстве рассмотренных случаев наблюдался нормальный суточный ход температуры, т.е. минимум наблюдался ночью или утром (время местное), а максимум в послеполуденные часы. В отдельные дни наблюдался аномальный суточный ход, а именно температура в ночное время (от 15 до 03 UTC - повышалась, днем (03-15 UTC) понижалась, что подтверждалось прохождением атмосферных фронтов или разрушением инверсий под действием вертикальных движений в антициклоне.

Выборки производились с учетом количества и формы облачности, согласно методики Гиляровой.

Далее приведём условия разделения градаций по количеству облачности.

- облачно - это 10 баллов облачности нижнего или среднего яруса;
- облачно с прояснениями - это от 8-10 баллов до 5 баллов;
- ясно, небольшая облачность - это не более 5 баллов нижнего яруса или любое количество облачности верхнего яруса.

Фактическая температура на высоте АТ850 гПа определялась путём интерполирования.

Большую роль в теплообмене между землей и уровнем 1500 м. играет стратификация атмосферы: неустойчивая, устойчивая или др., которую косвенно отражает барическое поле у земли в разные месяцы года: циклон, антициклон и их разные части; холодная или теплая ВМ, атмосферные фронты. Для большей детализации были рассмотрены повторяемости синоптических ситуаций для каждого месяца года.

В итоге, были составлены таблицы 3.4 - 3.27 для прогнозирования максимальной и минимальной температур воздуха на основе температуры на АТ850 гПа с учетом синоптической ситуации и облачности у земли.

Далее приведены таблицы, составленные по методу Гиляровой для г. Ноябрьск.

Таблица 3.4 -Январь. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-27	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-39	-	-
-22 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-37	-23,8	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-24,4 -34,3	-32,7	-
	ТС, фронтальная зона	-	-23	-19
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-17 -24	-23	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-24 -37	-15 -29	-
	ТС, ТФ	-15	-11 -19	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-	15	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-15 -26	-16	-
	ТС, ТФ	-12	-1 -17	-7 -8
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-11 -13	-	-
	ТС, ТФ	-7 -16	-8 -15	-
-4 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-6	-
	ТС, ТФ	-	-8	-

Таблица 3.5 - Январь. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-27	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-40	-	-
-22 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-36 -41	-24 -27	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-8
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-30 -33	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-31 -44	-20 -27	-
	ТС, ТФ	-16 -23	-13 -28	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-26 -38	-18	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-28	-19 -21	-
	ТС, ТФ	-19	-4 -17	-16
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-20 -21	-	-
	ТС, ТФ	-	-14 -18	-7 -9
-4 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	9 -16	-

Таблица 3.6- Февраль. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-19 -36	-22 -26	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-13 -27	-17 -18	-
	ТС, ТФ	-17 -21	-9	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-17 -19	-13 -19	-
	ТС, ТФ	-15 -21	-7 -15	-
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-13 -14	-11	-
	ТС, ТФ	-	-6 -13	-

Таблица 3.7 - Февраль. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-33 -41	-29 -36	-
	ТС, фронтальная зона	-34	-29 -35	-
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-33	-20 -32	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-26 -39	-25 -33	-
	ТС, ТФ	-21 -28	-11 -22	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-21 -34	-18	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-22 -34	-20 -30	-
	ТС, ТФ	-19 -25	-14 -18	-
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-22	-17 -22	-
	ТС, ТФ	-	-7 -16	-10

Таблица 3.8 - Март. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-15 -22	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	-12 -14	-
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-12 -20	-5 -13	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-14 -19	-9 -11	-
	ТС, ТФ	-12	-9 -19	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-14	-8 -10	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	0 -9	-7 -11	-
	ТС, ТФ	0 -6	+2 -12	-12
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-1 -2	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+5+4	+2 -6	-
	ТС, ТФ	-	+3 -8	+2 -2
-4 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	+4	0 -2	-

Таблица 3.9 - Март. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-31 -33	-30	-
	ТС, фронтальная зона	-	-16	-
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-28 -32	-15 -25	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-24	-16 -19	-
	ТС, ТФ	-17	-9 -13	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-19 -28	-27	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-10 -21	-	-
	ТС, ТФ	-8 -28	-6 -14	-7
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-17	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-0 -12	-7	-
	ТС, ТФ	-1 -20	-4 -20	-2 -12
-4 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	-0	-0 -5

Таблица 3.10- Апрель. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-9 -11	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-7 -11	-8 -13	-13
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-4 -5	0	-7 -8
	ТС, ТФ	-5 -8	-7	-1 -5
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-5 -15	-4 -9	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-0 -8	-2 -5	-
	ТС, ТФ	+1 -1	0 -1	-
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	+6 -3	+4 -7	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+4 -1	-	-
	ТС, ТФ	+5+1	+4+1	+1
-1 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	+6+5	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+10	-	-
	ТС, ТФ	+5+4	+1	+8+4

Таблица 3.11 - Апрель. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -24	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-15	-17	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-16 -19	Тыл циклона, фронтальная зона	-22 -24	-18	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-13 -24	-17	-
	ТС, ТФ	-5 -6	-6 -9	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-21	-13 -18	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-18 -23	-14 -16	-
	ТС, ТФ	+1	-1 -10	-2
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-3 -16	-2 -9	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-5 -19	-12 -16	-
	ТС, ТФ	-6	+1	-
-1 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	-15	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+1 -14	-	-
	ТС, ТФ	-10	+1 -7	-1

Таблица 3.12 - Май. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-16 -18	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+1 -6	-3 -4	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-3	-1 -6	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+5 -3	+1 -3	0
	ТС, ТФ	-	+7 -1	-
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	+8+1	+6	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+12 -2	0	+1
	ТС, ТФ	+8+3	+6+5	+3+12
-1 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	+6+1	+4+3	+2
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	+5	+14+6	+8
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+11+6	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+6+4	+11+7	-
	ТС, ТФ	+9	+20+8	-

Таблица 3.13- Май. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-16 -18	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-14 -17	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-11 -15	Тыл циклона, фронтальная зона	-16 -15	-9 -12	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-5 -13	-8	-5
	ТС, ТФ	-	-1	-
-6 -10	Тыл циклона, фронтальная зона	-4	+2 -2	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-4 -6	-2 -5	-6
	ТС, ТФ	+2	-	-2
-1 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-3	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-1 -5	-
	ТС, ТФ	+5 -2	-1	+1 -1
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+5 -1	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	0 -6	-	-2
	ТС, ТФ	+9	+3	-

Таблица 3.14- Июнь. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-7	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	+8
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	+10	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-1 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	+13+8	+12+5	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+11	-	-
	ТС, ТФ	+17+14	+12+17	-
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	+11+8	+12+11	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+21+14	+16	-
	ТС, ТФ	+23+17	+17+6	-
+8 +5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+20+14	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+28+22	-	-
	ТС, ТФ	+27+18	+26+15	+22
+14 +11	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+19	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+28	-	-
	ТС, ТФ	-	+31+24	-

Таблица 3.15- Июнь. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-7	Тыл циклона, фронтальная зона	+1	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	+7	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-1 -5	Тыл циклона, фронтальная зона	+6 -3	+7+1	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+3	-	-
	ТС, ТФ	+12+4	+9	-
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+8 -1	+7+5
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+11+1	+1	-
	ТС, ТФ	+10+3	+10+9	-
+8+5	Тыл циклона, фронтальная зона	+13+5	+11+3	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+6	-	-
	ТС, ТФ	+16+8	+12+2	+13+12
+14+11	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+8	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+12+10	-	-
	ТС, ТФ	+15	-	-

Таблица 3.16 - Июль. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-1	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	+16	-
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+20+16	+18	-
	ТС, ТФ	+24+17	+21	-
+9+5	Тыл циклона, фронтальная зона	+24+17	+20	+14
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+27+15	+17	+17
	ТС, ТФ	+27	+27+16	-
+14+10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+21+11	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+29+22	-	-
	ТС, ТФ	+31+24	+27+20	+18
+18+15	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+32+29	-	-
	ТС, ТФ	+30+27	+27	+27

Таблица 3.17- Июль. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-1	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+9	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+5+2	+14+2	-
	ТС, ТФ	-	-	-
+9+5	Тыл циклона, фронтальная зона	+6	+10+6	+3
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+15+8	+17+5	-
	ТС, ТФ	-	+16	+14
+14+10	Тыл циклона, фронтальная зона	+16+9	+16+9	+12
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+20+1	+15+14	+15+12
	ТС, ТФ	+19	+16	+17
+18+15	Тыл циклона, фронтальная зона	+17+12	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+18+16	-	-
	ТС, ТФ	+20+15	-	-

Таблица 3.18 - Август. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850, °С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-1 -4	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+11	+11
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+10	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	+11	-
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	+19+13	+12	+21+10
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+15+11	+15	-
	ТС, ТФ	-	+18	+12+11
+9+5	Тыл циклона, фронтальная зона	+22+18	+17+10	+15
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+26+12	+18+16	+14
	ТС, ТФ	+22+20	+24+16	+16
+13+10	Тыл циклона, фронтальная зона	+22	+21+15	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+21+19	-	-
	ТС, ТФ	+27+21	+24+19	-

Таблица 3.19- Август. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-1 -4	Тыл циклона, фронтальная зона	0	-	+6
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-0	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	+8+6	-
+4 -0	Тыл циклона, фронтальная зона	+6+5	+8	+9+5
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+5	+7+6	+16
	ТС, ТФ	+12+7	+9	+8
+9+5	Тыл циклона, фронтальная зона	+12+3	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+14+3	+16+10	+10+8
	ТС, ТФ	+16+3	+14+8	-
+13+10	Тыл циклона, фронтальная зона	+9+7	+13	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+14	+11	-
	ТС, ТФ	+13+10	+18+12	-

Таблица 3.20 - Сентябрь. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+6 -1	-2 -0
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	+7+6	+4+3
	ТС, фронтальная зона	-	+6	-
-5 -1	Тыл циклона, фронтальная зона	+11+7	+7+6	+7+3
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+13+8	+6 -1	+8+7
	ТС, ТФ	+20+8	+10	+7+4
0+4	Тыл циклона, фронтальная зона	+14+6	+14+8	+11+6
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+15+11	-	-
	ТС, ТФ	+21	+16+7	+10
+5+9	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+6	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+22	-	-
	ТС, ТФ	+21+17	+16+13	-

Таблица 3.21 - Сентябрь. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-4	+1 -0	+2
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	+1 -5	-3 -5
	ТС, фронтальная зона	-	+4	+2 -2
-5 -1	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+4+1	+3 -1
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-3 -6	+1 -0	-
	ТС, ТФ	-	-	+9+2
0+4	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+4+0	+6+2
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	+7 -0	+4
	ТС, ТФ	+7	+12+5	+8+3
+5+9	Тыл циклона, фронтальная зона	+1	+2	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	+12+7	+9+2	-

Таблица 3.22 - Октябрь. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-15 -11	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-6	-1
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-8	-2
	ТС, фронтальная зона	-	0	-
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	0 -4	-	+1 -3
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+1 -0	+3 -2	+4 -2
	ТС, ТФ	-3	0 -1	0 -1
-5 -1	Тыл циклона, фронтальная зона	-	+4 -5	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	+4+0	+8 -5	+1 -5
	ТС, ТФ	+1	+4+2	+5+1
0+4	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-1
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	+3
	ТС, ТФ	+3	+11+1	+3+1
+5+9	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	+15+7	-
+10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	+19	-

Таблица 3.23 - Октябрь. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-15 -11	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-16 -2	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-10 -1	-2
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-7 -2	-13 -2	-5
	ТС, ТФ	-	-3 -4	0
-5 -1	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-1 -6	-5
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-10 -14	-5 -0
	ТС, ТФ	-	+1	-1
0+4	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-2 -3
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	+6 -1	+1 -3	-
+5+9	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	-2	+10
+10	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	+11	-	-

Таблица 3.24 - Ноябрь. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -24	Тыл циклона, фронтальная зона	-19 -31	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-21	-23	-
	ТС, фронтальная зона	-	-15	-
-20 -16	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-18 -29	-17	-19 -20
	ТС, ТФ	-	-	-
-15 -11	Тыл циклона, фронтальная зона	-23	-9 -17	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-6 -14	-10 -11	-7
	ТС, ТФ	-5	-4 -22	-1 -14
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-6	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-8	-8 -10	-
	ТС, ТФ	-	-4 -10	-100
-5 -1	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-2	-1
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	-2 -5	-1 -6
0+2	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	0
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	-	0 -5

Таблица 3.25 - Ноябрь. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -24	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-38	-	-
	ТС, фронтальная зона	-27	-21 -24	-
-20 -16	Тыл циклона, фронтальная зона	-24 -34	-33	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-27	-22 -28	-
	ТС, ТФ	-	-8 -31	-17
-15 -11	Тыл циклона, фронтальная зона	-14 -26	-12 -26	-14
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	11 -28 -	-14 -28	-
	ТС, ТФ	-	-6 -12	-6
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-9	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-23 -24	-8	-
	ТС, ТФ	-	-14 -16	-5
-5 -1	Тыл циклона, фронтальная зона	-23	-	-4
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	-3 -7	0 -9
0+2	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-16
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-	-2	-

Таблица 3.26 - Декабрь. Ноябрьск. Зависимость максимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Максимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-14	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-32 -34	-	-
	ТС, фронтальная зона	-	-23	-
-16 -18	Тыл циклона, фронтальная зона	-23	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-26 -31	-	-
	ТС, ТФ	-23	-17 -21	-
-15 -11	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-15 -24	-18	-2 -21
	ТС, ТФ	-	-3 -20	-4 -10
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-18	-5 -7	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-5 -11	-4 -11	-4
	ТС, ТФ	-7 -9	0 -13	-3 -8
-5	Тыл циклона, фронтальная зона		-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-17	-	-7
	ТС, ТФ	-	-	-

Таблица 3.27 - Декабрь. Ноябрьск. Зависимость минимальных температур воздуха от температуры на АТ-850 и от облачности.

Т850,°С	Синоптическая ситуация	Минимальная температура, °С		
		Ясно, небольшая облачность	Облачно с прояснениями	Облачно
-21 -25	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-15 -27	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-35 -46	-35	-
	ТС, фронтальная зона	-	-	-24
-16 -18	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-27	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-27 -33	-	-
	ТС, ТФ	-26	-	-23
-15 -11	Тыл циклона, фронтальная зона	-36	-25	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-23	-10 -24	-
	ТС, ТФ	-22	-4 -24	-5 -17
-10 -6	Тыл циклона, фронтальная зона	-24	-12	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-17 -26	-10 -14	-
	ТС, ТФ	-13	-4 -18	-3 -16
-5	Тыл циклона, фронтальная зона	-	-	-
	Антициклон, гребень, малоградиентное поле	-	-	-
	ТС, ТФ	-10	-23	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы были выполнены все поставленные задачи:

- изучены методы прогноза температуры воздуха у земли;
- подготовлены исходные данные для исследования;

В качестве исходных данных использовались суточные характеристики метеорологических элементов за период 15.08.2017 - 15.08.2019 гг. (экстремальные значения температуры воздуха, количество облачности) для города Ноябрьска, фактические и прогностические карты приземного барического поля и барической топографии (АТ850 гПа, АТ700 гПа), полученные и обработанные синоптиками АМСГ Ноябрьск за каждый день того же периода. Температуру на АТ850 гПа определили интерполированием.

- оценена связь приземной температуры и температуры на поверхности 850 гПа

Можно сказать, что очевидна и хорошо прослеживается связь всех исследуемых параметров, что подтверждается расчётными данными, приведёнными выше. Коэффициент корреляции между температурой воздуха у земли и на поверхности АТ850 гПа в 00 UTC во все месяцы 2018 года выше 0,6.

Коэффициент корреляции за 2018 год между максимальной температурой воздуха за день и температурой на поверхности АТ850 гПа за 00 UTC высокий. Минимальное значение наблюдается в июле (0,54), максимальное - в октябре (0,89).

Коэффициент корреляции за 2018 год между минимальной температурой воздуха у земли за ночь и температурой на поверхности АТ850 гПа за 00 UTC ниже (в марте, апреле и августе 0,39-0,45). Максимальные значения в январе, мае, октябре и декабре (0,72-0,74).

С мая по октябрь наблюдается незначительное количество дней с инверсиями (0-16,1%), в июне - отсутствие (0%).

- составлены таблицы для прогноза минимальной и максимальной температуры воздуха у земли по методу Гиляровой.

Полученные в ходе работы таблицы 3.4 - 3.27 для прогнозирования максимальной и минимальной температур воздуха на основе температуры на АТ850 гПа с учетом синоптической ситуации и облачности у земли приведены в разделе 3. для каждого месяца.

Дальнейшая работа будет направлена на расширение периода исследований, на уточнение полученных значений с учётом синоптической ситуации и количества облачности и на проверку полученных результатов в работе синоптиков Ноябрьска. Метод прогноза экстремальных температур на основе прогноза температуры методом М.К. Гиляровой будет применяться на АМСГ Ноябрьск.

Список использованных источников

1. Позднякова В.А «Практическая авиационная метеорология» учебное пособие г. Екатеринбург 2010г – 113С.
2. Дашко Н.А. «Курс лекций по синоптической метеорологии часть 1» 2005г – 523С.
3. Богаткин О.Г. «Авиационные прогнозы погоды» учебник СПб,: изд РГГМУ, 2010г – 281С.
4. Городецкий О.Г, Гуральник И.И, Ларин В.В «Метеорология, метеоды и технические средства наблюдений» учебник ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ ЛЕНИНГРАД, 1984г.- 321С.
5. «Климатическое описание аэродрома Ноябрьск» изд Новосибирск, 2009г – 258С.
6. <https://rp5.ru/> [Электронный ресурс] - сайт ООО "Расписание Погоды", Санкт-Петербург, Россия, с 2004 года, свободный . Загл. С экрана. – Яз. Рус.
- 7.ФГБУ»СибНИГМИ» «Результаты использования гидродинамических прогнозов при применении методов расчета разных метеоэлементов и явлений погоды» отч изд Новосибирск, 2012г – 29С.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Дата	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.01.2018	ТС	-4	-8,5	-8	60%.	01.01.2018	-4	ТС	-9,0	20-30%.
02.01.2018	Ложбина ТС	-4	-8,7	-8	60%.	02.01.2018	-4	ТС Ф.ОККЛ	-15,8	Облаков нет.
03.01.2018	С.З. периферия Антициклона	-6	-13,1	-13	20-30%.	03.01.2018	-6	С.З. периферия Антициклона	-13,6	60%.
04.01.2018	Ложбина ТС	-6	-12,7	-12	60%.	04.01.2018	-6	ТС Ф.ОККЛ	-14,9	60%.
05.01.2018	Ложбина	-9	-7,3	-8	60%.	05.01.2018	-9	Ложбина	-7,4	100%.
06.01.2018	Гребень	-5	-6,2	-6	60%.	06.01.2018	-5	Ф.ОККЛ	-12,2	40%.
07.01.2018	Гребень	-6	-11,6	-11	20-30%.	07.01.2018	-6	Гребень	-19,9	40%.
08.01.2018	Ложбина ТФ	-8	-16,3	-16	Облаков нет.	08.01.2018	-8	ФО	-18,3	60%.
09.01.2018	П. Ч. Циклона ТС	-10	-15,5	-15	60%.	09.01.2018	-10	П. Ч. Циклона.ФОККЛ	-16,4	70-80%.
10.01.2018	П. Ч. Циклона	-17	-11,7	-12	60%.	10.01.2018	-17	П. Ч. Циклона.ФОККЛ	-22,5	60%.
11.01.2018	Ложбина	-19	-18,5	-19	60%.	11.01.2018	-19	С.Ч. Циклона	-23,3	10
12.01.2018	Т. Ч. Циклона	-16	-23,3	-24	20-30%.	12.01.2018	-16	Т. Ч. Циклона	-33,4	70-80%.
13.01.2018	Ложбина	-16	-10,2	-10	60%.	13.01.2018	-16	Ложбина ТФ	-19,4	Облаков нет.
14.01.2018	Т. Ч. Циклона	-17	-18,9	-18	20-30%.	14.01.2018	-17	Т. Ч. Циклона	-31,6	100%.
15.01.2018	Ложбина ТФ	-11	-1,1	-1	70-80%.	15.01.2018	-11	Ложбина ТФ	-4,1	70-80%.
16.01.2018	Градиентная зона	-12	-3,6	-3	70-80%.	16.01.2018	-12	Ложбина ТС	-14,6	60%.
17.01.2018	Градиентная зона	-12	-14,6	-15	100%.	17.01.2018	-12	Ложбина ХФ	-38,4	20-30%.
18.01.2018	Гребень	-18	-35,3	-36	Облаков нет.	18.01.2018	-18	Гребень	-43,7	20-30%.
19.01.2018	Гребень	-19	-36,8	-37	20-30%.	19.01.2018	-19	Гребень	-44,3	
20.01.2018	Антициклон	-22	-34,3	-35	20-30%.	20.01.2018	-22	Гребень	-44,5	20-30%.
21.01.2018	Антициклон	-25	-32,7	-33	60	21.01.2018	-25	Антициклон	-42,3	Облаков нет.
22.01.2018	Антициклон	-17	-33,4	-33	Облаков нет.	22.01.2018	-17	Антициклон	-38,8	
23.01.2018	Антициклон	-16	-28,8	-29	Облаков нет.	23.01.2018	-16	Антициклон	-36,4	20-30%.
24.01.2018	Гребень	-16	-24,4	-25	Облаков нет.	24.01.2018	-16	Антициклон	-30,9	Облаков нет.
25.01.2018	Антициклон	-14	-25,7	-25	Облаков нет.	25.01.2018	-14	Гребень	-28,4	20-30%.
26.01.2018	С. Ч. Антициклона	-11	-19,5	-19	20-30%.	26.01.2018	-11	Градиентная зона	-19,5	70-80%.
27.01.2018	Ложбина ТФ	-11	-11,3	-12	70-80%.	27.01.2018	-11	Ложбина ТФ	-11,6	60%.
28.01.2018	Ложбина	-14	-11,6	-12	20-30%.	28.01.2018	-14	Ложбина ФО	-13,9	60%.
29.01.2018	Ложбина	-16	-10,9	-11	60%.	29.01.2018	-16	Ложбина ФО	-16,3	20-30%.
30.01.2018	Гребень	-18	-16,1	-17	60%.	30.01.2018	-18	Гребень	-20,3	50%.
31.01.2018	Гребень	-12	-15,2	-16	20-30%.	31.01.2018	-12	Гребень	-20,9	60%.
01.01.2019	ложбина фо	-16	-14,6	-15	60%.	01.01.2019	-16	тс	-19,9	70-80%.
02.01.2019	фо	-15	-15,3	-15	60%.	02.01.2019	-15	ложбина	-16,4	100%.
03.01.2019	тф	-11	-10	-10	60%.	03.01.2019	-11	тс ложбина	-10,1	60%.
04.01.2019	тс	-13	-7,3	-7	100%.	04.01.2019	-13	т ч ложбины	-17,7	60%.
05.01.2019	тч ложбины	-18	-16,8	-17	30	05.01.2019	-18	гребень	-25,9	60%.
06.01.2019	тф	-18	-12,5	-13	60%.	06.01.2019	-18	тс	-13,7	60%.
07.01.2019	фо	-15	-12,8	-13	70-80%.	07.01.2019	-15	тыл ложбины хф	-25,7	Облаков нет.
08.01.2019	т ч циклона	-23	-23,8	-23	60%.	08.01.2019	-23	с ч циклона	-23,9	60%.
09.01.2019	с ч цикл. фо	-17	-23,1	-23	60	09.01.2019	-17	т ч циклона	-30,5	
10.01.2019	в переф греб	-25	-26,5	-27	40%.	10.01.2019	-25	гребень	-26,5	60%.
11.01.2019	гребень	-24	-24,4	-24	Облаков нет.	11.01.2019	-24	гребень	-35,0	40%.
12.01.2019	п ч циклона	-22	-23	-24	100%.	12.01.2019	-22	п ч циклона, зона тф	-23,5	100%.
13.01.2019	п ч циклона, зона тф	-14	-12,2	-12	40%.	13.01.2019	-14	фо	-12,2	60%.
14.01.2019	тс	-12	-3,7	-4	70-80%.	14.01.2019	-12	ложбина, тс	-8,1	100%.
15.01.2019	тс, фо	-8	-7,3	-7	20-30%.	15.01.2019	-8	греб	-21,0	60%.
16.01.2019	фо	-15	-13,9	-14	70-80%.	16.01.2019	-15	греб	-19,9	70-80%.
17.01.2019	тф	-12	-8,3	-8	60%.	17.01.2019	-12	тс	-9,4	100%.
18.01.2019	тс	-8	-8	-8	60%.	18.01.2019	-8	фо	-9,4	100%.
19.01.2019	тс	-13	-7,5	-8	100%.	19.01.2019	-13	тс	-16,7	10% или менее, но не 0
20.01.2019	гребень	-16	-14,9	-10	60%.	20.01.2019	-16	п ч циклона, зона тф	-22,5	50%.
21.01.2019	пч циклона, тф	-12	-7,7	-8	60%.	21.01.2019	-12	гребень	-19,3	60%.
22.01.2019	гребень	-15	-15	-15	60%.	22.01.2019	-15	ложбина	-18,5	20-30%.
23.01.2019	ложбина	-17	-16,6	-16	Облаков нет.	23.01.2019	-17	ложбина рбп	-21,4	Облаков нет.
24.01.2019	ложбина, рбп	-17	-21,4	-18	100%.	24.01.2019	-17	рбп	-31,4	60%.
25.01.2019	гребень, рбп	-18	-27,6	-29	60%.	25.01.2019	-18	гребень	-33,3	50%.
26.01.2019	гребень, рбп	-17	-29	-29	70-80%.	26.01.2019	-17	гребень	-31,4	40%.
27.01.2019	ложбина, фо	-23	-19	-21	60%.	27.01.2019	-23	гребень	-27,2	20-30%.
28.01.2019	гребень	-19	-27	-22	40%.	28.01.2019	-19	ложбина	-28,0	50%.
29.01.2019	ложбина, фо	-15	-16,7	-17	60%.	29.01.2019	-15	тч ложбины, хф	-38,7	
30.01.2019	тч ложб хф	-24	-37	-35	Облаков нет.	30.01.2019	-24	гребень	-42,7	Облаков нет.
31.01.2019	гребень	-27	-39,4	-39	Облаков нет.	31.01.2019	-27	гребень		20-30%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Дата	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.02.2018	Гребень	-11	-18,4	-19	20-30%.	01.02.2018	-11	Гребень	-22,2	20-30%.
02.02.2018	Гребень	-12	-17,9	-19	50%.	02.02.2018	-12	Гребень	-26,9	Облаков нет.
03.02.2018	Ложбина	-12	-20	-20	20-30%.	03.02.2018	-12	РБП	-25,4	40%.
04.02.2018	Гребень	-14	-15,9	-16	40%.	04.02.2018	-14	Передняя ч Циклона	-16,7	20-30%.
05.02.2018	Ложбина	-11	-8	-9	70-80%.	05.02.2018	-11	ТС	-20,5	40%.
06.02.2018	Ложбина	-13	-20,6	-21	20-30%.	06.02.2018	-13	Тыл ч Циклона	-26,5	40%.
07.02.2018	Гребень	-6	-11,2	-11	60%.	07.02.2018	-6	Гребень	-21,0	20-30%.
08.02.2018	Гребень	-6	-13,4	-14	20-30%.	08.02.2018	-6	Гребень	-21,8	60%.
09.02.2018	Гребень	-9	-13,7	-13	20-30%.	09.02.2018	-9	Гребень	-18,5	60%.
10.02.2018	Ложбина	-11	-15,6	-15	40%.	10.02.2018	-11	Гребень	-26,6	100%.
11.02.2018	Гребень	-15	-15,1	-16	60%.	11.02.2018	-15	Антициклон	-29,5	70-80%.
12.02.2018	Антициклон	-17	-17,2	-18	60%.	12.02.2018	-17	Антициклон	-25,7	50%.
13.02.2018	Антициклон	-15	-17	-17	40	13.02.2018	-15	Антициклон	-24,4	60%.
14.02.2018	Гребень	-14	-18,4	-18	20-30%.	14.02.2018	-14	Гребень	-20,9	60%.
15.02.2018	Гребень	-14	-13	-13	20-30%.	15.02.2018	-14	Седловина	-23,1	70-80%.
16.02.2018	Гребень	-14	-14,3	-14	100%.	16.02.2018	-14	Ложбина	-17,3	70-80%.
17.02.2018	Ложбина	-14	-11,1	-11	60%.	17.02.2018	-14	ФО Ложбина	-18,4	60%.
18.02.2018	Ложбина	-14	-11,8	-12	70-80%.	18.02.2018	-14	ФО Ложбина	-19,0	20-30%.
19.02.2018	Тыл ч Циклона	-14	-12,1	-12	10% или менее, но не 0	19.02.2018	-14	Ю Ч Циклона, ФО	-30,1	Облаков нет.
20.02.2018	Седловина	-18	-20,6	-21	20-30%.	20.02.2018	-18	Седловина	-32,4	70-80%.
21.02.2018	Пер. Ч Циклона	-17	-16,9	-17	40%.	21.02.2018	-17	Передняя ч Циклона	-21,2	70-80%.
22.02.2018	Пер. Ч Циклона	-12	-15,2	-15	60%.	22.02.2018	-12	Сев Ч Циклона	-26,7	20-30%.
23.02.2018	Гребень	-18	-21,9	-22	40%.	23.02.2018	-18	Сев Ч Циклона	-33,1	40%.
24.02.2018	Циклон	-21	-18,8	-20	20-30%.	24.02.2018	-21	Циклон	-34,4	20-30%.
25.02.2018	Циклон	-23	-21,7	-22	60%.	25.02.2018	-23	Гребень	-35,2	Облаков нет.
26.02.2018	Гребень	-24	-23,2	-25	60%.	26.02.2018	-24	Гребень	-32,0	60%.
27.02.2018	РБП	-23	-22,1	-22	Облаков нет.	27.02.2018	-23	РБП	-35,7	50%.
28.02.2018	РБП	-24	-20,4	-20	Облаков нет.	28.02.2018	-24	РБП	-29,2	60%.
01.02.2019	гребень	-25	-35,8	-36	20-30%.	01.02.2019	-25	гребень	-43,5	60%.
02.02.2019	гребень	-25	-32,1	-32	40	02.02.2019	-25	гребень	-40,4	20-30%.
03.02.2019	гребень	-25	-31,1	-32	Облаков нет.	03.02.2019	-25	гребень	-36,3	60%.
04.02.2019	гребень	-25	-18,9	-19	20-30%.	04.02.2019	-25	гребень	-33,1	10% или менее, но не 0
05.02.2019	гребень	-19	-26,3	-27	Облаков нет.	05.02.2019	-19	гребень	-38,5	Облаков нет.
06.02.2019	гребень	-21	-29,6	-27	Облаков нет.	06.02.2019	-21	гребень	-40,9	Облаков нет.
07.02.2019	гребень	-25	-25,9	-26	60%.	07.02.2019	-25	з периферия антициклона	-29,1	
08.02.2019	з пер антици	-19	-25,3	-25	40%.	08.02.2019	-19	з периферия антициклона	-28,2	40%.
09.02.2019	з пер антици	-19	-25,4	-25	40%.	09.02.2019	-19	з периферия антициклона	-25,5	20-30%.
10.02.2019	п ч ложб	-18	-21	-21	20-30%.	10.02.2019	-18	п ч ложб	-27,7	20-30%.
11.02.2019	п ч ложб	-15	-18,9	-19	40%.	11.02.2019	-15	п ч ложб, зона тф	-19,1	70-80%.
12.02.2019	ложб, тф	-10	-12,5	-13	70-80%.	12.02.2019	-10	ложбина	-15,5	70-80%.
13.02.2019	ложбина фо	-10	-8,1	-8	60%.	13.02.2019	-10	тс	-9,6	100%.
14.02.2019	тс,фо	-6	-4,6	-6	50%.	14.02.2019	-6	тс	-6,7	60%.
15.02.2019	тс	-8	-6,3	-6	60%.	15.02.2019	-8	греб	-17,2	60%.
16.02.2019	гребень	-16	-15	-15	Облаков нет.	16.02.2019	-16	гребень, рбп	-25,4	70-80%.
17.02.2019	гребень	-17	-11,8	-13	20-30%.	17.02.2019	-17	гребень, рбп		60%.
18.02.2019	РБП	-17	-14,6	-16	40%.	18.02.2019	-17	РБП	-20,2	60%.
19.02.2019	ЛОЖБ	-14	-10,2	-10	70-80%.	19.02.2019	-14	РБП	-23,5	60%.
20.02.2019	ГРЕБЕНЬ	-18	-19,3	-20	Облаков нет.	20.02.2019	-18	ГРЕБЕНЬ	-32,6	60%.
21.02.2019	РБП	-15	-12,6	-14	60%.	21.02.2019	-15	п ч ложб	-12,6	60%.
22.02.2019	п ч ложб зона тф	-15	-8,5	-8	50%.	22.02.2019	-15	рбп, тс	-13,8	70-80%.
23.02.2019	тф	-9	-9,5	-11	60%.	23.02.2019	-9	ложб	-13,3	70-80%.
24.02.2019	тс	-11	-7	-7	60%.	24.02.2019	-11	ложб	-20,2	60%.
25.02.2019	ложбина, зона тф	-16	-9,6	-9	50%.	25.02.2019	-16	ложбина	-10,8	60%.
26.02.2019	ложбина, зона тф	-15	-6,5	-7	60%.	26.02.2019	-15	ложбина	-18,4	60%.
27.02.2019	гребень	-14	-17,5	-18	20-30%.	27.02.2019	-14	гребень	-34,7	20-30%.
28.02.2019	гребень	-17	-16,5	-17	100%.	28.02.2019	-17	ложбина	-21,8	60%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Дата	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.03.2018	Ложбина	-20	-19,1	-19	60%.	01.03.2018	-20	Ложбина ТФ		40%.
02.03.2018	Тыл Ч циклона	-20	-12,8	-13	50%.	02.03.2018	-20	Тыл Ч Ц	-23,2	50%.
03.03.2018	Ложбина	-23	-12,3	-12	60%.	03.03.2018	-23	Ю Ч Ц	-15,9	60%.
04.03.2018	Южная часть Циклона	-18	-9,5	-9	60%.	04.03.2018	-18	ТФ ТС	-17,1	20-30%.
05.03.2018	Градиентная зона	-18	-9,4	-9	70-80%.	05.03.2018	-18	ТФ ТС	-11,3	70-80%.
06.03.2018	Перд ч Циклона	-13	-5,6	-6	40%.	06.03.2018	-13	Перд ч Циклона ТС	-7,2	100%.
07.03.2018	ТС Циклона	-7	-1,5	-1	60%.	07.03.2018	-7	ТС Циклона	-19,9	40%.
08.03.2018	Циклон, ХФ	-15	-14,1	-14	Облаков нет.	08.03.2018	-15	Циклон, ХФ	-27,8	10% или менее, но не 0
09.03.2018	Циклон, ТФ	-21	-13,4	-14	40	09.03.2018	-21	Циклон, ТФ	-29,6	100%.
10.03.2018	Гребень Антициклона	-25	-14,1	-15	20-30%.	10.03.2018	-25	РБП	-31,3	20-30%.
11.03.2018	Восточ.перифер. Антициклона	-22	-22,4	-22	Облаков нет.	11.03.2018	-22	Восточ. периферия Антицикл	-33,9	Облаков нет.
12.03.2018	Гребень Антициклона	-19	-18,8	-19	40%.	12.03.2018	-19	Гребень Антициклона	-19,3	70-80%.
13.03.2018	Ложбина Циклона, ТФ	-17	-11,5	-12	40%.	13.03.2018	-17	Ложбина ТФ	-12,8	50%.
14.03.2018	Ложбина Циклона, ТФ	-14	-8,6	-9	70-80%.	14.03.2018	-14	Ложбина ТФ	-13,8	50%.
15.03.2018	ХФ	-17	-12,4	-12	20-30%.	15.03.2018	-17	ХФ	-23,8	70-80%.
16.03.2018	Циклон, ТС	-12	-11,8	-12	60%.	16.03.2018	-12	Циклон, ТС	-18,3	40%.
17.03.2018	ТС Циклона	-10	-2,2	-2	100%.	17.03.2018	-10	ТС Циклона	-3,5	70-80%.
18.03.2018	Циклон, ФО, ХФ	-9	-2,5	-2	40%.	18.03.2018	-9	Циклон, ФО, ХФ	-16,6	70-80%.
19.03.2018	ТС Циклона, ФО	-7	-0,4	0	60%.	19.03.2018	-7	ТС Циклона, ФО	-20,2	50%.
20.03.2018	Тыл Ч циклона	-17	-6,5	-6	60%.	20.03.2018	-17	Тыл Ч Ц	-14,7	60%.
21.03.2018	Циклон, ТФ	-14	-10,5	-12	100%.	21.03.2018	-14	Циклон, ТФ	-27,6	Облаков нет.
22.03.2018	РБП	-18	-19,5	-20	20-30%.	22.03.2018	-18	РБП	-27,6	20-30%.
23.03.2018	РБП	-18	-17,5	-18	Облаков нет.	23.03.2018	-18	РБП	-31,9	Облаков нет.
24.03.2018	С ч Циклона	-14	-13,7	-14	Облаков нет.	24.03.2018	-14	С ч Циклона	-27,3	100%.
25.03.2018	Гребень Антициклона	-14	-10,6	-11	60%.	25.03.2018	-14	гребень Антициклона	-14,9	20-30%.
26.03.2018	ТС Циклона, ФО	-16	-5,1	-5	70-80%.	26.03.2018	-16	ТС Циклона, ФО	-8,5	60%.
27.03.2018	ТС Циклона, ФО	-15	-7,9	-8	60%.	27.03.2018	-15	ХФ	-28,4	20-30%.
28.03.2018	Гребень, РБП	-18	-13,5	-14	Облаков нет.	28.03.2018	-18	С ч Циклона	-25,4	60%.
29.03.2018	ТФ	-16	-10,3	-10	70-80%.	29.03.2018	-16		-20,1	50%.
30.03.2018	т ч циклона	-17	-11,8	-12	Облаков нет.	30.03.2018	-17	Гребень Антициклона	-16,2	70-80%.
31.03.2018	ложб(т ч цикл)	-18	-12,2	-12	Облаков нет.	31.03.2018	-18	Гребень Антициклона	-23,9	Облаков нет.
01.03.2019	ложбина, зона тф	-14	-9,7	-10	60%.	01.03.2019	-14	ложбина	-10,0	60%.
02.03.2019	ложбина, втф	-13	-6,3	-7	70-80%.	02.03.2019	-13	ложбина	-6,4	60%.
03.03.2019	гребень	-9	-2,8	-4	70-80%.	03.03.2019	-9	фо	-4,9	70-80%.
04.03.2019	тс фо	-9	-2,5	-3	70-80%.	04.03.2019	-9	тс	-17,1	50%.
05.03.2019	тс	-11	-11,7	-12	60%.	05.03.2019	-11	греб	-20,4	Облаков нет.
06.03.2019	греб	-19	-10	-11	60%.	06.03.2019	-19	тф, пч цикл	-10,0	70-80%.
07.03.2019	тс фо	-13	1,6	2	70-80%.	07.03.2019	-13	тс	-11,5	70-80%.
08.03.2019	тч цикл, вхф	-13	-10,2	-10	40%.	08.03.2019	-13	греб	-16,1	20-30%.
09.03.2019	греб	-15	-7	-7	50%.	09.03.2019	-15	зона тф	-8,1	60%.
10.03.2019	тф	-8	-3,8	-4	60%.	10.03.2019	-8	тс	-5,4	70-80%.
11.03.2019	фо	-11	-1,4	-4	20-30%.	11.03.2019	-11	греб	-9,5	
12.03.2019	греб	-9	1,8	2	60%.	12.03.2019	-9	тф	-2,1	100%.
13.03.2019	фо	-5	0,2	0	60%.	13.03.2019	-5	тс	-0,3	100%.
14.03.2019	тс	-8	0,9	1	100%.	14.03.2019	-8	п ч цикл зона тф	-10,1	40%.
15.03.2019	п ч цикл зона тф	-9	-7,9	-8	50%.	15.03.2019	-9	фо	-11,9	100%.
16.03.2019	фо	-11	-8,8	-9	60%.	16.03.2019	-11	т ч циклона	-18,8	Облаков нет.
17.03.2019	греб	-13	-9,1	-9	20-30%.	17.03.2019	-13	гребень	-21,0	20-30%.
18.03.2019	гребень	-9	-5,5	-6	60%.	18.03.2019	-9	гребень	-12,4	20-30%.
19.03.2019	гребень	-12	0	0	20-30%.	19.03.2019	-12	пч циклона, тф	-7,8	40%.
20.03.2019	тс	-6	0,1	0	100%.	20.03.2019	-6	тс	-6,2	Облаков нет.
21.03.2019	фо	-5	-2,3	-2	60%.	21.03.2019	-5	тс	-4,9	100%.
22.03.2019	тч ложб, хф волн	-9	-1,3	-1	70-80%.	22.03.2019	-9	рбп	-7,5	20-30%.
23.03.2019	зона тф	-11	-0,3	0	Облаков нет.	23.03.2019	-11	ложб	-5,6	60%.
24.03.2019	тс	-9	0,1	0	100%.	24.03.2019	-9	греб	-7,0	70-80%.
25.03.2019	греб	-9	3,5	4	40%.	25.03.2019	-9	греб	-4,1	20-30%.
26.03.2019	сз периф антициклона	-4	4,4	4	40%.	26.03.2019	-4	п ч ложбины	-0,3	60%.
27.03.2019	ложбина	-7	1,6	2	100%.	27.03.2019	-7	зона тф	-4,4	20-30%.
28.03.2019	гребень	-9	3,5	4	40%.	28.03.2019	-9	гребень	-0,4	40%.
29.03.2019	з пер антицикл, гребень	-7	5,1	5	Облаков нет.	29.03.2019	-7	п ч ложбины	-0,8	40%.
30.03.2019	ложбина	-6	2,1	3	70-80%.	30.03.2019	-6	ложбина	-1,0	20-30%.
31.03.2019	тс ложбина фо	-7	0,2	0	100%.	31.03.2019	-7	фо	-4,6	60%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Дата	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.04.2018	гребень Антициклона	-24	-11,2	-11	20-30%.	01.04.2018	-24	гребень Антициклона	-17,1	60%.
02.04.2018	Ложбина	-16	-4,5	-5	20-30%.	02.04.2018	-16	Ложбина	-24,3	Облаков нет.
03.04.2018	гребень Антициклона	-22	-9,3	-9	Облаков нет.	03.04.2018	-22	гребень Антициклона	-14,8	20-30%.
04.04.2018	п ч Циклона, ТФ	-12	1	1	20-30%.	04.04.2018	-12	тс Циклона	0,6	40%.
05.04.2018	тс Циклона, ФО	-1	3,3	4	40%.	05.04.2018	-1	тс Циклона, ФО	-9,8	20-30%.
06.04.2018	седловина	-8	6,1	6	20-30%.	06.04.2018	-8	седловина	-11,0	60%.
07.04.2018	гребень Антициклона	-9	-1	-1	20-30%.	07.04.2018	-9	гребень Антициклона	-15,9	Облаков нет.
08.04.2018	гребень Антициклона	-6	5	4	Облаков нет.	08.04.2018	-6	гребень Антициклона	-12,2	20-30%.
09.04.2018	св ч циклона	-7	4,8	4	60%.	09.04.2018	-7	св ч циклона	-1,6	60%.
10.04.2018	с ч циклона	-5	6	6	20-30%.	10.04.2018	-5	с ч циклона	-4,2	50%.
11.04.2018	тс Циклона, ФО	-2	2	1	60%.	11.04.2018	-2	тс Циклона, ФО	-7,1	60%.
12.04.2018	т ч циклона	-11	-6	-6	20-30%.	12.04.2018	-11	т ч циклона	-12,8	Облаков нет.
13.04.2018	Ложбина	-15	-1,6	-1	70-80%.	13.04.2018	-15	гребень Антициклона	-15,7	50%.
14.04.2018	гребень Антициклона	-15	-5,1	-5	70-80%.	14.04.2018	-15	п ч ложб, тф	-5,4	50%.
15.04.2018	тс Циклона, ФО	-10	-3,4	-3	40%.	15.04.2018	-10	т ч циклона	-15,5	40%.
16.04.2018	т ч циклона	-14	-8,3	-9	60%.	16.04.2018	-14	т ч циклона	-20,6	20-30%.
17.04.2018	т ч циклона	-17	-13,2	-13	90 или более, но не 100%	17.04.2018	-17	гребень Антициклона	-23,6	20-30%.
18.04.2018	гребень Антициклона	-19	-7,8	-8	100%.	18.04.2018	-19	п ч ложб	-9,3	70-80%.
19.04.2018	тс Циклона, ФО	-14	-1	-1	20-30%.	19.04.2018	-14	тс	-9,5	70-80%.
20.04.2018	тс Циклона, ФО	-9	-2	-2	20-30%.	20.04.2018	-9	гребень Антициклона	-18,0	20-30%.
21.04.2018	гребень Антициклона	-12	-5,6	-6		21.04.2018	-12	гребень Антициклона	-22,8	Облаков нет.
22.04.2018	гребень Антициклона	-17	-4,1	-4	20-30%.	22.04.2018	-17	гребень Антициклона		60%.
23.04.2018	гребень Антициклона	-16	0,7	0	60%.	23.04.2018	-16	п ч циклона, ТФ	-6,3	40%.
24.04.2018	п ч Циклона, ТФ	-3	0,8	1	70-80%.	24.04.2018	-3	тс циклона	-1,4	100%.
25.04.2018	тс Циклона, ФО	-6	-1,1	-1	100%.	25.04.2018	-6	т ч циклона	-8,9	70-80%.
26.04.2018	т ч циклона	-8	-0,6	-1	10% или менее, но не 0	26.04.2018	-8	гребень Антициклона	-12,0	Облаков нет.
27.04.2018	гребень Антициклона	-7	3,7	4	Облаков нет.	27.04.2018	-7	гребень Антициклона	-4,6	40%.
28.04.2018	гребень Антициклона	-3	9,3	10	20-30%.	28.04.2018	-3	гребень Антициклона	0,6	20-30%.
29.04.2018	п ч Циклона, ТФ	-1	7,7	8	100%.	29.04.2018	-1	тф	3,6	70-80%.
30.04.2018	п циклона	-2	3,6	4	100%.	30.04.2018	-2		-14,4	Облаков нет.
01.04.2019	ложбина	-11	1,3	0	70-80%.	01.04.2019	-11	ложбина	-1,8	100%.
02.04.2019	ложбина, хф	-9	-0,3	-0	90 или более, но не 100%	02.04.2019	-9	т ч циклона	-10,6	
03.04.2019	гребень	-13	-0,4	-0		03.04.2019	-13	гребень	-5,1	40%.
04.04.2019	ложбина	-8	1,7	2	70-80%.	04.04.2019	-8	ложбина	-6,1	20-30%.
05.04.2019	тс	-8	5,3	5	Облаков нет.	05.04.2019	-8	ложбина	-5,7	40%.
06.04.2019	тч цикл	-7	-1,5	-2	40%.	06.04.2019	-7	т ч циклона	-3,4	20-30%.
07.04.2019	гребень	-10	3,2	3	Облаков нет.	07.04.2019	-10	гребень	-7,4	40%.
08.04.2019	тс/хф	-5	5,1	5	40%.	08.04.2019	-5	п ч ложб тф	0,5	70-80%.
09.04.2019	ложбина	-7	0,8	1	70-80%.	09.04.2019	-7	гребень	-13,0	
10.04.2019	гребень	-17	-5,1	-5	20-30%.	10.04.2019	-17	антициклон	-17,7	Облаков нет.
11.04.2019	антициклон	-13	-1,5	-2	60%.	11.04.2019	-13	п ч ложбины	-9,1	70-80%.
12.04.2019	тф ложбины	-8	0,6	1	100%.	12.04.2019	-8	т ч циклона	-6,8	60%.
13.04.2019	т ч циклона	-12	-3,4	-4	70-80%.	13.04.2019	-12	т ч циклона	-18,2	70-80%.
14.04.2019	т ч циклона	-16	-11,2	-11	20-30%.	14.04.2019	-16	гребень(с переф антици)		20-30%.
15.04.2019	п ч цикл зона тф	-17	-5,1	-5	100%.	15.04.2019	-17	п циклона	-5,1	
16.04.2019	п циклона	-16	-1,2	-1	100%.	16.04.2019	-16	т ч циклона	-18,0	60%.
17.04.2019	с ч циклона	-14	-15,1	-15	20-30%.	17.04.2019	-14	т ч циклона	-21,4	
18.04.2019	т ч циклона	-18	-7	-7	20-30%.	18.04.2019	-18	гребень	-17,2	70-80%.
19.04.2019	тс фо	-9	1,4	1		19.04.2019	-9	т ч циклона	-8,5	70-80%.
20.04.2019	т ч циклона	-7	-6,6	-7	70-80%.	20.04.2019	-7	гребень	-19,0	
21.04.2019	зона тф	-11	-0,6	-1	60%.	21.04.2019	-11	тс	-0,6	60%.
22.04.2019	тс	-9	4,1	4	60%.	22.04.2019	-9	тс	0,8	70-80%.
23.04.2019	тс фо	-5	4,6	5	20-30%.	23.04.2019	-5	т ч циклона	-14,5	
24.04.2019	антициклон	-15	-4,4	-5	40%.	24.04.2019	-15	гребень	-14,4	50%.
25.04.2019	с ч цикл	-14	-4,6	-5	Облаков нет.	25.04.2019	-14	т ч циклона	-15,0	50%.
26.04.2019	т ч циклона	-16	-8,9	-9	60%.	26.04.2019	-16	т ч цикл/рби	-18,4	70-80%.
27.04.2019	ложбина, рби	-19	-7,1	-8	20-30%.	27.04.2019	-19	седловина	-21,7	20-30%.
28.04.2019	гребень	-19	-7,6	-7		28.04.2019	-19	гребень	-20,3	20-30%.
29.04.2019	гребень	-15	-6,7	-8	20-30%.	29.04.2019	-15	с периферия антициклона	-17,7	10% или менее, но не 0
30.04.2019	т ч циклона	-17	-8	-8	60%.	30.04.2019	-17	гребень	-12,7	20-30%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Дата	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.05.2018	гребень	-8	-2,5	-2	20-30%.	01.05.2018	-8	п ч ложб	-8,3	20-30%.
02.05.2018	ложбина	-14	-0,2	-1	60%.	02.05.2018	-14	т ч ложб хф	-15,5	10% или менее, но не 0
03.05.2018	гребень	-16	-5,5	-6	Облаков нет.	03.05.2018	-16	седловина	-14,0	20-30%.
04.05.2018	седловина	-15	-0,9	-1	20-30%.	04.05.2018	-15	гребень	-8,2	70-80%.
05.05.2018	т ч цикл	-14	-2,8	-3	Облаков нет.	05.05.2018	-14	т ч цикл	-14,8	Облаков нет.
06.05.2018	т ч цикл	-17	-3,6	-4	60%.	06.05.2018	-17	т ч цикл	-17,2	Облаков нет.
07.05.2018	седловина	-15	-1,5	-2	Облаков нет.	07.05.2018	-15	гребень	-13,4	20-30%.
08.05.2018	гребень	-13	1,8	1	60%.	08.05.2018	-13	гребень	-8,8	20-30%.
09.05.2018	гребень	-12	5,7	5	Облаков нет.	09.05.2018	-12	гребень	-5,7	Облаков нет.
10.05.2018	гребень	-6	7	7		10.05.2018	-6	седловина	-4,1	Облаков нет.
11.05.2018	ложбина	-6	8,5	8	20-30%.	11.05.2018	-6	с ч цикл	0,2	60%.
12.05.2018	с ч цикл	-7	7,9	8		12.05.2018	-7	т ч цикл	-4,4	10% или менее, но не 0
13.05.2018	гребень	-9	-0,1	0	60%.	13.05.2018	-9	тс цикл фо	-1,7	100%.
14.05.2018	тс цикл, фо	-9	3,2	3	100%.	14.05.2018	-9	т цикл	-2,0	70-80%.
15.05.2018	т ч цикл	-11	-1,4	-1	70-80%.	15.05.2018	-11	т ч цикл	-11,7	70-80%.
16.05.2018	т ч цикл	-15	-5,5	-6	60%.	16.05.2018	-15	т ч цикл	-9,0	70-80%.
17.05.2018	т ч цикл	-17	-3,2	-3	60%.	17.05.2018	-17	седловина, рби	-10,6	20-30%.
18.05.2018	гребень	-14	-2,5	-3	20-30%.	18.05.2018	-14	гребень	-5,2	100%.
19.05.2018	гребень	-8	3,3	3	Облаков нет.	19.05.2018	-8	п ч ложб	-1,3	100%.
20.05.2018	п ч ложб, тф	-1	7,2	7	70-80%.	20.05.2018	-1	тс цикл, фо	0,8	70-80%.
21.05.2018	т ч цикл	-2	1,1	1	10% или менее, но не 0	21.05.2018	-2	гребень	-5,0	60%.
22.05.2018	ложбина, фо	-6	5,1	5	60%.	22.05.2018	-6	т ч ложб хф	-1,3	70-80%.
23.05.2018	т ч ложб, хф	-9	1,8	2	Облаков нет.	23.05.2018	-9	гребень	-2,3	70-80%.
24.05.2018	п ч ложб, тф	-2	5,4	5	20-30%.	24.05.2018	-2	т ч цикл	-2,9	70-80%.
25.05.2018	т ч цикл	-6	0,7	1	40%.	25.05.2018	-6	гребень	-5,1	50%.
26.05.2018	гребень	-11	0	0	100%.	26.05.2018	-11	гребень	-5,3	20-30%.
27.05.2018	тс цикл, фо	-12	7,2	7	60%.	27.05.2018	-12	ложб, рби	-0,8	70-80%.
28.05.2018	ложб, рби	-6	6,5	6	50%.	28.05.2018	-6	ложб, рби	0,1	100%.
29.05.2018	т ч цикл	-5	1,4	2	100%.	29.05.2018	-5	т ч цикл	-3,2	70-80%.
30.05.2018	рби, греб	-7	4,4	4	20-30%.	30.05.2018	-7	рби	0,3	60%.
31.05.2018	п ч ложб, тф	-6	11,6	12	100%.	31.05.2018	-6	п ч цикл	4,6	100%.
01.05.2019	гребень	-18	0,8	1	20-30%.	01.05.2019	-18	тс		70-80%.
02.05.2019	тс фо	-10	3,1	3	20-30%.	02.05.2019	-10	тс	2,1	40%.
03.05.2019	зона тф	-2	8,1	8	100%.	03.05.2019	-2	тф	1,9	
04.05.2019	тф	-2	7,7	8	70-80%.	04.05.2019	-2	тс		
05.05.2019	тс	2	8,8	9	20-30%.	05.05.2019	2	гребень	-2,7	70-80%.
06.05.2019	гребень	3	11,4	11	70-80%.	06.05.2019	3	т ч цикл	4,8	70-80%.
07.05.2019	тс	3	8,6	8	60%.	07.05.2019	3	гребень	-4,2	Облаков нет.
08.05.2019	гребень	2	4,2	4	Облаков нет.	08.05.2019	2	антициклон	-5,5	Облаков нет.
09.05.2019	антициклон	2	6,2	6	Облаков нет.	09.05.2019	2	гребень	0,3	40%.
10.05.2019	тс	2	9,3	9	Облаков нет.	10.05.2019	2	гребень	-1,3	20-30%.
11.05.2019	гребень	3	6,8	7	60%.	11.05.2019	3	гребень	-2,4	100%.
12.05.2019	гребень	-9	-0,1	-0	60%.	12.05.2019	-9	гребень	-6,3	100%.
13.05.2019	гребень	-9	1,7	1	100%.	13.05.2019	-9	гребень	-6,1	100%.
14.05.2019	гребень	-11	-2,9	-3	70-80%.	14.05.2019	-11	гребень	-8,0	40%.
15.05.2019	в переф антициклона	-9	1,6	1	Облаков нет.	15.05.2019	-9	гребень	-6,2	Облаков нет.
16.05.2019	гребень	-7	8,4	8	Облаков нет.	16.05.2019	-7	п ч циклона	-0,5	60%.
17.05.2019	п ч циклона тф	1	9,5	9	40%.	17.05.2019	1	тф	3,1	60%.
18.05.2019	тс фо	-5	4,3	4	70-80%.	18.05.2019	-5	п циклона фо	1,3	100%.
19.05.2019	п циклона	-2	6,3	6	60%.	19.05.2019	-2	рби	-2,2	
20.05.2019	т ч циклона	0	11,8	11	60%.	20.05.2019	0	т ч цикл	0,6	60%.
21.05.2019	т ч циклона	-3	6,4	6	20-30%.	21.05.2019	-3	т ч циклона	-3,3	50%.
22.05.2019	т ч циклона	-6	5,2	5	20-30%.	22.05.2019	-6	гребень	-4,0	20-30%.
23.05.2019	гребень	-6	12,1	12	20-30%.	23.05.2019	-6	п ч циклона	5,7	10% или менее, но не 0
24.05.2019	п ч цикл	-1	13,5	14	70-80%.	24.05.2019	-1	т с цикл	-2,4	20-30%.
25.05.2019	т ч циклона	0	5,4	6	60%.	25.05.2019	0	т ч цикл	-1,1	60%.
26.05.2019	т ч циклона	-5	3,8	4	70-80%.	26.05.2019	-5	гребень	-1,2	20-30%.
27.05.2019	п ч цикл зона тф	-5	11,5	12	50%.	27.05.2019	-5	тс	4,8	40%.
28.05.2019	тс	4	20	20	70-80%.	28.05.2019	4	тс	8,7	20-30%.
29.05.2019	хф	4	16,5	17	70-80%.	29.05.2019	4	т ч цикл	-0,8	70-80%.
30.05.2019	т ч циклона	-2	3,1	3	60%.	30.05.2019	-2	т ч цикл	-0,5	100%.
31.05.2019	т ч циклона	-6	6,3	6	60%.	31.05.2019	-6	т ч цикл	1,5	60%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Дата	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.06.2018	тс цикл, фо	1	12	12	70 – 80%.	01.06.2018	1	тс цикл	3,3	40%.
02.06.2018	тс цикл	0	10,1	10	60%.	02.06.2018	0	т ч цикл	3,1	60%.
03.06.2018	т ч цикл	1	8,4	8	20-30%.	03.06.2018	1	т ч цикл	2,0	90 или более, но не 100%
04.06.2018	т ч цикл	-7	7,6	8	100%.	04.06.2018	-7	т ч цикл	0,5	20–30%.
05.06.2018	п ч цикл тф	-2	17	17	20–30%.	05.06.2018	-2	тс цикл	11,7	40%.
06.06.2018	тс цикл тф	7	27,2	27	20–30%.	06.06.2018	7	тс цикл	16,4	20–30%.
07.06.2018	тс цикл	12	30,5	31	10% или менее, но не 0	07.06.2018	12	тс цикл	15,0	20–30%.
08.06.2018	тс цикл	8	26,2	26	50%.	08.06.2018	8	т ч цикл	2,7	70 – 80%.
09.06.2018	греб	-1	11,6	11	20–30%.	09.06.2018	-1	греб	3,0	10% или менее, но не 0
10.06.2018	п ч цикл тф	2	18	18	20–30%.	10.06.2018	2	тс цикл	10,3	20–30%.
11.06.2018	тс цикл	3	23,3	23	20–30%.	11.06.2018	3	тс цикл	7,3	50%.
12.06.2018	рби	5	18,7	18	20–30%.	12.06.2018	5	тс цикл	12,1	40%.
13.06.2018	тс цикл, фо	8	24	24	60%.	13.06.2018	8	т ч ложб	10,9	100%.
14.06.2018	ложб	2	20,5	19	40%.	14.06.2018	2	ложб, рби	9,5	20–30%.
15.06.2018	рби	7	17,7	17	60%.	15.06.2018	7	ц цикл, рби	11,2	60%.
16.06.2018	п цикл	7	23,8	24	70 – 80%.	16.06.2018	7	ц цикл, рби	10,8	20–30%.
17.06.2018	п цикл, фо	6	22,3	22	100%.	17.06.2018	6	п цикл, рби	4,4	60%.
18.06.2018	ложб, рби	6	21,9	21	60%.	18.06.2018	6	ложб, рби	10,5	100%.
19.06.2018	с ч цикл, фо	8	20,3	20	60%.	19.06.2018	8	с ч цикл	9,1	
20.06.2018	п цикл, фо	7	21,5	21	60%.	20.06.2018	7	п цикл, фо	11,5	100%.
21.06.2018	п цикл, фо	7	16,2	16	60%.	21.06.2018	7	тс цикл	13,1	100%.
22.06.2018	п цикл, фо	5	18,9	18	60%.	22.06.2018	5	п цикл, рби	8,1	40%.
23.06.2018	п цикл, фо	7	19,5	20	60%.	23.06.2018	7	п цикл, фо	12,4	100%.
24.06.2018	п цикл, фо	5	18,7	18	60%.	24.06.2018	5	ложб, рби	12,4	40%.
25.06.2018	ложб, фо	8	23,3	22	60%.	25.06.2018	8	рби, гребень	11,7	
26.06.2018	гребень	7	28,2	28	Облаков нет.	26.06.2018	7	рби	12,8	Облаков нет.
27.06.2018	гребень	12	27,6	28	Облаков нет.	27.06.2018	12	гребень	11,9	Облаков нет.
28.06.2018	гребень, рби	7	27,2	27	20–30%.	28.06.2018	7	п ч ложб	12,9	40%.
29.06.2018	ложб, тф вол	14	24,5	24	20–30%.	29.06.2018	14	гребень	9,5	
30.06.2018	гребень	5	22,9	22	Облаков нет.	30.06.2018	5	гребень	6,1	
01.06.2019	т ч циклона	-4	8,6	8	20–30%.	01.06.2019	-4	рби	-2,5	40%.
02.06.2019	тф	-3	13,1	12	60%.	02.06.2019	-3	тф	3,5	20–30%.
03.06.2019	тс	3	18,3	18	40%.	03.06.2019	3	тс	7,9	40%.
04.06.2019	тс	3	20,5	21	20–30%.	04.06.2019	3	тс	9,5	20–30%.
05.06.2019	тс	7	22,5	22	40%.	05.06.2019	7	с ч циклона	7,4	10% или менее, но не 0
06.06.2019	тс	8	24	24	40%.	06.06.2019	8	с ч циклона	10,2	20–30%.
07.06.2019	с ч цикл	11	19,2	19	60%.	07.06.2019	11	с ч циклона	8,3	60%.
08.06.2019	с ч цикл хф	8	13,4	14	70 – 80%.	08.06.2019	8	т ч цикл	5,0	Облаков нет.
09.06.2019	гребень	4	16,5	16	70 – 80%.	09.06.2019	4	ложбина	9,5	100%.
10.06.2019	т ч ложбины	4	10,2	11	40%.	10.06.2019	4	гребень	1,2	60%.
11.06.2019	п ч циклона тф	0	5,6	6	60%.	11.06.2019	0	т ч циклона	4,6	100%.
12.06.2019	тс циклона	2	15,2	15	60%.	12.06.2019	2	тс циклона(п цикл)	9,2	100%.
13.06.2019	п циклона	2	9,6	11	70 – 80%.	13.06.2019	2	т ч цикл	-0,6	60%.
14.06.2019	т ч циклона	-5	6,1	5	60%.	14.06.2019	-5	т ч цикл	0,5	60%.
15.06.2019	гребень	-7	9,6	10	60%.	15.06.2019	-7	п ч ложбины	6,5	70 – 80%.
16.06.2019	п ч ложбины	-4	13,6	14	40%.	16.06.2019	-4	тф	9,1	60%.
17.06.2019	фо	-1	17	17	60%.	17.06.2019	-1	хф	6,7	40%.
18.06.2019	ложб	1	16,5	17	40%.	18.06.2019	1	т ч цикл	7,4	100%.
19.06.2019	т ч циклона	-1	13,5	13	40%.	19.06.2019	-1	рби	5,8	40%.
20.06.2019	ложб, фо	1	17,6	17	50%.	20.06.2019	1	тф	10,1	100%.
21.06.2019	фо	3	16	17	90 или более, но не 100%	21.06.2019	3	т ч ложб, хф	5,9	100%.
22.06.2019	гребень	2	14	14	40%.	22.06.2019	2	гребень	1,1	20–30%.
23.06.2019	гребень	3	19,6	20	20–30%.	23.06.2019	3	п ч ложбины	7,5	40%.
24.06.2019	п ч ложб тф	5	20,2	15	60%.	24.06.2019	5	ложб, тс	8,4	60%.
25.06.2019	т ч ложб, хф	6	14,8	14	60%.	25.06.2019	6	ложб, тф	2,0	50%.
26.06.2019	с ч цикл тф	-1	12,2	12	70 – 80%.	26.06.2019	-1	с з ч цикл	7,4	70 – 80%.
27.06.2019	т ч циклона	1	11,1	11	70 – 80%.	27.06.2019	1	т ч цикл	7,6	70 – 80%.
28.06.2019	т ч циклона	2	12,1	12	60%.	28.06.2019	2	антициклон	7,1	40%.
29.06.2019	гребень, хф	1	20,4	21	40%.	29.06.2019	1	гребень	6,5	Облаков нет.
30.06.2019	антициклон	3	23,9	24	20–30%.	30.06.2019	3	гребень	11,1	20–30%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Местное время в Ноябрьске	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.07.2018	гребень	12	26,2	26	Облаков нет.	01.07.2018	12	т ч ложб	8,6	60%.
02.07.2018	т ч ложб, хф	10	11	11	60%.	02.07.2018	10	греб	1,2	40%.
03.07.2018	гребень, в периф ант	1	18,3	18	50%.	03.07.2018	1	греб, в периф ант	2,2	50%.
04.07.2018	гребень	2	17	16	40%.	04.07.2018	2	гребень	2,7	20-30%.
05.07.2018	гребень, рби	1	20,1	20	20-30%.	05.07.2018	1	гребень, рби	5,4	20-30%.
06.07.2018	гребень, рби	6	23,3	23	20-30%.	06.07.2018	6	гребень, рби	11,9	10% или менее, но не 0
07.07.2018	ложб, рби	7	24	24	60%.	07.07.2018	7	ложб, тф	14,3	100%.
08.07.2018	ложб, тф	7	23,5	24	60%.	08.07.2018	7	ложб, тс	16,0	70-80%.
09.07.2018	ложб, фо	13	23,1	23	70-80%.	09.07.2018	13	ложб, тс	17,0	100%.
10.07.2018	ложб, тф	10	18,2	18	100%.	10.07.2018	10	греб	15,1	100%.
11.07.2018	ложб, тф	10	20	20	70-80%.	11.07.2018	10	греб	14,2	60%.
12.07.2018	рби	9	23,9	24	20-30%.	12.07.2018	9	гребень	10,3	20-30%.
13.07.2018	гребень	8	20	20		13.07.2018	8	ц антициклона	6,5	Облаков нет.
14.07.2018	гребень	7	21	21	Облаков нет.	14.07.2018	7	ц антициклона	6,8	Облаков нет.
15.07.2018	ц антициклона	10	25,7	25	Облаков нет.	15.07.2018	10	ц антициклона	11,0	10% или менее, но не 0
16.07.2018	ц антициклона	11	28,1	28	Облаков нет.	16.07.2018	11	гребень	12,8	10% или менее, но не 0
17.07.2018	ложб	11	28,2	28	20-30%.	17.07.2018	11	рби, седл	16,0	70-80%.
18.07.2018	седловина, рби	10	21,6	21	60%.	18.07.2018	10	рбр	11,6	100%.
19.07.2018	греб	5	17,5	17	60%.	19.07.2018	5	греб	8,1	20-30%.
20.07.2018	гребень	0	16,3	16	20-30%.	20.07.2018	0	ц антициклона, рби		20-30%.
21.07.2018	ц антициклона	1	16	16	10% или менее, но не 0	21.07.2018	1	греб	2,1	10% или менее, но не 0
22.07.2018	греб	5	23,1	22	20-30%.	22.07.2018	5	греб	14,9	10% или менее, но не 0
23.07.2018	ложб, фо	9	28	27	10% или менее, но не 0	23.07.2018	9	греб	11,6	Облаков нет.
24.07.2018	греб	13	22,2	22	Облаков нет.	24.07.2018	13	греб	10,2	40%.
25.07.2018	ложб, фо	11	28,8	29	20-30%.	25.07.2018	11	в периф антициклона	12,2	40%.
26.07.2018	гребень	9	20,8	21	20-30%.	26.07.2018	9	гребень	9,3	Облаков нет.
27.07.2018	гребень	7	24,6	24	20-30%.	27.07.2018	7	греб	15,1	10% или менее, но не 0
28.07.2018	ложб, фо	9	26,9	27	60%.	28.07.2018	9	т ч ложб	5,9	70-80%.
29.07.2018	гребень	6	15,1	15	40%.	29.07.2018	6	греб	4,5	60%.
30.07.2018	ложб, тс	-1	17,3	16	60%.	30.07.2018	-1	ложб, тс	9,3	60%.
31.07.2018	ложб, фо	5	15,9	16	70-80%.	31.07.2018	5	т ч ложб	3,0	100%.
01.07.2019	гребень	9	26,8	27	20-30%.	01.07.2019	9	гребень	11,6	
02.07.2019	гребень	15	28,6	29		02.07.2019	15	гребень	15,6	Облаков нет.
03.07.2019	гребень	18	30,8	31	20-30%.	03.07.2019	18	п ч цикл	16,2	20-30%.
04.07.2019	ложб, фо	17	27	27	70-80%.	04.07.2019	17	р б и	13,2	20-30%.
05.07.2019	ложб, фо	16	26,6	27	100%.	05.07.2019	16		16,0	100%.
06.07.2019	ц циклона	14	22,5	23	40%.	06.07.2019	14	т ч цикл	8,7	Облаков нет.
07.07.2019	циклон	3	21,4	21	60%.	07.07.2019	3		13,1	70-80%.
08.07.2019	т ч циклона	7	14,2	14	100%.	08.07.2019	7	т ч циклона	10,1	60%.
09.07.2019	т ч циклона	5	16,7	17	40%.	09.07.2019	5	т ч циклона	6,4	20-30%.
10.07.2019	гребень	4	20,2	20	20-30%.	10.07.2019	4	гребень	12,1	70-80%.
11.07.2019	п ч циклона	11	24,7	24	40%.	11.07.2019	11	т с	19,2	40%.
12.07.2019	т с	11	25,4	25	40%.	12.07.2019	11	т ч циклона	15,8	20-30%.
13.07.2019	антициклон	12	24,3	24	40%.	13.07.2019	12	антициклон	11,1	40%.
14.07.2019	антициклон	12	28,5	29	20-30%.	14.07.2019	12	антициклон	19,5	
15.07.2019	з п антициклона	17	31,5	32	20-30%.	15.07.2019	17	гребень	18,2	20-30%.
16.07.2019	т ч гребня	17	31,9	31	Облаков нет.	16.07.2019	17	ложбина	15,4	40%.
17.07.2019	ложб ФО	15	27,4	27	20-30%.	17.07.2019	15	ложб фо	18,0	40%.
18.07.2019	т с циклона,фо	16	29,2	28	20-30%.	18.07.2019	16	т с циклона,фо	19,5	20-30%.
19.07.2019	т с циклона,фо	15	30,5	30	Облаков нет.	19.07.2019	15	рби,(седловина)	17,2	10% или менее, но не 0
20.07.2019	ложбина,фо	10	30,7	31	20-30%.	20.07.2019	10	ложбина	15,9	50%.
21.07.2019	ложбина ,тс	11	25,7	26	20-30%.	21.07.2019	11	рби	8,8	20-30%.
22.07.2019	рби	11	26,4	26	Облаков нет.	22.07.2019	11	гребень	10,6	
23.07.2019	гребень	11	25,2	25	20-30%.	23.07.2019	11	вост периф гребня	13,2	100%.
24.07.2019	вост периф гребня	9	18,4	17	100%.	24.07.2019	9	вост периф гребня	11,8	40%.
25.07.2019	вост периф антициклона	9	23,8	24		25.07.2019	9		13,0	10% или менее, но не 0
26.07.2019		4	23,3	24	20-30%.	26.07.2019	4		13,8	100%.
27.07.2019		4	17,4	17	20-30%.	27.07.2019	4		6,9	90 или более, но не 100%
28.07.2019		5	16	16	50%.	28.07.2019	5		4,8	40%.
29.07.2019		9	23	24	40%.	29.07.2019	9		17,4	20-30%.
30.07.2019		10	27,3	27	60%.	30.07.2019	10		14,9	60%.
31.07.2019	ложбина-тыл ложбины	9	19,6	20	60%.	31.07.2019	9	тыл ложбины	10,3	50%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Местное время в Ноябрьске	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
15.08.2017	Ложбина, ТС	+10	21,8	+21	40%.	15.08.2017	+10	Ложбина, ТС	13,1	10% или менее, но не 0
16.08.2017	Ложбина, ТС	+8	23,5	+23	60%.	16.08.2017	+8	Т.ч. Ложб ХФ	6,8	20-30%.
17.08.2017	Гребень	+3	16,7	+15	20-30%.	17.08.2017	+3	Гребень	4,5	20-30%.
18.08.2017	Гребень	+1	15,5	+15	20-30%.	18.08.2017	+1	П.ч ложбины	7,2	40%.
19.08.2017	Ложбина ФОКК	+2	18,2	+18	70-80%.	19.08.2017	+2	РБП	4,9	20-30%.
20.08.2017	РБП	+2	15,2	+15	20-30%.	20.08.2017	+2	Гребень	6,2	100%.
21.08.2017	ПЧ Ложбины ТФ	+6	20,5	+21	20-30%.	21.08.2017	+6	Ложбина ФОККЛ	13,6	10% или менее, но не 0
22.08.2017	Тч Ложбины	+8	20,8	+21	20-30%.	22.08.2017	+8	Гребень	9,5	70-80%.
23.08.2017	Гребень	+7	23,2	+23	40%.	23.08.2017	+7	Седловина	13,1	100%.
24.08.2017	Ложбина ТФ волнами	+6	16,3	+16	100%.	24.08.2017	+6	Седловина	8,1	70-80%.
25.08.2017	Седловина	+6	11,3	+11	50%.	25.08.2017	+6	РБП	7,3	70-80%.
26.08.2017	ПЧ Циклона	+8	16,6	+16	60%.	26.08.2017	+8	ТФ	14,3	70-80%.
27.08.2017	Ложбина ФОКК	+10	21,9	+21	40%.	27.08.2017	+10	ТС	9,7	20-30%.
28.08.2017	Ложбина ТФ	+10	19,1	+19	70-80%.	28.08.2017	+10	ТС ФОККЛ	12,2	70-80%.
29.08.2017	ХФ	+6	17,3	+16	60%.	29.08.2017	+6	ТЯ Ложбины	9,0	100%.
30.08.2017	Т.ч. Циклона ВХФ	+3	13,6	+13	20-30%.	30.08.2017	+3	Гребень	5,0	20-30%.
31.08.2017	Гребень	0	13,4	+13	50%.	31.08.2017	0	Ложбина ФОККЛ	9,1	60%.
01.08.2018	т.ч. Циклона, ВХФ	-4	10,3	11	100%.	01.08.2018	-4	т.ч. Циклона	5,9	100%.
02.08.2018	т.ч. циклона, ВХФ	-3	11,2	11	40%.	02.08.2018	-3	гребень	-0,1	40%.
03.08.2018	п.ч. Циклона, вТФ	-1	10,8	11	70-80%.	03.08.2018	-1	центр циклона	6,9	70-80%.
04.08.2018	ц. циклона	0	10,1	12	100%.	04.08.2018	0	т.ч. Циклона	6,2	100%.
05.08.2018	т.ч. Циклона	1	10,7	11	100%.	05.08.2018	1	гребень	6,7	60%.
06.08.2018	гребень антициклона	1	15,8	15	60%.	06.08.2018	1	п.ч. Ложбины	11,1	20-30%.
07.08.2018	п.ч ложбины, вТФ	5	18,4	18	60%.	07.08.2018	5	ТС Циклона	11,4	60%.
08.08.2018	ТС Циклона	9	19,6	20	40%.	08.08.2018	9	ТС Циклона, ФО	10,1	20-30%.
09.08.2018	ТС Циклона	7	20,2	21	60%.	09.08.2018	7	РБП, Ложбина	6,2	Облаков нет.
10.08.2018	гребень антициклона	7	17,5	17	20-30%.	10.08.2018	7	РБП, Ложбина	3,4	20-30%.
11.08.2018	т.ч ложбины	8	16,2	16	60%.	11.08.2018	8	т.ч Ложбины	7,4	100%.
12.08.2018	т.ч. Ложбины	1	11,5	12	70-80%.	12.08.2018	1	т.ч Ложбины	5,5	20-30%.
13.08.2018	Градиентная зона, т.ч. Циклона	4	19,1	19	10% или менее, но не 0	13.08.2018	4	Ложбина, ТФ	12,1	40%.
14.08.2018	ТС Циклона	8	24	24	60%.	14.08.2018	8	ТС Циклона	15,5	40%.
15.08.2018	ТС Циклона	13	21,7	21	60%.	15.08.2018	13	ТС Циклона	12,2	70-80%.
16.08.2018	Ложбина, ХФ волнами	11	16,1	15	10% или менее, но не 0	16.08.2018	11	РБП, Ложбина	7,3	10% или менее, но не 0
17.08.2018	РБП	7	18,7	19	40%.	17.08.2018	7	Гребень	7,2	50%.
18.08.2018	гребень антициклона	8	15,7	16	70-80%.	18.08.2018	8	Гребень	7,7	100%.
19.08.2018	гребень антициклона	2	11,3	11	Облаков нет.	19.08.2018	2	гребень	15,9	60%.
20.08.2018	гребень антициклона	5	18,7	19	20-30%.	20.08.2018	5	Гребень, РБП	2,5	20-30%.
21.08.2018	гребень антициклона	5	19,2	18	60%.	21.08.2018	5	Гребень	8,2	40%.
22.08.2018	РБП, Ложбина	7	19	19	Облаков нет.	22.08.2018	7	Гребень	9,4	40%.
23.08.2018	гребень антициклона	7	18,6	18	70-80%.	23.08.2018	7	Гребень	11,6	60%.
24.08.2018	гребень антициклона, РБП	7	20,8	20	20-30%.	24.08.2018	7	РБП, Ложбина	7,8	70-80%.
25.08.2018	Ложбина, РБП	7	21,1	20	60%.	25.08.2018	7	т.ч Ложбины	12,0	70-80%.
26.08.2018	СВ периферия Антициклона	7	17,5	18	70-80%.	26.08.2018	7	СВ периферия Антициклона	10,0	100%.
27.08.2018	СВ периферия Антициклона	6	13,9	14	100%.	27.08.2018	6	Гребень	8,5	100%.
28.08.2018	Гребень Антициклона	6	12,3	12	20-30%.	28.08.2018	6	РБП	3,2	
29.08.2018	РБП	3	21,3	21	100%.	29.08.2018	3	т.ч. Ложбины	8,1	100%.
30.08.2018	т.ч. Ложбины	6	10	10	60%.	30.08.2018	6	Градиентная зона, т.ч.ложбины	4,4	100%.
31.08.2018	Гребень	-3	10,5	10	20-30%.	31.08.2018	-3	Гребень	-0,2	20-30%.
01.08.2019	Гребень	10	18,6	19	40%.	01.08.2019	10	Гребень	10,8	100%.
02.08.2019	тф зона	13	23,6	24	50%.	02.08.2019	13	тф зона	17,5	60%.
03.08.2019	хф волн	12	21,3	22	20-30%.	03.08.2019	12	хф волн	12,6	70-80%.
04.08.2019	юв пер антиц	11	20,5	21	40%.	04.08.2019	11	юв пер антиц	13,7	40%.
05.08.2019	юв пер антиц	5	20,9	21	20-30%.	05.08.2019	5	юв пер антиц	9,1	20-30%.
06.08.2019	греб	7	23,1	23	Облаков нет.	06.08.2019	7	греб	16,0	70-80%.
07.08.2019	хф волн	12	21	21	60%.	07.08.2019	12	хф волн	9,0	20-30%.
08.08.2019	т ч ложб хф	9	18,2	18	40%.	08.08.2019	9	т ч ложб хф	9,8	10% или менее, но не 0
09.08.2019	тч ложб хф	9	16,9	17	70-80%.	09.08.2019	9	тч ложб хф	9,5	20-30%.
10.08.2019	рби	7	18,8	19	20-30%.	10.08.2019	7	рби	6,9	20-30%.
11.08.2019	рби	5	20,2	20	40%.	11.08.2019	5	рби	7,8	60%.
12.08.2019	тф передняя часть циклона	6	22,3	22	40%.	12.08.2019	6	теплый сектор	14,7	20-30%.
13.08.2019	теплый сектор РБП	11	26,7	27	Облаков нет.	13.08.2019	11	Ю периферия антицикл	13,8	
14.08.2019	Ю периферия антицикл	7	25,5	26	Облаков нет.	14.08.2019	7	гребень	12,1	Облаков нет.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Местное время в Ноябрьске	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.09.2017	Ю.Ч. Циклона+D32:D54	+4	15,4	+16	50%.	01.09.2017	+4	Гребень	6,5	70 – 80%.
02.09.2017	П.Ч. Ложбины	+2	15	+15	60%.	02.09.2017	+2	ТС	11,7	70 – 80%.
03.09.2017	Т.Ч. Ложбины ХФ	+2	14,1	+14	70 – 80%.	03.09.2017	+2	Т.Ч. Циклона ВХФ	6,3	100%.
04.09.2017	Т.Ч.Циклона ХФ	0	10,9	+11	60%.	04.09.2017	0	Гребень	4,2	100%.
05.09.2017	Гребень	-3	8,2	+7	100%.	05.09.2017	-3	П.Ч. Ложбины	4,0	100%.
06.09.2017	Ложбина ФОКЛЛ	-1	10,3	+10	60%.	06.09.2017	-1	Т.Ч. Циклона	3,8	70 – 80%.
07.09.2017	Т.Ч. Циклона ВХФ	-4	7,7	+7	70 – 80%.	07.09.2017	-4	Т.Ч.Циклона ВХФ	2,7	90 или более, но не 100%
08.09.2017	Т.Ц.Циклона ВХФ	+5	5,9	+6	60%.	08.09.2017	+5	Т.Ч. Циклона	2,0	60%.
09.09.2017	Т.Ч. Циклона	-6	7	+6	70 – 80%.	09.09.2017	-6	Р.Б.П.	2,2	100%.
10.09.2017	Р.Б.П.	-4	6,5	+6	60%.	10.09.2017	-4	Р.Б.П.	1,6	100%.
11.09.2017	С Часть Циклона	-5	6,5	+6	50%.	11.09.2017	-5	Гребень	0,6	60%.
12.09.2017	Гребень	-5	5,7	+6	60%.	12.09.2017	-5	Гребень	-0,3	70 – 80%.
13.09.2017	Гребень	-6	8,3	+7	70 – 80%.	13.09.2017	-6	Р.Б.П.	-0,3	50%.
14.09.2017	Р.Б.П.	-5	7,8	+6	50%.	14.09.2017	-5	Р.Б.П.	-4,3	10% или менее, но не 0
15.09.2017	Р.Б.П.	0	6,5	+6	Облаков нет.	15.09.2017	0	Р.Б.П.	0,1	60%.
16.09.2017	Гребень	-4	8,9	+8	20–30%.	16.09.2017	-4	П.Ч. Ложбины	1,7	100%.
17.09.2017	Ложбина ТФ	+4	8,9	+9	60%.	17.09.2017	+4	Ложбина ТС	7,0	100%.
18.09.2017	Центр Циклона Т ОККЛ	+1	9,8	+10	60%.	18.09.2017	+1	Т.Ч. Циклона	5,4	100%.
19.09.2017	Т.Ч. Циклона	-2	7	+7	100%.	19.09.2017	-2	Седьвина	3,2	100%.
20.09.2017	Р.Б.П.	-2	9,3	+9	40%.	20.09.2017	-2	Гребень	-0,1	60%.
21.09.2017	Гребень	-1	8,1	+8	100%.	21.09.2017	-1	Градиентная зона	-1,6	100%.
22.09.2017	Градиентная зона	-8	0,4	+0	100%.	22.09.2017	-8	Гребень	-0,7	
23.09.2017	Гребень	-9	3,4	+3	100%.	23.09.2017	-9	Гребень	-4,0	100%.
24.09.2017	Гребень	-7	4,3	+4	100%.	24.09.2017	-7	П.Ч. Ложбины	2,0	100%.
25.09.2017	П.Ч. Ложбины	-8	6,4	+6	70 – 80%.	25.09.2017	-8	Ложбина ФОККЛ	2,3	100%.
26.09.2017	Ложбина ФОККЛ	-5	5,2	+5	100%.	26.09.2017	-5	Гребень	-2,6	100%.
27.09.2017	Гребень	-5	-0,7	-1	70 – 80%.	27.09.2017	-5	Ложбина ФОККЛ	-1,9	100%.
28.09.2017	Ложбина ФОККЛ	-4	3,8	+4	100%.	28.09.2017	-4	Т.Ч. Ложбины	-0,9	100%.
29.09.2017	Т.Ч. Ложбины ВХФ	-10	-0,4	-1	70 – 80%.	29.09.2017	-10	Гребень	-4,7	60%.
30.09.2017	Т.Ч. Циклона	-9	-1,5	-2	100%.	30.09.2017	-9	Гребень	-5,0	100%.
01.09.2018	Гребень	-1	13,6	13	40%.	01.09.2018	-1	Гребень, РБП	0,5	40%.
02.09.2018	Гребень, РБП	3	13,5	13	20–30%.	02.09.2018	3	Гребень, РБП	-0,1	60%.
03.09.2018	Гребень	-1	11,5	11	20–30%.	03.09.2018	-1	Гребень	0,4	70 – 80%.
04.09.2018	СВ периферия Антициклона	-1	19,7	20	20–30%.	04.09.2018	-1	СВ периферия Антициклона	9,0	40%.
05.09.2018	СВ периферия Антициклона	8	21,8	22	20–30%.	05.09.2018	8	РБП	7,3	20–30%.
06.09.2018	РБП	4	21,1	21	10% или менее, но не 0	06.09.2018	4	ложбина		100%.
07.09.2018	тч ложбины, ХФ	4	10,9	11	100%.	07.09.2018	4	гребень	4,9	90 или более, но не 100%
08.09.2018	гребень, рби	2	11,3	11	20–30%.	08.09.2018	2	пч циклона, тф	2,7	100%.
09.09.2018	ц циклона	3	7,3	7	60%.	09.09.2018	3	тч циклона, хф	1,8	100%.
10.09.2018	тч циклона, вхф	-5	3	3	100%.	10.09.2018	-5	тч циклона, вхф	0,9	60%.
11.09.2018	гребень	-8	6,2	6	60%.	11.09.2018	-8	ложбина, фо	3,7	70 – 80%.
12.09.2018	тч ложбины	-4	7,1	7	40%.	12.09.2018	-4	гребень	-6,3	40%.
13.09.2018	пч циклона зона тф	-1	7,3	7	100%.	13.09.2018	-1	тс, зона фо	7,3	100%.
14.09.2018	тс фо	2	9,7	10	100%.	14.09.2018	2	тс, зона фо	4,5	70 – 80%.
15.09.2018	тч циклона	1	6,1	6	100%.	15.09.2018	1	тч циклона	3,1	70 – 80%.
16.09.2018	тч циклона, вхф	-3	10,7	11	20–30%.	16.09.2018	-3	гребень	-2,8	Облаков нет.
17.09.2018	гребень	-5	11,4	11	40%.	17.09.2018	-5	з прф гребеня	0,1	40%.
18.09.2018	пч циклона зона тф	0	11,2	11	60%.	18.09.2018	0	тс циклона	8,1	100%.
19.09.2018	тс циклона	4	14,6	14	40%.	19.09.2018	4	тс циклона	6,8	20–30%.
20.09.2018	гребень	4	14,6	15	20–30%.	20.09.2018	4	седловина	4,8	20–30%.
21.09.2018	зона тф, передняя ч циклона	9	17,7	17	Облаков нет.	21.09.2018	9	ложбина, рби	1,0	40%.
22.09.2018	ложбина	7	13,8	13	70 – 80%.	22.09.2018	7	ложбина	2,3	60%.
23.09.2018	ложбина	3	14,6	15	50%.	23.09.2018	3	ложбина	8,3	60%.
24.09.2018	ложбина, тс	6	15,4	16	60%.	24.09.2018	6	тс	8,6	60%.
25.09.2018	тс	7	16,4	16	20–30%.	25.09.2018	7	тс фо	10,9	20–30%.
26.09.2018	тс	9	20,6	21	20–30%.	26.09.2018	9	тс	12,2	40%.
27.09.2018	ТС,ФО	9	15,3	15	50%.	27.09.2018	9	ТС	11,4	10% или менее, но не 0
28.09.2018	ТС	6	19,5	19	40%.	28.09.2018	6	ТС	6,0	60%.
29.09.2018	ТЧ ЛОЖБ	2	8,5	8	70 – 80%.	29.09.2018	2	ТЧ ЛОЖБ	4,0	70 – 80%.
30.09.2018	ЛОЖБ ФО	-2	7,7	8	20–30%.	30.09.2018	-2	СЧ ЦИКЛ	0,7	70 – 80%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Местное время в Ноябрьске	T 850	Синоптическая ситуация	Tп	Nh
01.10.2017	Гребень	-10	-2,1	-2	100%	01.10.2017	-10	Р.Б.П.	-7,3	70 – 80%.
02.10.2017	П.Ч. Ложбины	-12	-2	-1	100%	02.10.2017	-12	Циклон	-2,2	70 – 80%.
03.10.2017	Циклон	-8	-1,7	-1	100%	03.10.2017	-8	Гребень	-4,8	100%.
04.10.2017	Гребень	-11	-1,9	-2	100%	04.10.2017	-11	Гребень	-5,4	60%.
05.10.2017	Регень	-8	-2,7	-3	70 – 80%.	05.10.2017	-8	Гребень	-3,8	70 – 80%.
06.10.2017	Гребень	-6	-0,4	-0	40%	06.10.2017	-6	Гребень	-2,1	Облаков нет.
07.10.2017	Гребень	-1	4,2	+4	Облаков нет.	07.10.2017	-1	П.Ч. Циклона	1,3	70 – 80%.
08.10.2017	П.Ч. Циклона ТФ	0	1,7	+2	100%	08.10.2017	0	Ложбина ФОККЛ	0,8	
09.10.2017	Ложбина	-1	4,9	+5	100%	09.10.2017	-1	Т.Ч. Ложбины	0,7	70 – 80%.
10.10.2017	Т.Ч. Ложбины	-5	4,2	+4	70 – 80%.	10.10.2017	-5	Т.Ч. Ложбины ВХФ	-1,2	70 – 80%.
11.10.2017	Т.Ч. Ложбины ВХФ	-9	1,3	+1	100%	11.10.2017	-9	Гребень	-4,6	20–30%.
12.10.2017	Гребень	-7	0,8	+0	20–30%.	12.10.2017	-7	Гребень	-2,3	60%.
13.10.2017	Гребень	0	3,4	+3	100%	13.10.2017	0	Ложбина	0,6	60%.
14.10.2017	Ложбина ТФ	+1	3,1	+3	40%	14.10.2017	+1	Ложбина ФОККЛ	-3,6	60%.
15.10.2017	Ложбина	-3	1,3	+1		15.10.2017	-3	Р.Б.П.	-3,5	60%.
16.10.2017	Р.Б.П.	-7	-2,4	-3	100%	16.10.2017	-7	Az	-4,9	60%.
17.10.2017	Az	-4	0,2	+0	40%	17.10.2017	-4	П.Ч. Циклона	-2,2	60%.
18.10.2017	П.Ч. Циклона ТФ	+1	0,5	+1	100%	18.10.2017	+1	П.Ч. Циклона	-1,4	70 – 80%.
19.10.2017	П.Ч. Циклона ТФ	-0	-0,1	+1	60%	19.10.2017	-0	ТС	-0,9	
20.10.2017	ТС	+3	2,2	+2	100%	20.10.2017	+3	ТС	0,3	70 – 80%.
21.10.2017	ТС	+2	2,3	+3	100%	21.10.2017	+2	ТС	-0,4	
22.10.2017	ТС ФОККЛ	+1	1	+1	100%	22.10.2017	+1	Т.Ч. Циклона	-2,4	100%.
23.10.2017	Т.Ч. Циклона ХФ	+2	-1,4	-1	100%	23.10.2017	+2	Седловина	-2,8	100%.
24.10.2017	Седловина	-1	-0,2	-1	70 – 80%.	24.10.2017	-1	Седловина	-3,5	100%.
25.10.2017	Гшребень	-2	-2	-2	100%	25.10.2017	-2	Т.Ч. Ложбины	-2,8	
26.10.2017	Т.Ч. Ложбины	-1	-0,5	-1	70 – 80%.	26.10.2017	-1	Гребень		70 – 80%.
27.10.2017	Гребень	-3	-3,3	-3	70 – 80%.	27.10.2017	-3	Гребень		100%.
28.10.2017	Гребень	-4	-3,4	-3	60%	28.10.2017	-4	Циклон	-5,8	60%.
29.10.2017	Т.Ч. Циклона	-5	-4,8	-5	70 – 80%.	29.10.2017	-5	Гребень	-10,1	60%.
30.10.2017	Гребень	-5	-5	-5	60%	30.10.2017	-5	Гребень	-14,0	70 – 80%.
31.10.2017	СЗ периферия Антициклона	-2	-4,6	-5	100%	31.10.2017	-2	СЗ Перферия Антициклона	-4,6	100%.
01.10.2018	сч циклона	-4	4,1	4	20–30%.	01.10.2018	-4	тч цикл	-1,6	70 – 80%.
02.10.2018	гребень	-7	4,4	4	100%	02.10.2018	-7	гребень	1,8	
03.10.2018	гребень	-3	8,2	8	60%	03.10.2018	-3	пч циклона, тф	6,1	60%.
04.10.2018	тс	0	7,9	8	70 – 80%.	04.10.2018	0	тс	6,1	20–30%.
05.10.2018	тс	7	15,4	15	40%	05.10.2018	7	тс	10,0	100%.
06.10.2018	тс	10	18,8	19	40%	06.10.2018	10	фо	10,5	40%.
07.10.2018	тс	4	10,9	11	70 – 80%.	07.10.2018	4	хф	0,4	20–30%.
08.10.2018	ложб, фо	-2	4,3	4	50%	08.10.2018	-2	греб	-0,6	100%.
09.10.2018	пч циклона зона тф	-3	2	2	100%	09.10.2018	-3	тч циклона	0,1	90 или более, но не 100%
10.10.2018	гребень	-6	1,6	2	60%	10.10.2018	-6	з переф гребня	0,5	60%.
11.10.2018	пч циклона зона тф	-5	1,6	2	60%	11.10.2018	-5	тс циклона	-0,1	100%.
12.10.2018	хф	-6	0,6	1	100%	12.10.2018	-6	гребень	-6,7	10% или менее, но не 0
13.10.2018	греб	-7	1,5	1	20–30%.	13.10.2018	-7	тч циклона	-10,3	
14.10.2018	рби, греб	-2	-1,5	-1	60%	14.10.2018	-2	рби	-2,0	60%.
15.10.2018	рби	-8	0	0	20–30%.	15.10.2018	-8	рби	-5,1	60%.
16.10.2018	тс	-11	-0,2	0	70 – 80%.	16.10.2018	-11	тс	-1,8	70 – 80%.
17.10.2018	фо	-6	-0,9	-1	60%	17.10.2018	-6	фо	-2,5	60%.
18.10.2018	ложбина, фо	-7	0,1	0	60%	18.10.2018	-7	тч ложб рби	-2,2	100%.
19.10.2018	рби, хф	-8	-0,3	0	100%	19.10.2018	-8	ложб, пч цикл, зона тф	-3,8	60%.
20.10.2018	пч циклона зона втф	-7	0,3	0	70 – 80%.	20.10.2018	-7	с ч циклона	-1,1	60%.
21.10.2018	тс циклона, фо	-7	0,4	0	100%	21.10.2018	-7	тч циклона	-4,8	70 – 80%.
22.10.2018	тч циклона	-7	-3,9	-4	20–30%.	22.10.2018	-7	гребень	-13,2	70 – 80%.
23.10.2018	пч циклона зона тф	-8	0,1	0	100%	23.10.2018	-8	фо	0,2	100%.
24.10.2018	фо	-5	1	1	100%	24.10.2018	-5	гребень	0,2	100%.
25.10.2018	гребень, хф	-2	0,8	1	100%	25.10.2018	-2	зона тф	0,5	60%.
26.10.2018	ложбина, тф	0	6,7	6	60%	26.10.2018	0	тс, фо	5,5	20–30%.
27.10.2018	тс, фо	5	5,4	7	70 – 80%.	27.10.2018	5	тч ложб	-2,0	50%.
28.10.2018	гребень	-4	1,5	2	60%	28.10.2018	-4	рби	-5,9	60%.
29.10.2018	ложб, рби	-9	-4,3	-3	20–30%.	29.10.2018	-9	с ч циклона		100%.
30.10.2018	с ч циклона	-11	-6,5	-6	70 – 80%.	30.10.2018	-11	гребень	-10,1	60%.
31.10.2018	гребень	-15	-9	-8	60%	31.10.2018	-15	гребень	-15,8	60%.

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Местное время в Ноябрьске	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.11.2017	П.Ч. Циклона ТФ	-1	-0,2	-1	100%	01.11.2017	-1	Ложбина	-0,2	100%
02.11.2017	Ложбина	+0	0,5	0	100%	02.11.2017	+0	Ложбина Ф.ОККЛ	-1,7	70 – 80%
03.11.2017	Т.Ч. Ложбины	-0		0	100%	03.11.2017	-0	Ю.Ч. Циклона	-2,1	70 – 80%
04.11.2017	Ю.Ч. Циклона	-1	-2,1	-2	60%	04.11.2017	-1	Ю.Ч. Циклона	-5,3	100%
05.11.2017	Ю.Ч. Циклона	-1	-0,9	-1	100%	05.11.2017	-1	Ложбина Ф.ОККЛ	-3,3	70 – 80%
06.11.2017	Т.Ч. Ложбины	-1	-1,1	-1	100%	06.11.2017	-1	Т.С.	-3,6	70 – 80%
07.11.2017	Т.Ч. Циклона	-1	-1,5	-2	70 – 80%	07.11.2017	-1	П.Ч. Ложбины ТФ верх	-6,2	70 – 80%
08.11.2017	Ложбина ТФ	-2	-0,7	-1	100%	08.11.2017	-2	Циклон	-2,8	70 – 80%
09.11.2017	Циклон	-2	-2,5	-3		09.11.2017	-2	Т.Ч. Циклона	-23,3	20–30%
10.11.2017	Т.Ч. Циклона	-15	-14,1	-16	60%	10.11.2017	-15	Гребень	-14,4	90 или более, но не 100%
11.11.2017	Гребень	-14	-13,7	-14	40%	11.11.2017	-14	П.Ч. Ложбины	-22,5	40%
12.11.2017	П.Ч. Ложбины	-14	-13,2	-14	100%	12.11.2017	-14	Гребень	-28,2	70 – 80%
13.11.2017	Гребень	-20	-19,9	-20	100%	13.11.2017	-20	Гребень	-26,6	20–30%
14.11.2017	Гребень	-23	-22,3	-23	50%	14.11.2017	-23	П.Ч. Циклона ТФ верхний	-26,7	40%
15.11.2017	П.Ч. Циклона ТФ	-18	-16,8	-17	Облаков нет.	15.11.2017	-18	Ю.Ч. Циклона ТФ	-16,8	100%
16.11.2017	Ю.Ч. Циклона ТФ	-8	-5,2	-4	70 – 80%	16.11.2017	-8	Т.С.	-5,2	100%
17.11.2017	Т.С.	-5	-5,1	-6	100%	17.11.2017	-5	Ложбина Ф.ОККЛ	-9,0	100%
18.11.2017	Ложбина Ф. ОККЛ	-9	-9	-10	60%	18.11.2017	-9	Гребень	-24,4	Облаков нет.
19.11.2017	Гребень	-19	-18,9	-19	100%	19.11.2017	-19	Гребень	-21,5	70 – 80%
20.11.2017	П.Ч. Ложбины ТФ	-4	-2,9	-3	70 – 80%	20.11.2017	-4	Ложбина ТФ	-4,7	70 – 80%
21.11.2017	Ложбина ТФ	-3	-2,3	-3	100%	21.11.2017	-3	Седловина	-3,9	100%
22.11.2017	Ложбина ТФ	-2	-2,3	-3	70 – 80%	22.11.2017	-2	Ложбина ТФ	-2,6	100%
23.11.2017	Ложбина ТФ	-2	-2,4	-2	70 – 80%	23.11.2017	-2	Т.С.	-7,4	70 – 80%
24.11.2017	Т.С.	+2	-4,7	-5	100%	24.11.2017	+2	Т.Ч.Циклона ХФ	-16,4	100%
25.11.2017	Т.Ч. Циклона	-14	-16,4	-17	60%	25.11.2017	-14	Гребень	-28,4	
26.11.2017	Гребень	-22	-20,6	-21	20–30%	26.11.2017	-22	Ложбина ТФ	-20,7	60%
27.11.2017	Т.С.	-9	-8,2	-8	Облаков нет.	27.11.2017	-9	Ложбина ФОККЛ	-14,2	60%
28.11.2017	Т.С. ФОККЛ	-10	-9,7	-10	20–30%	28.11.2017	-10	Т.С. ФОККЛ	-16,3	70 – 80%
29.11.2017	Т.С.	-8	-7,8	-8	70 – 80%	29.11.2017	-8	Гребень	-7,7	60%
30.11.2017	Гребень	-8	-7,4	-8	100%	30.11.2017	-8		-7,8	60%
01.11.2018	гребень	-13	-9,6	-10	60%	01.11.2018	-13	тф	-9,8	70 – 80%
02.11.2018	тс фо	-11	-1,5	-1	100%	02.11.2018	-11	тч циклона	-14,0	100%
03.11.2018	гребень	-15	-5,4	-7	100%	03.11.2018	-15	гребень	-11,4	40%
04.11.2018	гребень	-12	-5,7	-6	20–30%	04.11.2018	-12	гребень	-18,4	
05.11.2018	п ч циклона, зона тф	-11	-10,8	-10	60%	05.11.2018	-11	гребень	-14,3	70 – 80%
06.11.2018	п ч ложб, зона тф+	-13	-10,6	-11	70 – 80%	06.11.2018	-13	тф	-10,6	70 – 80%
07.11.2018	тс фо	-11	-4,7	-5	70 – 80%	07.11.2018	-11	т ч циклона	-17,1	40%
08.11.2018	гребень	-16	-17,2	-17	60%	08.11.2018	-16	тч циклона	-24,4	Облаков нет.
09.11.2018	тч циклона	-24	-19,4	-19		09.11.2018	-24	тч циклона	-21,1	60%
10.11.2018	ложбина, тф	-24	-14,7	-15	60%	10.11.2018	-24	ложбина, хф	-24,0	60%
11.11.2018	ложб, тф	-20	-6,2	-6	70 – 80%	11.11.2018	-20	тс, фо	-7,5	70 – 80%
12.11.2018	тс фо	-13	-4,4	-4	60%	12.11.2018	-13	т ч ложб	-11,6	60%
13.11.2018	тф	-12	-3,5	-3	100%	13.11.2018	-12	тс	-6,2	100%
14.11.2018	тс фо	-7	-6,1	-5	100%	14.11.2018	-7	т ч ложб	-8,6	40%
15.11.2018	т ч ложб	-10	-7,1	-6		15.11.2018	-10	греб	-22,6	20–30%
16.11.2018	св периф антициклона, гребень	-20	-16,9	-18	Облаков нет.	16.11.2018	-20	ложбина, с пер антициклона	-18,4	70 – 80%
17.11.2018	гребень	-13	-11,3	-11	60%	17.11.2018	-13	рби, седловина	-11,9	60%
18.11.2018	рби, седловина	-11	-8,9	-9	70 – 80%	18.11.2018	-11	рби	-25,6	20–30%
19.11.2018	рби. Гребень	-16	-19,6	-20	Облаков нет.	19.11.2018	-16	гребень	-27,6	70 – 80%
20.11.2018	п ч ложб	-13	-12,3	-12	70 – 80%	20.11.2018	-13	тс	-12,3	70 – 80%
21.11.2018	тс	-5	-5,3	-5	70 – 80%	21.11.2018	-5	ложб	-5,7	70 – 80%
22.11.2018	зона тф, ложбина	-12	-3,9	-4	60%	22.11.2018	-12	ц циклона	-5,6	70 – 80%
23.11.2018	ц циклона	-14	-5,5	-5	40%	23.11.2018	-14	т ч циклона	-25,9	60%
24.11.2018	гребень, тф	-18	-2,2	-22	40%	24.11.2018	-18	седловина, рби	-29,2	60%
25.11.2018	ложб, рби	-18	-20,1	-20		25.11.2018	-18	л ч ложб	-32,7	60%
26.11.2018	рби, гребень	-17	-28,7	-29	40%	26.11.2018	-17	п ч ложб	-31,2	60%
27.11.2018	п ч ложб	-15	-22,2	-22	60%	27.11.2018	-15	с ч циклона	-24,9	50%
28.11.2018	с ч циклона	-15	-22,8	-23	Облаков нет.	28.11.2018	-15	рби		60%
29.11.2018	рби с ч цикл	-19	-29,6	-29	60%	29.11.2018	-19	с ч циклона	-33,6	40%
30.11.2018	с з ч циклона	-21	-30,9	-31	20–30%	30.11.2018	-21	рби, гребень	-38,1	

Дата	Синоптическая ситуация	T 850	Tx	T максимальная у земли	Nh	Местное время в Ноябрьске	T 850	Синоптическая ситуация	Tn	Nh
01.12.2017	Гребень	-12	-7,2	-8	100%.	01.12.2017	-12	Гребень	-9,9	70 – 80%.
02.12.2017	Гребень	-9	-10	-10	50%.	02.12.2017	-9	Ложбина, ТС ФО	-14,1	100%.
03.12.2017	Ложбина, ТС	-6	-3,4	-3	100%.	03.12.2017	-6	Ложбина, ФО	-3,4	100%.
04.12.2017	Гребень	-11	-2,1	-2	100%.	04.12.2017	-11	Ф.ОККЛ	-4,4	70 – 80%.
05.12.2017	Гребень	-10	-3,7	-4	70 – 80%.	05.12.2017	-10	ТФ	-4,4	70 – 80%.
06.12.2017	Ложбина ТФ	-8	-1	-1	70 – 80%.	06.12.2017	-8	ТС ФОККЛ	-5,8	60%.
07.12.2017	Гребень	-9	-5,8	-5	40%.	07.12.2017	-9	Гребень	-10,0	60%.
08.12.2017	Гребень,ТС	-6	-6,3	-7	60%.	08.12.2017	-6	ТС ФОККЛ	-12,7	Облаков нет.
09.12.2017	Гребень	-8	-10,5	-11	Облаков нет.	09.12.2017	-8	Гребень	-16,8	20–30%.
10.12.2017	пч Ложб	-5	-16,8	-17	20–30%.	10.12.2017	-5	пч Ложб	-23,0	60%.
11.12.2017	Седл	-9	-18,1	-18		11.12.2017	-9	Гребень	-26,0	40%.
12.12.2017	Гребень	-11	-15	-15	40%.	12.12.2017	-11	Гребень	-22,7	40%.
13.12.2017	Гребень	-11	-17,4	-18	60%.	13.12.2017	-11	Гребень	-22,0	60%.
14.12.2017	Гребень ТФ	-10	-10,6	-11	60%.	14.12.2017	-10	ТФ	-10,6	60%.
15.12.2017	Градиентная зона	-6	-7,1	-7	60%.	15.12.2017	-6	ТС	-7,0	70 – 80%.
16.12.2017	Гребень	-6	-3,4	-4	100%.	16.12.2017	-6	Ложбина ТС	-8,6	100%.
17.12.2017	Гребень	-5	-6,6	-7	100%.	17.12.2017	-5	ТС	-10,3	40%.
18.12.2017	Ложбина	-6	-6,6	-7	40%.	18.12.2017	-6	ТС	-7,6	60%.
19.12.2017	Градиентная зона ХФ	-10	-5,5	-5	60%.	19.12.2017	-10	Тыл. Ч Циклона ХФ	-12,2	60%.
20.12.2017	Ложбина	-9	-8,9	-9	70 – 80%.	20.12.2017	-9	Ложбина, ТС	-10,2	60%.
21.12.2017	Градиентная зона	-15	-8,2	-8	70 – 80%.	21.12.2017	-15	Гребень	-9,6	70 – 80%.
22.12.2017	ТС	-7	-9,1	-9	Облаков нет.	22.12.2017	-7	ТС Ложбина	-15,6	60%.
23.12.2017	Гребень	-7	-6,1	-6	70 – 80%.	23.12.2017	-7	Ложбина ТС	-9,8	70 – 80%.
24.12.2017	Ложб	-11	-9,5	-9	70 – 80%.	24.12.2017	-11	ТС	-17,3	100%.
25.12.2017	Передняя Ч Циклона	-14	-15,9	-16	60%.	25.12.2017	-14	Гребень	-21,4	60%.
26.12.2017	Северная Ч. Циклона	-12	-20	-20	60%.	26.12.2017	-12	Тыл. Ч Циклона	-25,2	60%.
27.12.2017	Ложбина	-16	-21,7	-21	50%.	27.12.2017	-16	РБП	-27,2	50%.
28.12.2017	Ложбина	-16	-22,2	-23	20–30%.	28.12.2017	-16	Ложбина	-22,5	100%.
29.12.2017	Ложбина	-17	-16,9	-17	60%.	29.12.2017	-17	Циклон.ФО	-26,4	Облаков нет.
30.12.2017	Гребень	-13	-20,7	-21	100%.	30.12.2017	-13	Гребень	-20,6	70 – 80%.
31.12.2017	Гребень	-10	-9	-9	60%.	31.12.2017	-10	ТФ	-10,3	100%.
01.12.2018	гребень, рбп	-21	-34,1	-34	20–30%.	01.12.2018	-21	рбп гребень	-34,8	70 – 80%.
02.12.2018	п ч ложбины	-18	-22,5	-23		02.12.2018	-18	гребень	-31,6	
03.12.2018	гребень	-17	-27,4	-27	40%.	03.12.2018	-17	гребень	-31,1	Облаков нет.
04.12.2018	з переф антициклона	-13	-21,8	-19	20–30%.	04.12.2018	-13	з переф антициклона	-22,1	60%.
05.12.2018	п ч ложбины	-13	-15,1	-15	70 – 80%.	05.12.2018	-13	п ч ложбины	-15,1	70 – 80%.
06.12.2018	тс ложбина	-6	-13,2	-13	70 – 80%.	06.12.2018	-6	тс циклона	-13,2	70 – 80%.
07.12.2018	гребень	-6	-10,2	-10	60%.	07.12.2018	-6	тс ложбина	-11,4	50%.
08.12.2018	сз переферия антициклона	-7	-11,5	-11	70 – 80%.	08.12.2018	-7	с переферия антициклона	-14,3	60%.
09.12.2018	гребень	-8	-9,2	-9	60%.	09.12.2018	-8	гребень	-11,0	60%.
10.12.2018	тс циклона	-8	-10,1	-10	60%.	10.12.2018	-8	ложбина	-10,1	100%.
11.12.2018	тс	-7	-7,9	-8	40%.	11.12.2018	-7	тс	-17,7	70 – 80%.
12.12.2018	тс циклона, фо	-7	-12,1	-12	70 – 80%.	12.12.2018	-7	тс	-14,5	70 – 80%.
13.12.2018	тс циклона	-10	-7,7	-8	100%.	13.12.2018	-10	п ч ложбина, зона тф	-15,6	100%.
14.12.2018	ложбина,зона тф	-13	-3	-3	70 – 80%.	14.12.2018	-13	тс	-4,8	60%.
15.12.2018	тс	-7	-4,7	-4	70 – 80%.	15.12.2018	-7	тс	-6,1	60%.
16.12.2018	тс	-11	-4,5	-4	100%.	16.12.2018	-11	тс	-5,3	100%.
17.12.2018	тс	-8	0,2	0	60%.	17.12.2018	-8	тс	-8,9	100%.
18.12.2018	тс	-7	-7,6	-8	70 – 80%.	18.12.2018	-7	тч циклона	-24,1	Облаков нет.
19.12.2018	т ч циклона	-22	-21,3	-14	20–30%.	19.12.2018	-22	т ч циклона	-26,8	60%.
20.12.2018	тф	-25	-23,3	-23	50%.	20.12.2018	-25	тс циклона, фо	-24,3	100%.
21.12.2018	тс циклона фо	-13	-8,6	-9	50%.	21.12.2018	-13	тч циклона	-36,1	
22.12.2018	гребень	-21	-36,1	-32	20–30%.	22.12.2018	-21	п антициклона	-45,8	10% или менее, но не 0
23.12.2018	п антициклона	-23	-34,1	-34	Облаков нет.	23.12.2018	-23	с переферия антициклона	-35,4	Облаков нет.
24.12.2018	с переф антициклона	-17	-31,3	-31	Облаков нет.	24.12.2018	-17	с переферия антициклона	-33,0	Облаков нет.
25.12.2018	с переферия антициклона	-16	-26,3	-26	Облаков нет.	25.12.2018	-16	с переферия антициклона	-27,3	Облаков нет.
26.12.2018	с переферия антициклона	-13	-23,9	-24	Облаков нет.	26.12.2018	-13	с переферия антициклона	-24,0	60%.
27.12.2018	сз переф антициклона	-15	-22,5	-23	20–30%.	27.12.2018	-15	тф	-23,6	60%.
28.12.2018	п ч ложбины зона тф	-15	-19,6	-20	70 – 80%.	28.12.2018	-15	тф	-19,6	60%.
29.12.2018	тс	-11	-10,1	-10	100%.	29.12.2018	-11	тс	-13,9	70 – 80%.
30.12.2018	тф волнами	-12	-11,3	-11	60%.	30.12.2018	-12	тс	-21,7	Облаков нет.
31.12.2018	ложбина т фронт волнами	-12	-19	-20	60%.	31.12.2018	-12	тс		70 – 80%.