

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРОНОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ  
ЗАПОВЕДНИК»

УДК 502.72(091), (470.21)  
Регистрационный номер \_\_\_\_\_  
Инвентарный номер \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ФГБУ «Кроноцкий  
государственный заповедник»  
\_\_\_\_\_ П.И. Шпиленок  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Л Е Т О П И С Ь   П Р И Р О Д Ы

**Книга 51**  
**2018 год**  
**Том 1**

Содержит 281 стр., 63 рис., 32 таблиц, 1 приложений

хранить **постоянно**

Елизово, 2019



## Содержание:

Условные обозначения, принятые по тексту.....	5
1 Постоянные ПП и маршруты .....	6
2Изменения климата .....	6
2.1 Погода .....	6
2.2 Снежный покров и ледники .....	14
2.2.1 Снегомерная съемка на постоянных снегомерных площадях, по данным гидрометеостанций, на маршрутах.....	14
2.2.2 Дистанционные и стационарные наблюдения за состоянием ледников и фирновых полей .....	14
2.3 Дистанционные наблюдения за структурой растительного покрова .....	18
2.4 Фенология растений.....	19
3 Специфика заповедника – редкие и уникальные экосистемы.....	28
3.1 Вулканическая и сейсмическая активность.....	28
3.2 Геотермальный природный комплекс.....	34
3.2.1 Крупномасштабное картирование растительности и геоботанические описания на постоянных пробных площадях термальных полей.....	34
3.2.2 Учеты герпетобия линиями почвенных ловушек .....	34
3.2.3 Маршрутные учеты дневных чешуекрылых .....	36
3.2.4 Учет мелких млекопитающих линиями ловушек на термальных полях	38
3.3 Термальные источники .....	39
3.3.1 Картирование и определение видовой структуры термофильных альгобактериальных сообществ.....	39
3.3.2 Наблюдения за режимом гейзеров .....	39
3.4 Пихтовая роща .....	46
4 Эталонные экосистемы.....	47
4.1 Геоботанические описания на пробных площадях.....	47
4.2 Описания модельных локальных/конкретных флор сосудистых растений	47
4.3 Комплексные маршрутные учеты птиц .....	47
4.4 Описания локальных авифаун .....	48
4.5. Зимний маршрутный учет охотничьих животных по следам .....	53
4.6 Регистрация вспышек массового размножения насекомых-филлофагов берез – основной лесообразующей породы заповедника.....	55
5 Ключевые виды фауны .....	60
5.1 Лососевые рыбы .....	60
5.1.1 Контрольные отловы лососевых на нерестовых реках .....	60
5.1.2 Контрольные отловы в акватории Кроноцкого озера .....	60
5.1.3 Учет проходной нерки на Курильском озере .....	67
5.2 Белоплечий орлан и редкие хищные птицы .....	76
5.3 Алеутская крачка .....	78
5.4 Бурый медведь .....	78
5.4.1 Весенний авиаучет бурого медведя.....	78
5.4.2 Авиаучет бурого медведя на нерестовых реках.....	79
5.4.3 Наземные маршрутные учеты бурого медведя на ягодных тундрах.....	79
5.4.4.Регистрация встреч бурого медведя и следов его жизнедеятельности ..	79

5.5 Снежный баран .....	79
5.5.1 Авиачеты снежного барана .....	79
5.5.2 Наземный учет снежного барана на модельных участках .....	79
5.6 Дикий северный олень .....	79
5.6.1 Авиачеты дикого северного оленя в местах зимней концентрации .....	79
5.6.2 Наземный подсчет стад и групп дикого северного оленя .....	79
6 Видовое разнообразие и состав биоты на территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника .....	84
6.1 Регистрация находок новых и редких видов растений, а также новых мест произрастания прочих видов .....	84
6.2 Регистрация находок новых и редких видов беспозвоночных, а также новых мест обитания прочих видов .....	84
6.3 Регистрация новых и редких видов птиц .....	135
6.4 Регистрация новых и редких видов млекопитающих .....	142
Приложения .....	143

## Условные обозначения, принятые по тексту

басс. – бассейн

бух. – бухта

влк. – вулкан

г. – гора

м. – мыс

ледн. - ледник

оз. – озеро

о. – остров

ос. - особой

о-ва – острова

обл. - область

р. – река

руч. – ручей

зал. – залив

фотоID - фотоидентификация

ПС – полевой стационар

ППП – постоянные пробные площади

ПМ – постоянные учетные маршруты

ЮКЗ – государственный природный заказник федерального значения «Южно-Камчатский»

ДГ – долина реки Гейзерной

## 1 Постоянные ПП и маршруты

В полевом сезоне 2018 года исследования в рамках ведения Летописи природы проводились ППП и временных пробных площадях, ПМ и временных учетных маршрутах.

Зимние маршрутные учеты проводились на ПМ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 32, 33 кольцевые маршруты по кальдере вулкана Узон.

## 2 Изменения климата

### 2.1 Погода

Н.А. Ким

В данном разделе представлен обзор метеорологических условий по данным станций Долиновка и Семячик в 2018 году.

Для климата Камчатки характерно чрезвычайное разнообразие и неустойчивость погоды, обусловленные географическим положением, влиянием окружающих морей и Тихого океана, движением воздушных масс и сильно расчленённым рельефом.

Побережья полуострова (метеостанция Семячик) имеют черты морского климата. В центральных (метеостанция Долиновка) и северных районах климат близок к континентальному.

На рисунке 2.1.1 представлены графики временного хода температур по среднему, среднему максимальному и среднему минимальному значению, посчитанному для каждого месяца по двум метеорологическим станциям.

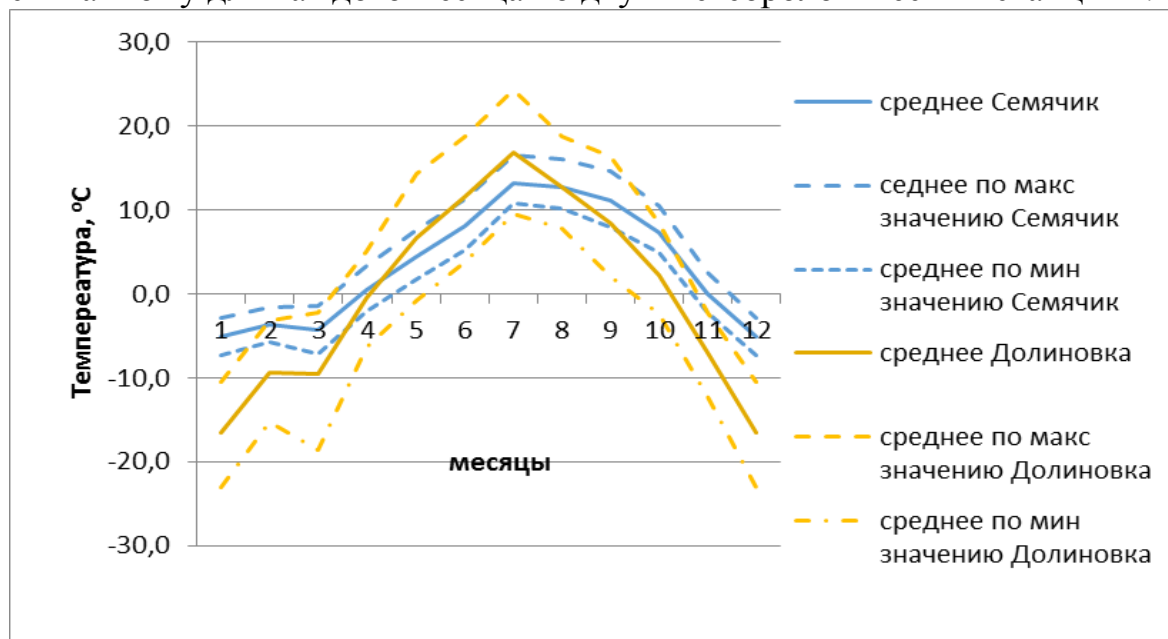


Рис. 2.1.1 - Годовой ход средних, средних максимальных и средних минимальных значений температуры воздуха на станциях Долиновка, Семячик, 2018 г

Погода на станции Семячик носит морской характер, чему соответствует относительно теплая зима и нежаркое лето (абс. макс. 24,2 °С, 12.07.2018; абс.

мин. -14,3, 14.01 и 14.12.2018). Распределение температур на метеостанции Долиновка носит более континентальный характер и характеризуется более низкими температурами зимой и более высокими летом (абс. макс. 31,5 °С, 18.07.2018, абс. мин. -39,1 °С, 14.01 и 14.12.2018). Интересно отметить, что дни с самыми низкими значениями температур совпадают для обеих станций.

Как видно из рис. 2.1.2, 2.1.3, значения температур воздуха по данным обеих метеостанций, полученные за 4 года наблюдений, очень хорошо коррелируются между собой. Из графиков видно, что первые зимние месяцы в 2016 г. характеризовались наименьшими значениями температур за срок наблюдений, в то время, как лето на Долиновке и осень на Семячике в этом году были наоборот наиболее теплыми. В 2015 году самые низкие температуры за срок наблюдений были зафиксированы в ноябре – декабре.

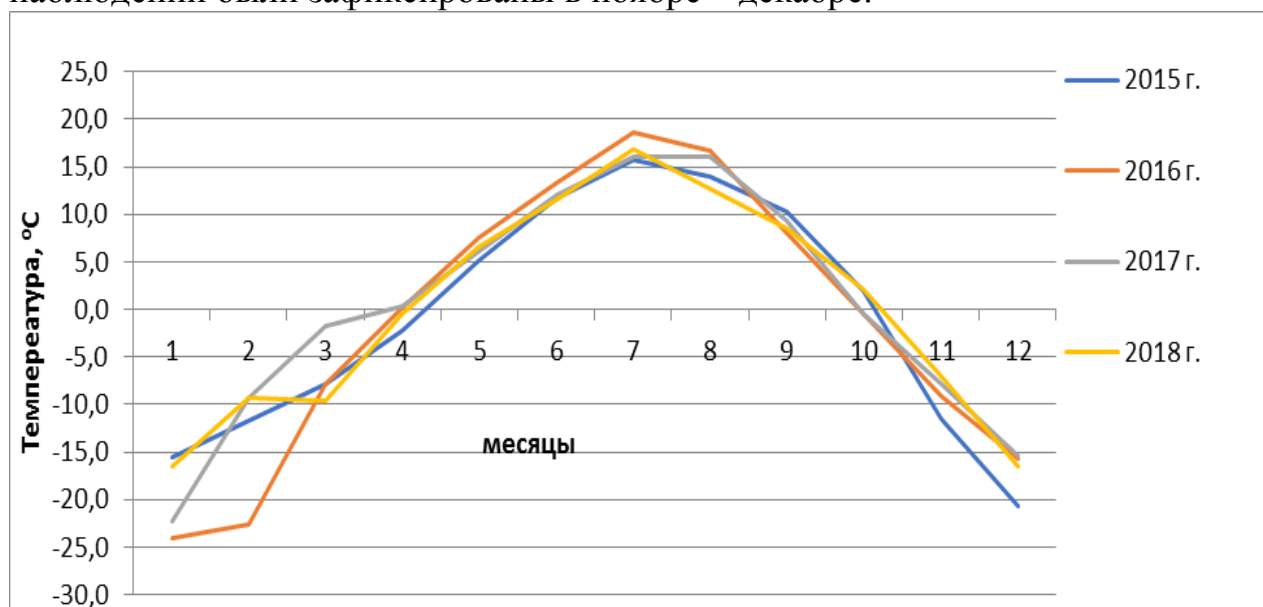


Рис. 2.1.2 - Годовой ход средних значений температуры воздуха на станции Долиновка 2015 - 2018 гг.

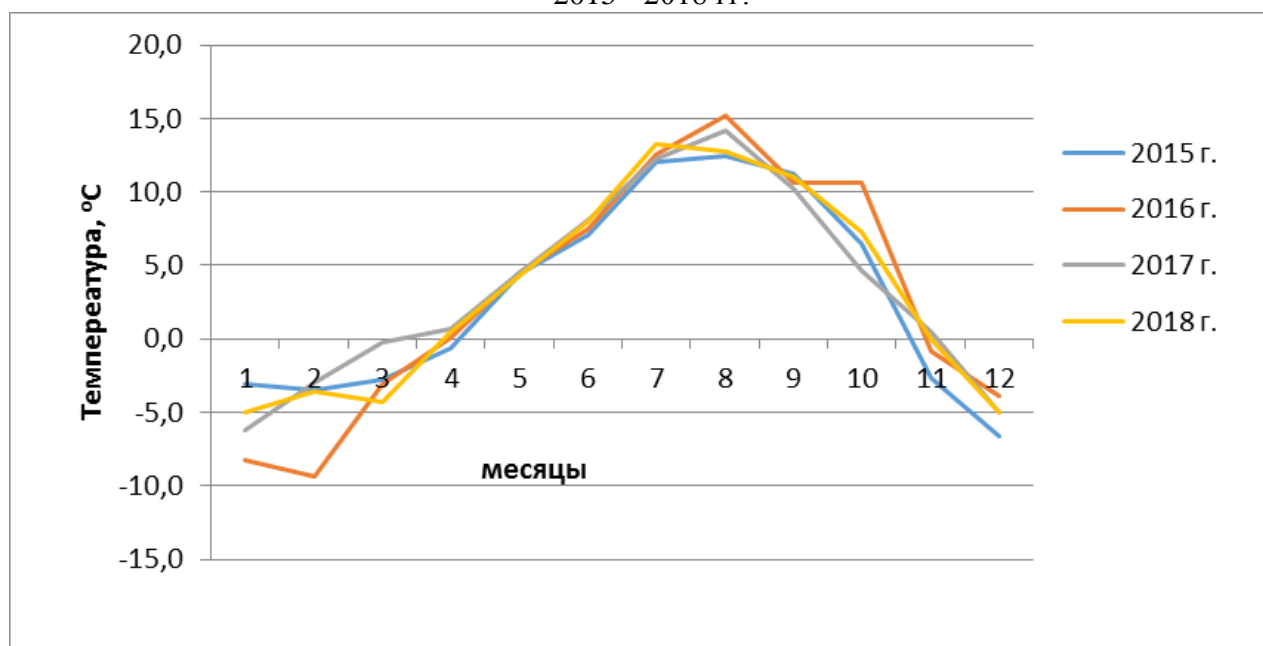


Рис. 2.1.3 - Годовой ход средних значений температуры воздуха на станции Семячик 2015 - 2018 гг.

Таблица 2.1.1. - Средняя, средняя по максимальному значению и средняя по минимальному значению температура воздуха для каждого месяца на станциях Долиновка и Семячик

Месяц	Долиновка			Семячик		
	Средняя	по макс. знач.	по мин. знач.	Средняя	по макс. знач.	по мин. знач.
1	-16,5	-10,5	-23,0	-5,0	-2,9	-7,3
2	-9,3	-3,1	-15,3	-3,6	-1,7	-5,7
3	-9,5	-2,2	-18,6	-4,3	-1,5	-7,2
4	-0,5	5,1	-6,3	0,5	3,3	-2,1
5	6,6	14,2	-0,8	4,4	7,6	1,7
6	11,6	18,8	3,9	8,0	11,3	5,2
7	16,9	24,4	9,5	13,2	16,4	10,7
8	12,7	18,8	7,7	12,7	16,1	10,1
9	8,5	16,3	2,1	11,1	14,6	7,9
10	2,2	8,4	-2,4	7,2	10,4	4,9
11	-7,0	-2,3	-12,2	0,0	2,5	-2,2
12	-16,5	-10,5	-23,0	-5,0	-2,9	-7,3

На станциях Семячик наблюдается длительный период положительных температур и отсутствия снежного покрова, что приводит к более продолжительному периоду вегетации. Так же длительный вегетационный период характерен для Долиновки, особенно учитывая большие абсолютные значения температур в летний период.

Продолжительный безморозный период на станции Семячик обусловлен близостью лимана, хорошо прогреваемого в летнее время, оказывающего отопляющее воздействие, что в свою очередь влияет на продолжительность бесснежного периода. Теплое и продолжительное лето на станции Долиновка обусловлено ее географическим положением: удаленностью от океана, закрытостью хребтами, небольшими скоростями ветра.

Как видно из рисунка 2.1.4 распределение температуры поверхности почвы носит схожий характер с распределением температур воздуха. При этом на Долиновке, также, как и для температуры воздуха, наблюдаются максимальные значения температуры почвы в летнее время и минимальные - в зимнее. Для прибрежной станции Семячик не характерны низкие значения температуры почвы, что, несомненно, связано с более высокими температурами воздуха в зимнее время, так как величина снежного покрова для станций сопоставима и не может оказывать существенного отопляющего влияния на станции Семячик.

Аналогично с температурами воздуха, значения температуры поверхности почвы. Зафиксированные на метеостанциях в 2015, 2017 и 2018 гг. очень близки между собой и несколько отличаются от значений, зафиксированных в 2016 г.



Из анализа данных за четыре года наблюдений можно сделать вывод об отсутствии как положительного, так и отрицательного тренда в изменении годовых температур воздуха и почвы.

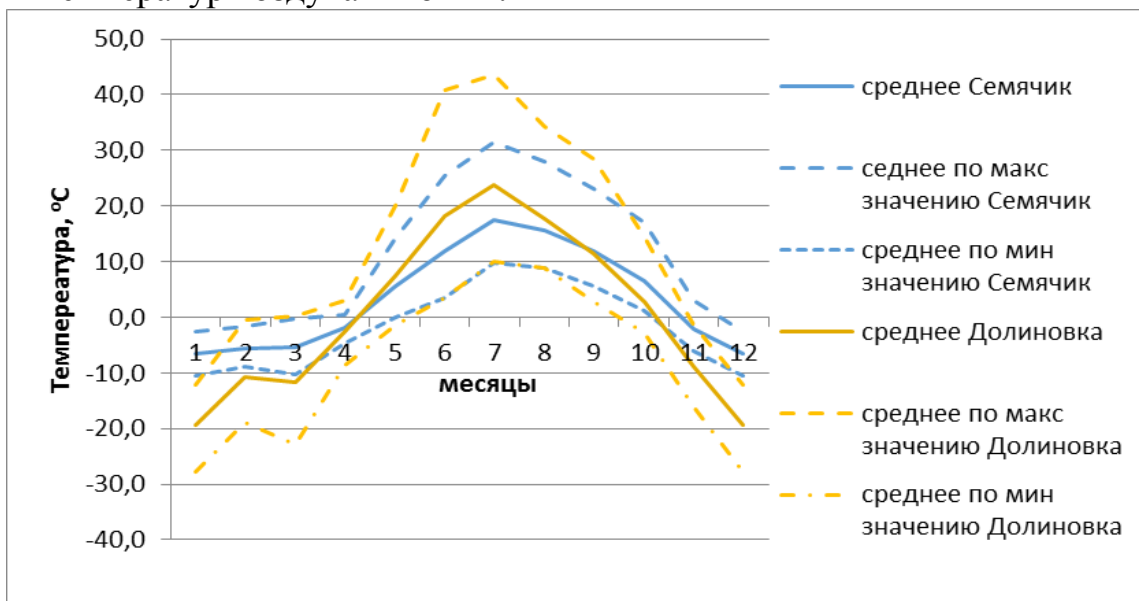


Рис. 2.1.4 - Годовой ход средних месячных значений температуры поверхности почвы на станциях Долиновка, Семячик в 2018 г

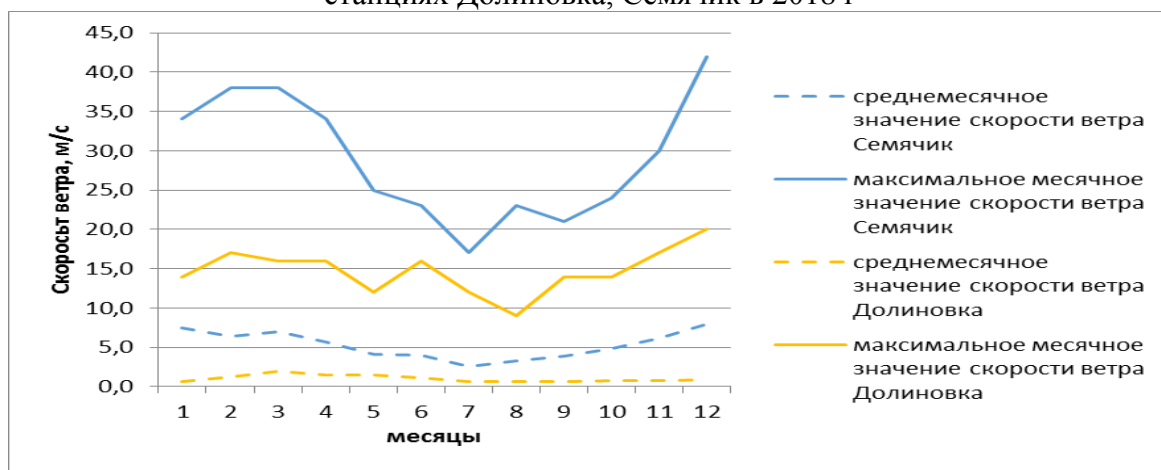


Рис. 2.1.5 - Годовой ход среднемесячных и максимальных месячных значений скорости ветра для станций Долиновка, Семячик, 2018 г

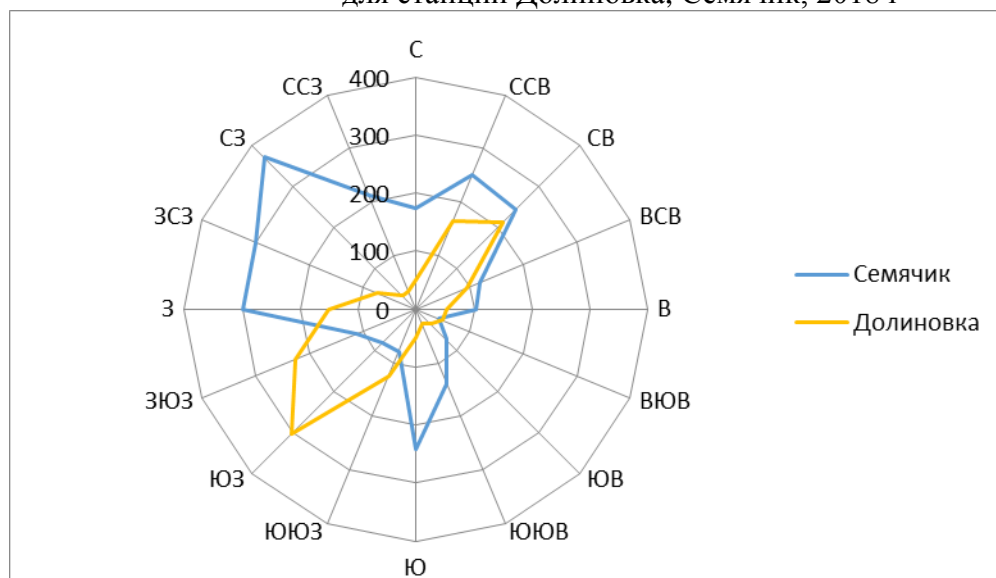


Рис. 2.1.6 – Годовая роза ветров для станций Долиновка, Семячик, 2017 г

Как видно из рис. 2.1.6 для станции Семячик характерно преобладание ветров западного, северо-западного и южного направлений, на Долиновке – северо-восточного и юго-западного (табл. 2.1.2, 2.1.3). Максимальное значение скорости ветра на станции Семячик 42 м/с, на станции Долиновка 20 м/с (рис. 2.1.5).

Для станции Долиновка характерны ветра небольшой интенсивности до 1,5 м/с по среднемесячному значению (максимальное значение 20 м/с), что обусловлено удаленностью станции от океана и защищенностью горными хребтами. Преобладающее направление ветра северо-восточного и юго-западного, что обусловлено геоморфологической приуроченностью к долине реки Камчатка.

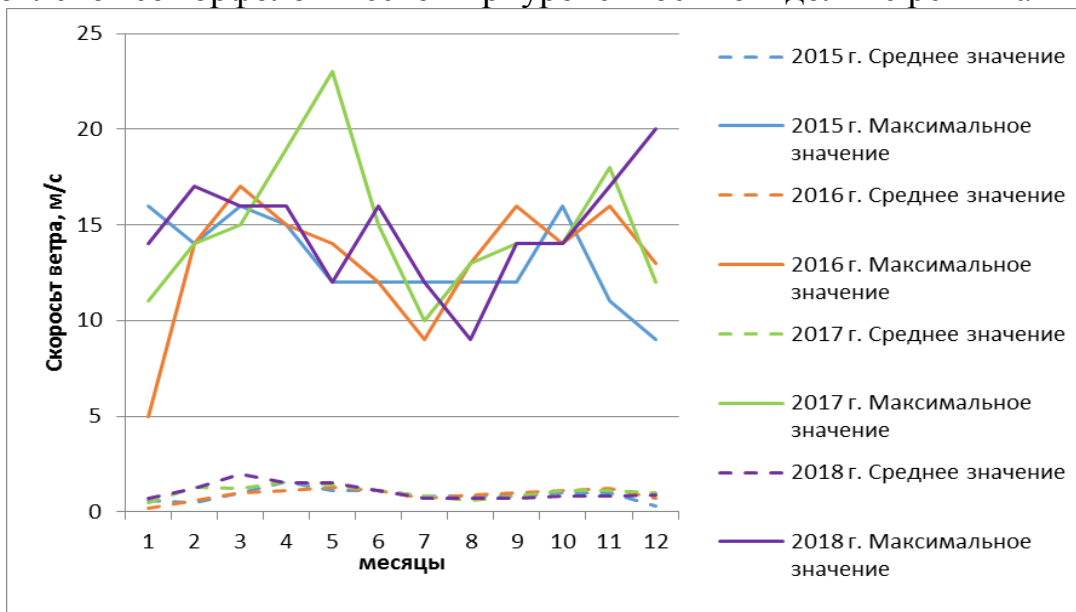


Рис. 2.1.7. Годовой ход среднемесячных и максимальных месячных значений скорости ветра для станции Долиновка, 2015-2018 гг.

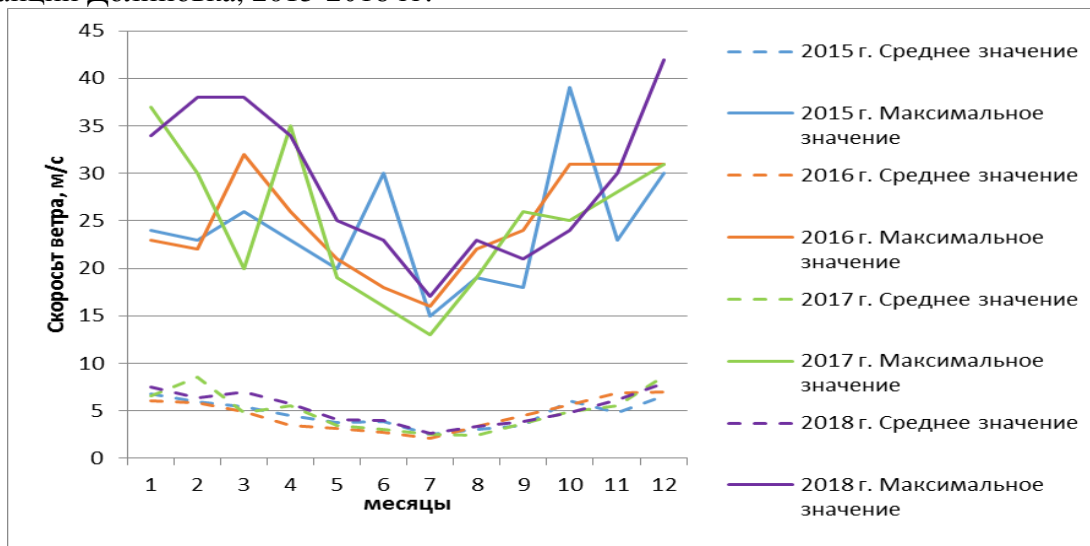


Рис. 2.1.8. Годовой ход среднемесячных и максимальных месячных значений скорости ветра для станции Семячик, 2015-2018 гг.

На графиках сравнения скоростей ветра (рис. 2.1.7, 2.1.8) за четыре года наблюдений видно, что средние скорости ветра для каждой метеостанции практически идентичны из года в год.

В 2018 году на метеостанции Семячик фиксировалась более частая повторяемость западных ветров, чем в предыдущие годы.

Таблица 2.1.2 - Средняя скорость ветра и направление преобладающего ветра  
ООПТ Кроноцкий заповедник Станция: Долиновка Год 2018

Месяцы	Направление ветра	Скорость, м/с
I	ЗЮЗ	0,7
II	ЮЗ	1,2
III	ЗЮЗ	2
IV	ЮЗ	1,5
V	ЮЗ	1,5
VI	ЮЗ,СВ	1,1
VII	ЮЗ	0,7
VIII	СВ	0,7
IX	СВ,ЮЗ, ЗЮЗ	0,7
X	ЮЗ	0,8
XI	ЮЗ	0,8
XII	СВ	0,9

Таблица 2.1.3 - Средняя скорость ветра и направление преобладающего ветра  
ООПТ Кроноцкий заповедник Станция: Семячик Год 2018

Месяцы	Направление ветра	Скорость, м/с
I	СЗ	7,5
II	СЗ	6,4
III	СЗ	7,0
IV	Ю	5,7
V	Ю	4,1
VI	Ю	4,0
VII	Ю	2,6
VIII	ССВ	3,3
IX	З	3,9
X	З	4,8
XI	З	6,2
XII	З	7,9

В 2018 г. выпало 533,3 мм осадков на станции Долиновка, 1504,2 мм – на Семячике (рис. 2.1.9).

Как видно из рис. 2.1.10-2.1.11, количество осадков в 2018 году превысило соответствующие значения для предыдущих годов наблюдений на обеих метеостанциях. Большая часть осадков выпала в виде снега в зимние месяцы. На обоих пунктах наблюдений зафиксировано аномальное высокое выпадение осадков в январе.

Летом, материк прогревается и над ним устанавливается область более низкого давления, чем над окружающими океанами, прибрежные районы испытывают воздействие влажных воздушных потоков, направленных с моря на сушу и приносящих обильные дожди, чем обусловлено большое количество осадков в последний летний месяц и в начале осени. Сравнительно большое количество осадков на станции Семячик в зимнее время обусловлено большой циклонической активностью в этот периода года. Над побережьями Камчатки, где

сталкиваются континентальные и морские воздушные массы, возникают фронтальные процессы, которые нередко сопровождаются шквальными ветрами и обильными снегопадами.

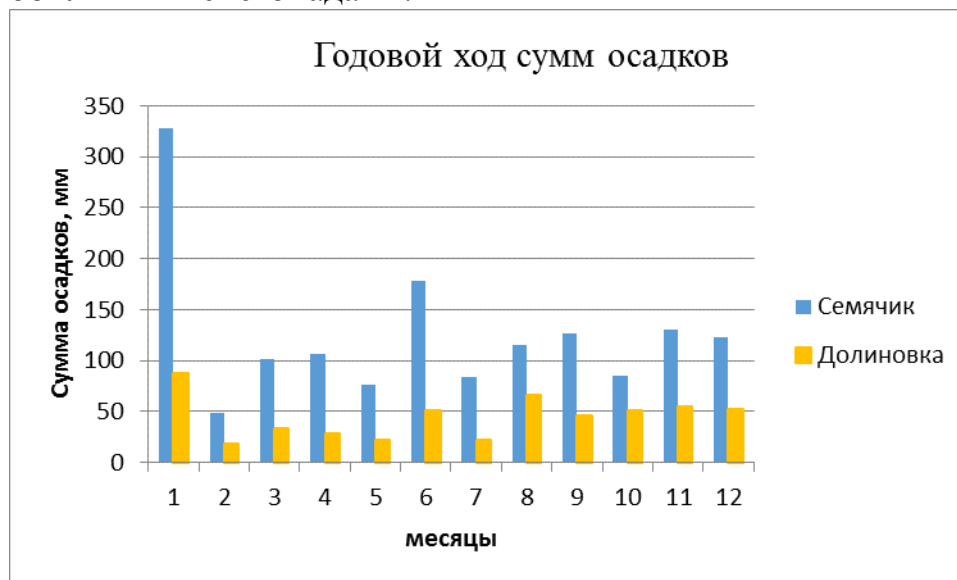


Рис. 2.1.9 - Годовой ход месячных сумм осадков для станций Долиновка, Семячик, 2018 г.

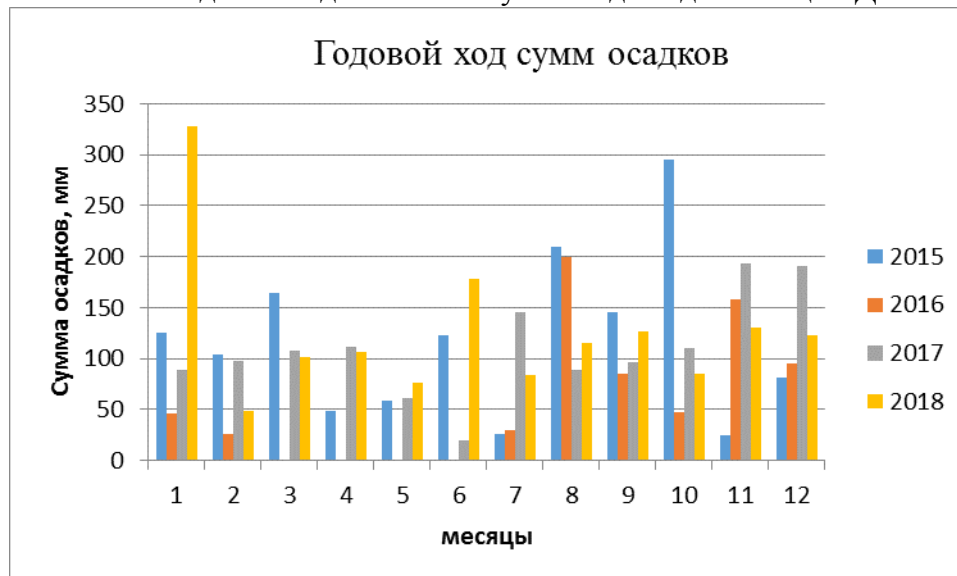


Рис. 2.1.10 - Годовой ход месячных сумм осадков для станции Семячик, 2015-2018 гг.

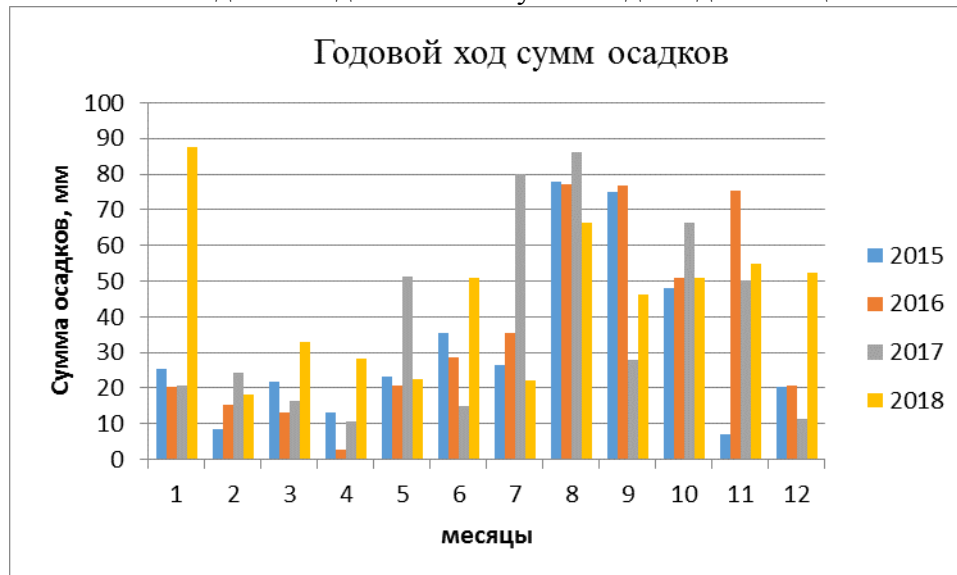


Рис. 2.1.11 - Годовой ход месячных сумм осадков для станции Долиновка, 2015-2018 гг.

Следует отметить, что большое количество осадков в начале зимы может повлиять на перераспределение животных по площади и изменение их кормовых привычек.

В целом для изучаемой территории характерен суровый климат с продолжительной и холодной зимой и сравнительно холодным летом, коротким периодом вегетации, большим количеством осадков и большими скоростями шквалистого ветра.

В периоды обильного снеготаяния и выпадения обильных осадков в теплое время года возможна активизация селевых и оползневых процессов, особенно в долинах рек, а также процессов речной и овражной эрозии и плоскостного смыва. Большое количество осадков, сравнительно маленькие величины солнечной радиации, а, как следствие, испарения, а также наличие большого количества подземных вод могут привести к активизации процесса заболачивания территории.

Таблица 2.1.4 – Основные метеорологические показатели  
ООПТ Кроноцкий заповедник Станция: Семячик Год 2018

Месяцы	Температура воздуха, °С			Температура почвы, °С			Относительная влажность, %	Атмосферное давление на уровне станции, гПа	Сумма осадков, мм
	сред.	сред. макс.	сред. мин.	сред.	сред. макс.	сред. мин.			
I	-5,0	-2,9	-7,3	-6,5	-2,5	-10,5	61,9	997,4	328,1
II	-3,6	-1,7	-5,7	-5,5	-1,5	-9,0	64,1	996,5	48,7
III	-4,3	-1,5	-7,2	-5,4	-0,2	-10,2	59,7	1000,4	101,8
IV	0,5	3,3	-2,1	-2,0	0,4	-4,6	69,8	998,4	106
V	4,4	7,6	1,7	5,5	14,3	0,0	79,9	1007,1	76,7
VI	8,0	11,3	5,2	11,9	25,3	3,5	83,7	1008,5	178,7
VII	13,2	16,4	10,7	17,5	31,6	9,8	87,2	1009,4	84,1
VIII	12,7	16,1	10,1	15,6	28,0	8,9	85,0	1006,5	114,8
IX	11,1	14,6	7,9	11,8	23,0	5,6	77,4	1008,7	126,2
X	7,2	10,4	4,9	6,5	17,1	1,3	66,8	1004,2	85,4
XI	0,0	2,5	-2,2	-2,0	3,0	-6,1	63,2	1005,6	130,3
XII	-5,0	-2,9	-7,3	-6,5	-2,5	-10,5	61,9	997,4	123,4

Таблица 2.1.5 – Основные метеорологические показатели  
ООПТ Кроноцкий заповедник Станция: Долиновка Год 2018

Месяцы	Температура воздуха, °С			Температура почвы, °С			Относительная влажность, %	Атмосферное давление на уровне станции, гПа	Сумма осадков, мм
	сред.	сред. макс.	сред. мин.	сред.	сред. макс.	сред. мин.			
I	-16,5	-10,5	-23,0	-19,5	-12,1	-27,7	80	991,5	87,4
II	-9,3	-3,1	-15,3	-10,7	-0,5	-18,9	75,7	989,7	18,3
III	-9,5	-2,2	-18,6	-11,7	0,3	-22,9	63,3	992,9	33
IV	-0,5	5,1	-6,3	-2,5	2,9	-8,6	64,7	990,2	28,4

Месяцы	Температура воздуха, °С			Температура почвы, °С			Относительная влажность, %	Атмосферное давление на уровне станции, гПа	Сумма осадков, мм
	сред.	сред. макс.	сред. мин.	сред.	сред. макс.	сред. мин.			
V	6,6	14,2	-0,8	7,5	20,1	-1,3	58,6	997,3	22,6
VI	11,6	18,8	3,9	18,3	40,8	3,5	67,0	998,8	50,9
VII	16,9	24,4	9,5	23,8	43,7	9,9	74,7	999,4	22,3
VIII	12,7	18,8	7,7	17,8	34,3	8,8	81,8	997,9	66,3
IX	8,5	16,3	2,1	11,5	28,4	2,9	81,3	1000,1	46,2
X	2,2	8,4	-2,4	2,7	14,4	-2,7	81,8	996,7	50,8
XI	-7,0	-2,3	-12,2	-8,9	-1,4	-16,1	83,5	998,4	54,8
XII	-16,5	-10,5	-23,0	-19,5	-12,1	-27,7	80,0	991,5	52,3

## 2.2 Снежный покров и ледники

### 2.2.1 Снегомерная съемка на постоянных снегомерных площадях, по данным гидрометеостанций, на маршрутах

Работы по снегомерной съемке на постоянных снегомерных площадях, по данным гидрометеостанций, на маршрутах в полевом сезоне 2018 года не проводились.

### 2.2.2 Дистанционные и стационарные наблюдения за состоянием ледников и фирновых полей

Н.А. Владимирова,

*ФГБУ «Государственный природный заповедник «Денежкин Камень»*

Одной из интереснейших достопримечательностей Кроноцкого апоевника являются многочисленные снежники и мощные ледники на вулканах. Из 414 ледников полуострова Камчатка в заповеднике расположено 46. Ледники играют важную роль в природных комплексах, они питают водоемы и поддерживают уровень влажности воздуха, а также на границе ледников с другими элементами ландшафта часто встречаются редкие виды животных и растений. Исследователями на основании данных натуральных наблюдений и GPS-измерений (Голуб, 2005, 2015) и данных спутниковой съемки ASTER (Муравьев, 2013) было показано, что в 2014 г. произошло уменьшение площади ледников и фирновых полей относительно 1960-1970 г.

Исследования динамики ледников в разное время велись на ледниках Корято (N54°50'3,528" E161°47'41,722), Кропоткина (N54°19'32,44" E160°00'27,12"), Тауншиц (N54°32'05,07" E159°48'22,87"), № 242 (N54°18'44,936" E160°0'42,134"). Подробные сведения об этих ледниках приводятся в табл. 2.2.2.1.

Местоположение исследуемых ледников показано на карте (рис. 2.2.2.1).

Исследования динамики ледников необходимо проводить в период максимальной абляции, т.е. в период с августа по сентябрь (таблица 2.2.2.2). Для

2017 г. на ледник Кропоткина и № 242 был доступен снимок сверхвысокого разрешения GeoEye за сентябрь (в GoogleEarth), а на все изучаемые ледники – Sentinel-2 за июль. За 2018 г. работа проводилась по космическим снимкам PlanetScope (сентябрь 2018). В настоящей работе произведено сравнение характеристик ледников за сентябрь 2018 и 2017 гг. Из-за высокой облачности в 2016 г. снимков на август-сентябрь не нашлось, пришлось воспользоваться близкими по времени июльскими. На 2015 г. пришлось воспользоваться космическими снимками Landsat с проведением увеличения пространственного разрешения (паншарпенинга) мультиспектрального изображения к панхром (15 м). Для визуального дешифрирования были использованы стандартные «водные» синтезы диапазонов. Такое сочетание каналов хорошо работает для надежного разделения при дешифрировании земли, воды и льда, что подходит для выделения областей льда, фирновых и свободных ото льда участков. Все работы по обработке снимков велись в среде SNAP (<http://step.esa.int/main/toolboxes/snap/>). Сентябрьский снимок 2017 был визуально отдешифрирован в среде Googleearth (во избежание нарушения лицензионного соглашения на такие данные). Точность оцифровки проверялась визуально по снимкам GoogleEarth и Bing за более ранние годы.

Таблица 2.2.2.1. - Общие сведения о ледниках, мониторинг которых проводился в нашей работе (по данным Виноградова, 1968).

название	номер	бассейн	морфологический тип	общая экспозиция	Наибольшая длина		Площадь, кв. км		высотаниз-шей точки		высота		Площадь абляции	
					всего ледника	открытой части ледника	всего ледника	открытой части ледника	ледника	открытой части ледника	высшей точки ледника	фирновой линии	общая	открытой части
<i>Корыто</i>	206	Бол. Чажма	Перем.-дол.	СЗ	7,1	6,8	8,9	8,8	250	?	1200	600	1,8	1,7
<i>Кропоткина</i>	241	р. Пятая Речка	Кар.	С	1,1	0,9	0,5	0,4	990	1320	3525	2260	2,2	2
242	242	р. Первая Речка	Кар.	З	1	0,7	0,4	0,3	1060	1060	1290	1100	?	?
<i>Таушиц</i>	-	н/д	н/д	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

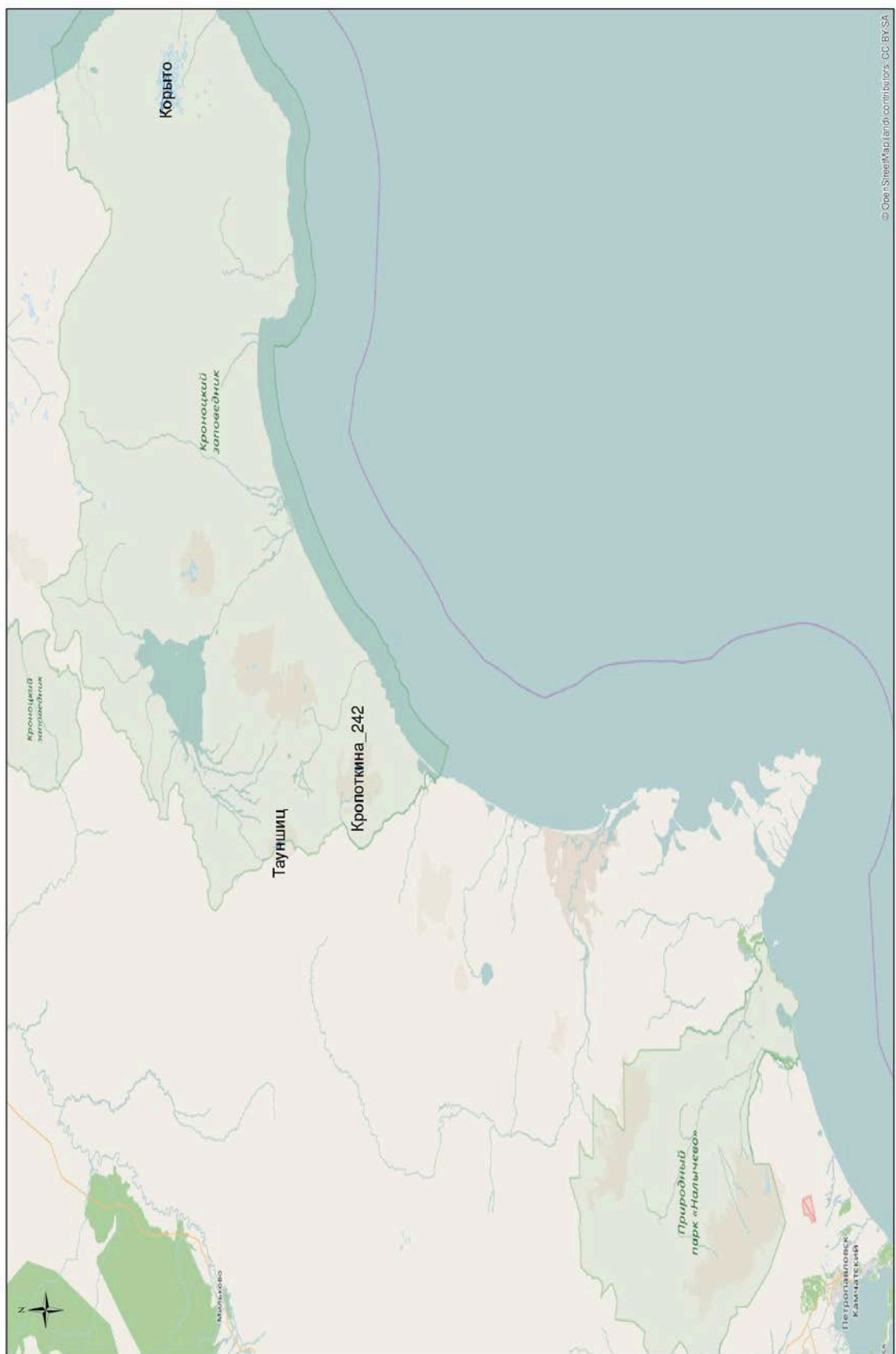


Рис. 2.2.2.1 - Местоположение ледников Тауншиц, Корыто, 242 и Корыто



Таблица 2.2.2.2 - Данные ДЗЗ, использованные в работе

Название сенсора	Разрешение	Дата съемки	Синтез
Sentinel-2	10 м	26 июля 2016	8А 11 4
Landsat 8	15 м (паншарп)	12 сентября 2015	5 6 4
GeoEye(Google Earth)	1 м	8 сентября 2017	Видимый диапазон
Sentinel-2	10 м	24 июля 2017	8А 11 4
Planetscope	3 м	Сентябрь 2018	Ближний ИК (4-3-2)

Для получения высотных характеристик ледников была проанализирована цифровая модель рельефа AsterGDEMv.2высотным разрешением 20 м/пиксель (<https://asterweb.jpl.nasa.gov>). Оцифровка велась в среде QGIS(<http://www.qgis.org/en/site/index.html>).

Площади ледников и фирновых полей, оцененные по данным ДЗЗ, представлены в таблице 2.2.2.3.

Таблица 2.2.2.3 - Площади ледников по данным ДЗЗ

Название ледника	Годы наблюдения	Площади, кв.км		
		лед	фирн	всего
242	2015	0,02	0,22	0,24
	2016	0,02	0,23	0,25
	2017	0,02	0,24	0,25
	2018	0,01	0,21	0,02
Корыто	2015	6,44	0,74	7,18
	2016	6,83	0,65	7,49
	2017	7,33	0,50	7,83
	2018	6,88	0,68	7,56
Кропоткина	2015	0,23	0,24	0,47
	2016	0,25	0,23	0,48
	2017	0,24	0,71	0,96
	2018	0,41	0,13	0,54
Тауншиц	2015	0,32	0,13	0,45
	2016	0,3	0,11	0,41
	2017	0,34	0,16	0,72
	2018	0,42	0,04	0,46

Можно отметить, что система ледников 242-Кропоткина уменьшилась по площади, однако это может быть связано с разными периодами съемки.

Динамика высот границ ледников приводится в таблице 2.2.2.4.

Высотные отметки границ ледников за два года менялись мало, но возможно, это издержки точности измерения высот по ASTERGDEM (точность 20 м).

В нашей работе за 2015-2016 гг выводы предыдущих исследователей об отступании ледников Корыто и Кропоткина в XX в. полностью подтвердились. Однако для 2015 - 2017 гг. имеет место скорее обратная динамика – площадь ледников несколько увеличилась. В 2018 г. ледники Корыто и Тауншиц более или менее стабильны (возможно, это объясняется их положением в рельефе – в

котловинах, тогда как менее стабильная система Кропоткина-242 находится на вершине, и их языки довольно динамичны).

Современные средства ДЗЗ Земли позволяют достаточно качественно проводить мониторинг динамики труднодоступных ледников. Наличие нескольких свободно доступных сенсоров с достаточно высоким разрешением (Landsat-8, Sentinel-2) дают возможность получить необходимые данные в период максимальной абляции ледников и создать непрерывный ряд наблюдений. Однако для уточнения и контроля результатов нужны снимки за начало сентября, желательнее более высокого разрешения, чем общедоступные бесплатные снимки разрешением 10-15 м.

Таблица 2.2.2.4. - Высоты границ ледников

Годы наблюдений	242				Корыто				Кропоткина				Тауншиц			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Фирн, максимум	1199	1201	1177	1393	654	655	651	652	1213	1236	1265	1203	2312	2312	2310	2310
Лед, максимум	1380	1380	1376	1393	1186	1197	1185	1188	1222	1191	1192	1224	2309	2312	2308	2308
Фирн, минимум	1082	1079	1085	1001	342	351	353	349	991	990	929	981	1663	1792	1591	2089
Лед, минимум	1013	1013	1014	1001	541	555	415	415	995	995	995	1115	1846	1857	1861	1790
Фирн, среднее	1147	1147	1131	1171	542	530	543	558	1059	1064	1063	1079	2056	2096	2025	2222
Лед, среднее	1158	1154	1148	1171	850	801	815	759	1098	1097	1097	1167	2151	2148	2150	2130

### Литература

Виноградов, В.Н. Каталог ледников СССР // В.Н. Виноградов. - Л.: ГИМИЗ, 1968. - Т. 20. - С. 48-49.

Голуб, Н.В. Баланс массы и колебания ледника Кропоткина (вулкан Большой Семячик, Восточная Камчатка) и их связь с климатом / Н.В. Голуб, Я.Д. Муравьев // Материалы гляциологических исследований. - 2005. - Вып. 99. - С. 26-31.

Голуб Н.В., Рассохина Л.И. (2015) Динамика ледников вулкана Большой Семячик (Восточная Камчатка) в начале XXI века и формирование растительности на молодых моренах // Вестник КРАУНЦ. Серия: Науки о Земле. Вып. 28. № 4. С. 60-71.

Муравьев А.Я., Носенко Г.А. Изменения оледенения северной части Срединного хребта на Камчатке во второй половине XX в. // Лёд и Снег. 2013. № 2 (122). С. 5–11.

Muravyev Y.D., Shiraiwa T., Yamaguchi S., Matsumoto T., Nishimura K., Koshima S., Ovsyanikov A.A. Mass balance of glacier in condition of maritime climate – Koryto glacier in Kamchatka, Russia // Cryospheric Studies in Kamchatka. 1999. V. 2. P. 51–61

Yamaguchi S., Naruse R., Sugiyama S., Matsumoto T., Murav'yev Y.D. Initial investigations of dynamics of the maritime Koryto glacier, Kamchatka, Russia // Journ. of Glaciology. 2003. V. 49. № 165. P. 173–178.

## 2.3 Дистанционные наблюдения за структурой растительного покрова

Дистанционные наблюдения за структурой растительного покрова в полевом сезоне 2018 года не проводились.

## 2.4 Фенология растений

Д.М. Паничева

Условные обозначения:

Вегетация	Бутонизация	Цветение	Плодоношение	Отмирание
<p>v<sub>0</sub> - начало сокодвижения;  v<sub>1</sub>- набухание почек;  v<sub>2</sub>-распускание почек/ появление проростков (у трав);  v<sub>3</sub>- начало разворачивания листьев;  v<sub>4</sub> - полное облиствение;</p>	<p>f<sub>1</sub> - зеленые бутоны/ разрыхление сережек;  f<sub>2</sub> - цветные бутоны/ появление пыльцевых мешочков;</p>	<p>f<sub>3</sub> - начало цветения;  f<sub>4</sub> - массовое цветение и пыление;  f<sub>5</sub> - отцветание;</p>	<p>h<sub>1</sub> - зеленые плоды;  h<sub>2</sub> - начало созревания плодов;  h<sub>3</sub> -зрелые плоды;  h<sub>4</sub> -обсеменение;</p>	<p>t – частичное отмирание;  Т – полное отмирание надземной части.</p>

Для древесных растений дополнительные регистрируемые параметры

Начало осенней раскраски листьев	Листопад
<p>d<sub>0</sub> -первые желтые листья;  d<sub>1</sub> -меньше половины кроны пожелтело;  d<sub>2</sub> -больше половины кроны пожелтело;  d<sub>3</sub> - полное окрашивание;</p>	<p>m<sub>0</sub> - первые листья опали;  m<sub>1</sub> - меньше половины листьев опало;  m<sub>2</sub> -больше половины листьев опало;  m<sub>3</sub> - конец листопада.</p>

Таблица 2.4.1. - Фенологические наблюдения за растениями, кордон Кроноки, корреспондент-фенолог – Габов С.И.

Вегетация	Вегетация					Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Начало осенней раскраски листьев				Листопад			
	v0	v1	v2*	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	d0	d1	d2	d3	m0	m1	m2	m3
Береза Эрмана или каменная берёза ( <i>Betula ermanii</i> )									02.07	06.07					19.08	14.09	25.09			29.09	02.10	08.10
Ива красивая ( <i>Salix pulchra</i> )										02.07	06.07				31.08		19.09	25.09		29.09	15.10	08.10
Кедровый стланик или сосна низкая, стелющаяся ( <i>Pinus pumila</i> )						08.07	02.07		12.07	18.07												
Ольха волосистая или пушистая ( <i>Alnus hirsuta</i> )										02.07					14.09						22.10	25.10
Ольха кустарниковая, ольховник ( <i>Alnus fruticosa</i> )										02.07					19.09	02.10				15.10	18.10	
Рябина бузинолистная ( <i>Sorbus sambucifolia</i> )									02.07		08.07	29.07	06.09	02.10	29.08	14.09	25.09			29.09		08.10
Шиповник тупоушковый ( <i>Rosa amblyotis</i> )						02.07	12.07	14.07	18.07	04.08	09.08	15.08	06.09	02.10	29.08	14.09	19.09	25.09		29.09	08.10	15.10

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание		
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T	
Рябчик камчатский ( <i>Fritillaria camtschatcensis</i> )							02.07	06.07	18.07					29.07	04.08
Чемерица острокопная ( <i>Veratrum oxysepalum</i> )				02.07	06.07	08.07	12.07	18.07	22.07	25.08	06.09	02.10	11.09	15.10	

Таблица 2.4.2. - Фенологические наблюдения за растениями, кордон Узон, корреспондент-фенолог – Мокеров П.С., Субботина Е.Л., Арбаков А.А.

Вегетация	Вегетация					Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Начало осенней раскраски листьев				Листопад			
	v0	v1	v2*	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	d0	d1	d2	d3	m0	m1	m2	m3
Береза Эрмана или каменная берёза ( <i>Betula ermanii</i> )		02.06	08.06	19.06	25.06	03.07	06.07	10.07	13.07	16.07	20.07	30.07	10.08	20.08	28.08	05.09	12.09	15.09		19.09	25.09	30.09
Голубика обыкновенная ( <i>Vaccinium uliginosum</i> )							16.07	20.07	25.07	30.07	06.08	13.08	25.08		10.09		15.09	20.09			25.09	02.10
Кедровый стланик или сосна низкая, стелющаяся ( <i>Pinus pumila</i> )		02.06				13.06	19.06	10.07	13.07	16.07	25.07	30.07	15.09									
Можжевельник сибирский ( <i>Juniperus sibirica</i> )	05.06	03.07	10.07	13.07	20.07																	
Ольха кустарниковая, ольховник ( <i>Alnus fruticosa</i> )			02.06	13.06	25.06															15.09	25.09	30.09
Таволга Бовера ( <i>Spiraea beauverdiana</i> )					13.07	16.07		20.07	25.07	25.08					05.09	10.09		20.09			25.09	02.10
Шиповник тупоушковый ( <i>Rosa amblyotis</i> )		02.06		13.06	25.06										05.09		15.09	18.09		25.09		30.09

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Багульник стелющийся ( <i>Ledum decumbens</i> )				19.06	25.06	03.07	06.07	13.07	20.07	30.07	10.08	15.08		

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Водяника черная или шикша ( <i>Empetrum nigrum</i> )						02.06	09.06	13.06	19.06	30.07	15.08	05.09		
Герань волосистоцветковая ( <i>Geranium erianthum</i> )							18.07							
Дерен шведский ( <i>Chamaepericlymenum suecicum</i> )						19.06	25.06	15.08	20.08	24.08	05.09			
Жимолость голубая ( <i>Lonicera caerulea</i> )	10.07	13.07		20.07	25.07			04.08	15.08	20.08	28.08			
Княженика обыкновенная или арктическая ( <i>Rubus arcticus</i> )							25.07	10.08						
Крестовник коноплелистный ( <i>Senecio cannabifolius</i> )		03.07	10.07	20.07	04.08	07.08	13.08	15.09					30.09	
Лабазник камчатский ( <i>Filipendula camtschatica</i> )				30.07										
Майник широколистный ( <i>Maianthemum dilatatum</i> )		02.06		13.06	19.06	03.07	06.07	16.07	25.07	10.08	20.08		05.09	15.09
Пальчатокоренник остистый ( <i>Dactylorhiza aristata</i> )						25.06	06.07	10.07	20.07	30.07		04.08	15.08	28.08
Рябчик камчатский ( <i>Fritillaria camtschaticensis</i> )	08.06		13.06		19.06	25.06	03.07	16.07					04.08	15.08

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Седмичник арктический ( <i>Trientalis europaea</i> subsp. <i>arctica</i> )							30.07	15.08						
Хамерион, или иван-чай уз- колистный ( <i>Chamerion an- gustifolium</i> )		03.07	10.07	20.07	30.07	04.08	10.08	15.09					30.09	
Чемерица остродольная ( <i>Veratrum oxysepalum</i> )		02.06	13.06										10.08	07.09

Таблица 2.4.3. - Фенологические наблюдения за растениями, кордон Долина гейзеров, корреспондент-фенолог – Дубов М.Ю., Денгес Е.А.

Вегетация	Вегетация					Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Начало осенней раскраски ли- стьев				Листопад			
	v0	v1	v2*	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	d0	d1	d2	d3	m0	m1	m2	m3
Таволга Бовера ( <i>Spiraea beauverdiana</i> )					16.06		21.06	27.06	30.06	15.07	27.07	05.08						17.09		23.09	06.10	
Шиповник тупоушковый ( <i>Rosa amblyotis</i> )							07.07	10.07	14.07	29.07	04.08	08.08						17.09		23.09	26.09	09.10

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Борец Фишера ( <i>Aconitum fischerii</i> )			16.06		23.07	27.07	04.08	14.08	18.08				15.10	18.10
Волжанка двудомная ( <i>Aruncus dioicus</i> )		16.06	17.06		20.06	21.06	30.06	30.07	08.08	13.08	17.08		15.10	18.10

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Ирис щетинистый ( <i>Iris setosa</i> )						16.06	21.06	07.07	12.07	02.08	18.08			18.10
Герань волосистоцветковая ( <i>Geranium erianthum</i> )			16.06		20.06	25.06	30.06	11.07	29.07	08.08			15.10	18.10
Крестовник коноплелистный ( <i>Senecio cannabifolius</i> )			16.06		20.07	25.07	30.07	10.08						18.10
Лабазник камчатский ( <i>Filipendula camtschatica</i> )			16.06		01.07	07.07	12.07	27.07	03.08	15.08			15.10	18.10
Майник широколистный ( <i>Maianthemum dilatatum</i> )			16.06		21.06	23.06	28.06	14.07	21.07	30.07			12.10	15.10
Пальчатокоренник остистый ( <i>Dactylorhiza aristata</i> )							16.06	05.07	13.07	31.07	10.08			17.09
Рябчик камчатский ( <i>Fritillaria camtschaticensis</i> )						16.06	19.06	27.07	31.07	04.08	05.08		15.10	18.10
Хамерион, или иван-чай узколистный ( <i>Chamerion angustifolium</i> )			16.06		03.07	06.07	12.07	07.08	07.08				12.10	15.10
Лук Охотский ( <i>Allium ochotense</i> )			16.06		25.06	02.07	07.07	23.07	26.07	04.08	07.08			17.09
Борщевик Шерстистый ( <i>Heracleum Lanatum</i> )			16.06		25.06	03.07	06.07	25.07	04.08	08.08	17.08			18.10



Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Чемерица острокольная ( <i>Veratrum oxysepalum</i> )			16.06										15.10	18.10
Горчак камчатский ( <i>Picris kamtschatica</i> )					30.06	05.07	11.07	25.07	02.08	08.08	15.08		15.10	18.10
Седмичник арктический ( <i>Trientalis europaea</i> subsp. <i>arctica</i> )						05.07	08.07	18.07	30.07				15.10	18.10
Очиток Камчатский ( <i>Sedum Camtschaticum</i> )					07.07	11.07	15.07	23.07	04.08	07.08	16.08		15.10	
Скрученник китайский ( <i>Spiranthes sinensis</i> )			12.07		15.07	17.07	19.07	09.08						20.09
Мытник Перевернутый ( <i>Pedicularis resupinata</i> )					12.07	13.07	16.07		09.08	14.08				17.09
Лилия слабая ( <i>Lilium debile</i> )			01.08		05.08	08.08	10.08						12.10	15.10

Таблица 2.4.4. - Фенологические наблюдения за растениями, кордон Ипуин, корреспондент-фенолог – Елисеева А.С.

Вегетация	Вегетация					Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Начало осенней раскраски листьев				Листопад			
	v0	v1	v2*	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	d0	d1	d2	d3	m0	m1	m2	m3
Ива красивая ( <i>Salix pulchra</i> )			19.05	21.05	10.06	10.04			12.04	23.05	06.06	15.06	23.06	25.06	11.08		05.09	10.09		05.09	10.09	16.09
Таволга Бовера ( <i>Spiraea beauverdiana</i> )		12.05	15.05	24.05	01.06	10.06	14.06	16.06	21.06	01.07	15.07		11.08	18.08		08.09		10.09		05.09		16.09

Вегетация	Вегетация					Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Начало осенней раскраски листьев				Листопад			
	v0	v1	v2*	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	d0	d1	d2	d3	m0	m1	m2	m3
Лиственница Каяндера ( <i>Larix cajanderi</i> )			14.05	21.05	05.06										05.09	14.09	18.09	20.09		14.09	26.09	30.09
Береза плосколистная ( <i>Betula platyphylla</i> )		15.05	19.05	23.05	07.06	19.07									30.08		08.09	10.09		05.09	23.09	26.09
Ольха волосистая или пушистая ( <i>Alnus hirsuta</i> )		17.05		23.05	06.06	26.08									28.08	02.09		10.09		02.09	10.09	20.09
Боярышник зеленомякотный ( <i>Crataegus chlorosarca</i> )		18.05		26.05		10.06	25.06	29.06	01.07	05.07	10.07	11.08			26.08	02.09	10.09	14.09		10.09		16.09
Шиповник тупоушковый ( <i>Rosa amblyotis</i> )		19.05		31.05	10.06	01.07	08.07	11.07	13.07	20.07	22.07	26.07	05.09		18.08	30.08	02.09	10.09		10.09	20.09	26.09
Жимолость голубая ( <i>Lonicera caerulea</i> )		19.05		26.05	08.06	10.06		15.06	16.06	21.06	25.06	05.07	25.07	08.08	02.09			14.09		18.09		26.09

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Чемерица остродельная ( <i>Veratrum oxysepalum</i> )	12.05	14.05												08.09
Морковник лесной ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	14.05			16.06	18.06	21.06	28.06	09.07	11.07	22.07	06.08	11.08	11.08	26.08
Рябчик камчатский ( <i>Fritillaria camtschatcensis</i> )	10.05			15.05	04.06	15.06	21.06	11.07	16.07		02.08		06.08	11.08
Лабазник дланевидный ( <i>Filipendula palmata</i> )	19.05			01.07	16.07	19.07	26.07	11.08				18.08	23.08	20.09

Вид	Вегетация			Бутонизация		Цветение			Плодоношение				Отмирание	
	v2	v3	v4	f1	f2	f3	f4	f5	h1	h2	h3	h4	t	T
Лабазник камчатский ( <i>Filipendula camtschatica</i> )	23.05			25.06	16.07	19.07	22.07	02.08	04.08		13.08	23.08	05.09	16.09
Крестовник коноплелистный ( <i>Senecio cannabifolius</i> )	23.05			01.07	15.07	19.07	04.08	26.08		02.09	14.09	16.09	20.09	30.09
Ирис щетинистый ( <i>Iris setosa</i> )	30.05			05.07	08.07	10.07	11.07	22.07	26.07			02.09	23.08	10.09
Борец Фишера ( <i>Aconitum fischerii</i> )	02.06			15.07	28.07	31.07	04.08	02.09			08.09	10.09	20.09	30.09
Хамерион, или иван-чай узколистный ( <i>Chamerion angustifolium</i> )	04.06			09.07	15.07	19.07	26.07	18.08		30.08		10.09	23.08	30.09
Княженика обыкновенная или арктическая ( <i>Rubus arcticus</i> )	08.06			17.06	21.05	23.06	25.06	13.07	28.07	02.08	06.08	11.08	13.08	16.09
Герань волосистоцветковая ( <i>Geranium erianthum</i> )	08.06			19.06		25.06	30.06	28.07	31.07		08.08	23.08	26.08	14.09
Змеевик живородящий ( <i>Bistorta vivipara</i> )	26.06			01.07	03.07	04.07	06.07	26.07	28.07		31.07	11.08	11.08	18.08

## 3 Специфика заповедника – редкие и уникальные экосистемы

### 3.1 Вулканическая и сейсмическая активность

*С. Л. Сенюков, С. Я. Дроздина, И.Н. Нуждина, С. В. Митюшкина  
Камчатский филиал ФИЦ «Единая Геофизическая служба РАН»*

Материал предоставлен Камчатским филиалом Федерального исследовательского Центра “Единая Геофизическая служба РАН”.

Приводится карта эпицентров землетрясений с  $K_s \geq 9.0$ , зарегистрированных в 2018 году на территории Кроноцкого заповедника и прилегающих к нему районах (рис. 3.1.1).

В таблице 3.1.1 приведены параметры землетрясений, эпицентры которых показаны на рис.3.1.1. Землетрясения, ощутимые в различных пунктах Кроноцкого заповедника, выделены в таблице желтым цветом, информация об интенсивности сотрясений приведена в таблице 3.1.2. Землетрясения под номерами 1, 4, 8-12, 21, 37, 38, 67, 69, 74, 82-86 (дополнительно выделены красным цветом) зарегистрированы в районах, не вошедших на карту (рис. 3.1.1), но они также ощущались на территории заповедника.

Активность вулкана Кизимен ( $\varphi=55.133^\circ\text{N}$ ;  $\lambda=160.3^\circ\text{E}$ ) в 2018 г. проявилась в виде парогазовой деятельности. Карта эпицентров всех зарегистрированных землетрясений в районе вулкана Кизимен представлена на рис. 3.1.2. За период с 1 января по 31 декабря 2018 г. было локализовано 99 землетрясений вблизи вулкана. Геофизическая служба установила камеру в районе Тумрокских источников летом 2011 г. Изображение вулкана Кизимен в реальном времени доступно по адресу <http://www.emsd.ru/>.

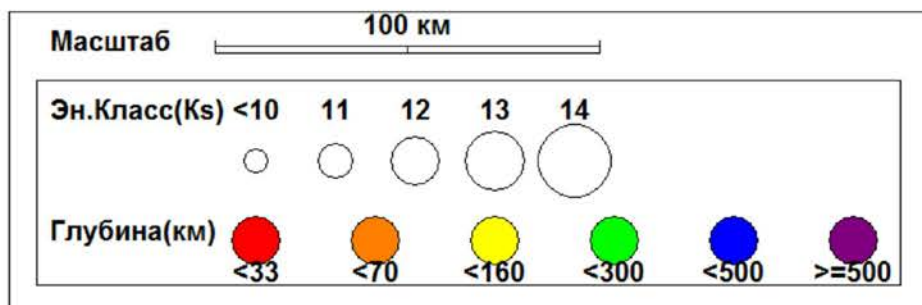
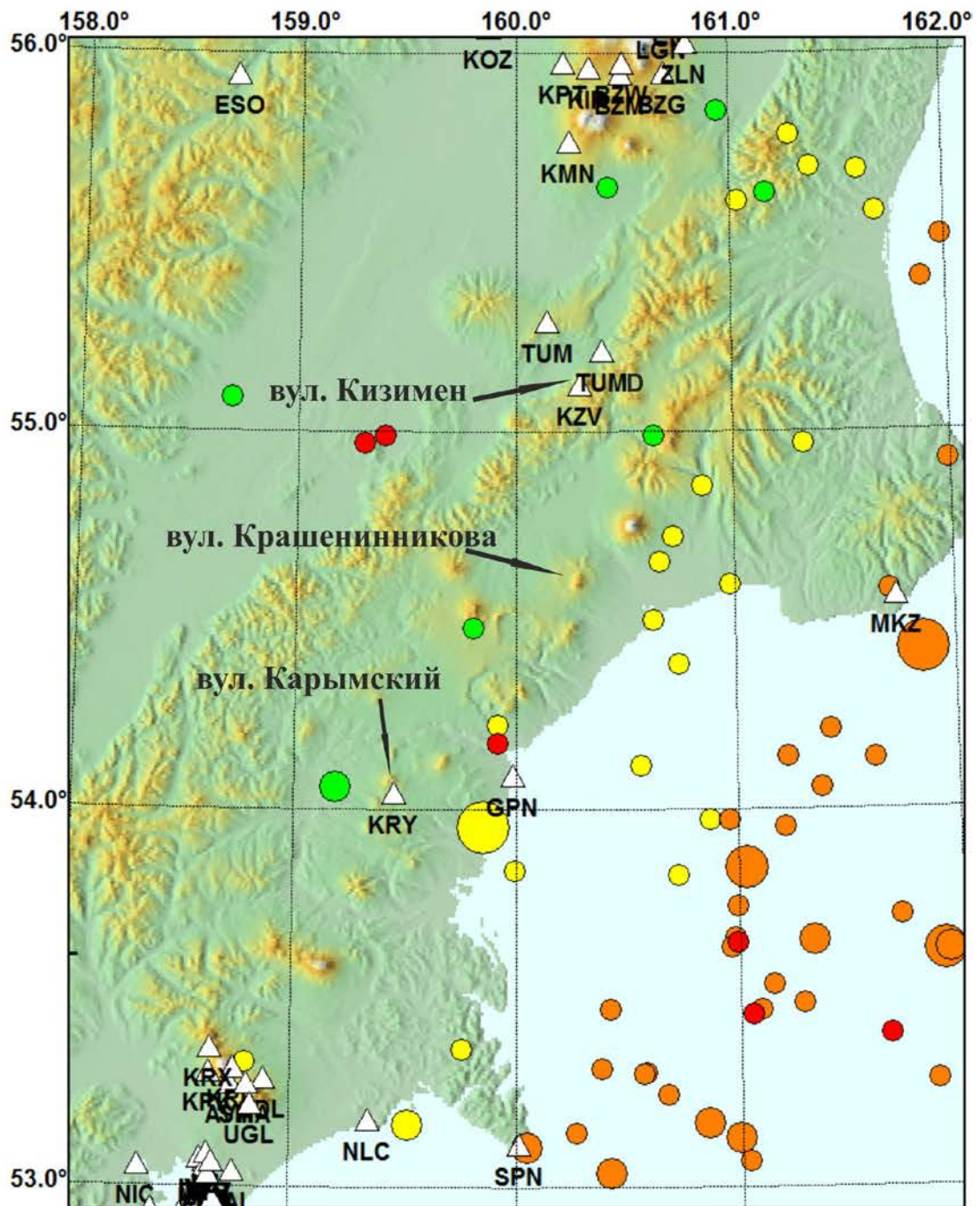


Рис. 3.1.1 - Карта эпицентров землетрясений в 2018 г.

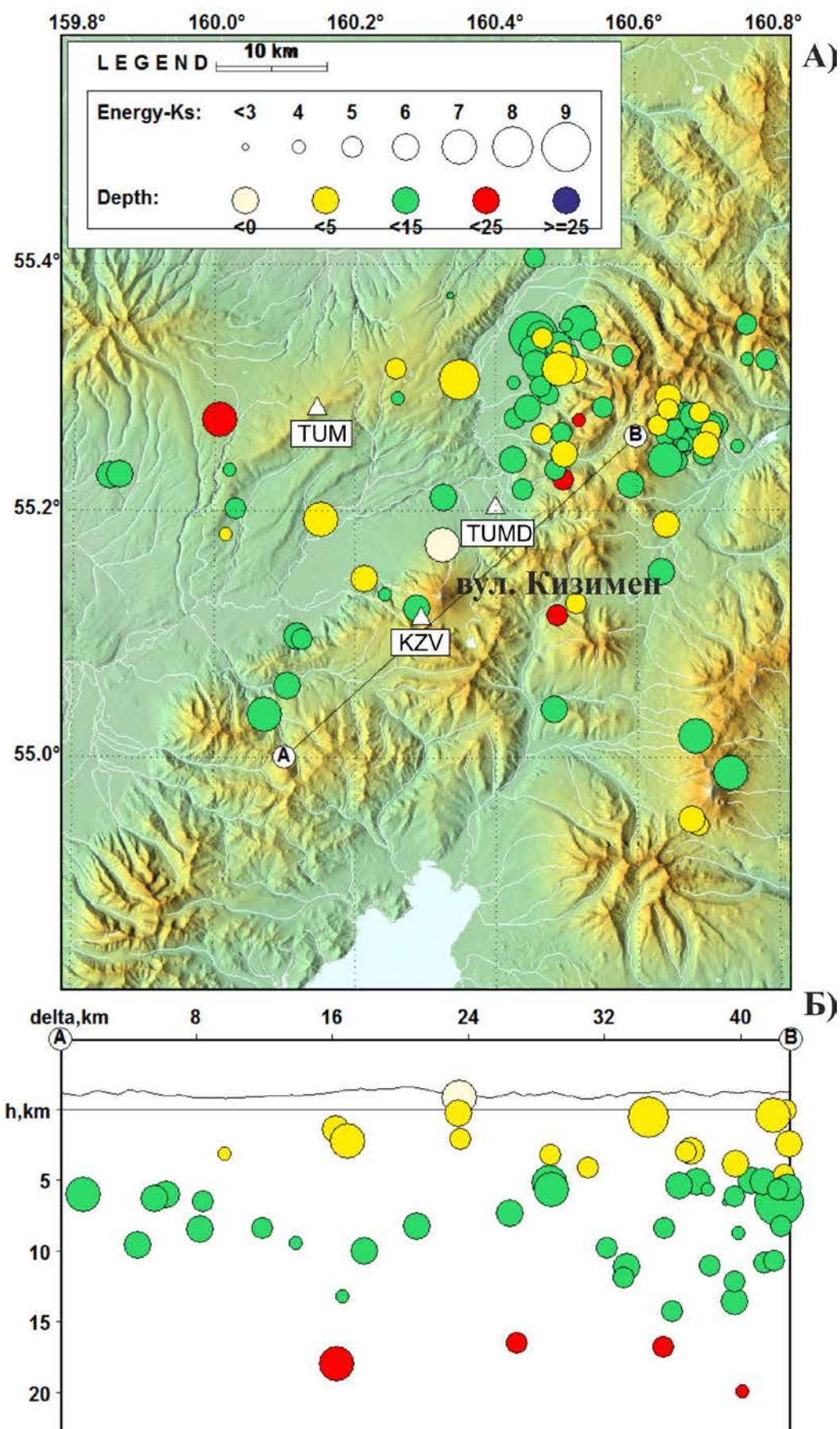


Рис. 3.1.2 - Карта эпицентров всех локализованных землетрясений (А) вблизи вулкана Кизимен в 2018 г. и проекция очагов на вертикальный разрез А–В (Б).

Таблица 3.1.1 - Оперативный каталог землетрясений Камчатки ( $K_s \geq 9.0$ ). Камчатский филиал Федерального исследовательского центра "Единая геофизическая служба РАН"

№	год	мес	день	час	мин	сек	Широта, град	Долгота, град	Глубина, км	$K_s$	$M_l$	$M_c$
1	2018	01	03	00	22	34.76	54.803	162.509	81.1	11.1	4.8	
2	2018	01	04	02	38	35.58	53.396	160.456	49.3	9.2	3.9	
3	2018	01	04	02	44	54.44	53.118	160.203	56.0	12.9	5.7	
4	2018	01	07	02	24	5.12	54.961	165.546	59.8	13.2	5.9	5.3
5	2018	01	14	04	18	19.89	53.969	160.963	47.8	9.8	4.2	
6	2018	01	15	15	29	50.00	53.970	160.873	74.5	9.2	3.9	
7	2018	01	17	18	58	4.67	53.127	160.995	52.2	11.2	4.9	
8	2018	01	18	12	08	50.75	52.225	153.265	491	13.0	5.8	
9	2018	01	25	02	10	30.70	55.374	166.654	45.6	14	6.3	7.1
10	2018	01	27	13	58	47.12	54.434	161.000	65.3	8.9	3.7	
11	2018	01	28	13	26	4.89	54.949	162.165	66.16	10.3	4.4	
12	2018	02	02	23	48	26.94	54.770	161.234	86.6	8.0	3.3	
13	2018	02	09	20	44	45.74	53.471	160.424	59.1	9.5	4.0	
14	2018	02	12	08	56	5.31	55.643	160.434	291.4	9.7	4.1	
15	2018	02	24	03	03	45.70	55.698	161.379	99.8	10.2	4.4	
16	2018	02	24	19	37	13.45	53.066	161.035	42.5	9.1	3.8	
17	2018	02	25	22	57	8.48	54.057	159.188	182.5	10.5	4.5	
18	2018	03	03	09	26	8.01	54.500	160.627	140.7	9.9	4.2	
19	2018	03	07	03	33	14.27	55.848	160.947	210.0	10.1	4.3	
20	2018	03	11	06	37	46.90	53.314	160.385	56.8	10.4	4.5	
21	2018	03	13	21	18	19.01	54.555	162.230	47.6	11.3	4.9	
22	2018	03	16	22	33	36.19	53.143	160.267	44.4	9.6	4.1	
23	2018	03	27	07	23	32.23	54.114	160.568	98.3	9.0	3.8	
24	2018	03	31	06	30	45.07	53.633	160.964	45.1	9.6	4.1	
25	2018	04	07	02	35	21.70	53.826	160.729	70.1	9.5	4.0	
26	2018	04	08	05	45	13.52	55.400	161.888	68.1	9.3	3.9	
27	2018	04	11	15	14	18.86	54.964	161.323	102.0	9.5	4.0	
28	2018	04	15	03	51	58.00	53.303	160.583	40.9	9.4	4.0	
29	2018	04	15	03	56	20.90	53.300	160.571	40.9	9.2	3.9	
30	2018	04	17	21	55	35.76	53.622	161.914	61.3	11.8	5.2	4.1
31	2018	04	22	18	01	40.10	53.716	161.723	41.3	9.5	4.0	
32	2018	04	24	04	54	12.20	53.280	161.868	38.1	10.2	4.4	
33	2018	04	29	09	49	47.46	53.036	160.425	43.4	10.5	4.5	
34	2018	05	02	18	40	8.17	54.595	160.981	112.6	9.2	3.9	
35	2018	05	04	16	18	14.62	54.480	159.812	174.0	10.1	4.3	
36	2018	05	15	09	03	52.23	55.512	161.983	68.5	9.1	3.8	
37	2018	05	23	11	55	59.30	55.070	162.433	46.8	10.8	4.7	
38	2018	05	23	01	37	44.84	55.078	162.442	55.85	14.2	6.4	5.9
39	2018	06	03	16	36	32.61	54.854	160.857	148.6	9.3	3.9	
40	2018	06	04	05	08	53.56	53.485	161.283	40.5	9.8	4.2	
41	2018	06	09	19	45	41.01	55.688	161.600	99.8	10.0	4.3	
42	2018	06	13	23	02	14.35	55.630	161.167	167.9	9.7	4.1	
43	2018	06	16	20	10	10.24	53.330	158.805	150.0	10.4	4.5	

№	год	мес	день	час	мин	сек	Широта, град	Долгота, град	Глубина, км	Ks	MI	Mc
44	2018	06	28	04	56	44.44	53.837	159.995	92.8	9.1	3.8	
45	2018	07	06	09	24	48.08	54.920	161.988	54.1	9.6	4.1	
46	2018	07	14	16	48	38.93	54.210	161.422	62.0	9.1	3.8	
47	2018	07	16	13	45	38.20	55.609	161.038	139.7	9.1	3.8	
48	2018	08	05	01	41	16.01	54.133	161.626	40.7	9.4	4.0	
49	2018	08	19	20	44	40.91	53.535	161.152	40.9	9.5	4.0	
50	2018	08	29	21	51	48.79	53.625	161.937	48.0	10.6	4.6	
51	2018	09	12	07	30	59.10	54.577	161.707	40.7	9.5	4.0	
52	2018	09	12	19	26	34.30	54.137	161.231	40.7	10.2	4.4	
53	2018	09	17	22	23	25.98	53.364	159.759	124.2	9.2	3.9	
54	2018	09	19	07	41	56.37	53.846	161.033	46.9	11.5	5.0	
55	2018	09	20	15	32	21.80	54.056	161.380	40.8	9.4	4.0	
56	2018	09	20	20	51	3.68	53.169	160.854	43.8	10.5	4.5	
57	2018	09	26	22	12	29.02	53.245	160.676	40.7	9.4	4.0	
58	2018	09	27	13	06	13.08	53.467	161.093	48.3	10.1	4.3	
59	2018	09	28	07	19	44.20	54.421	161.850	56.3	12.7	5.6	
60	2018	10	01	03	25	14.31	53.402	161.667	30.0	9.3	3.9	
61	2018	10	03	07	21	25.95	53.165	159.521	110.6	11.2	4.9	
62	2018	10	04	22	58	52.73	53.742	160.996	43.1	9.0	3.8	
63	2018	10	07	15	22	4.44	53.646	160.992	32.6	9.3	3.9	
64	2018	10	07	17	36	39.02	53.651	161.329	60.0	10.8	4.7	
65	2018	10	09	07	45	11.82	53.953	161.211	41.8	9.6	4.1	
66	2018	10	13	10	20	42.88	53.104	160.049	57.9	10.7	4.6	
67	2018	10	13	11	10	20.37	52.527	153.866	498.6	15.4	7.0	6.3
68	2018	10	14	04	45	1.59	54.989	160.634	162.0	9.0	3.8	
69	2018	10	15	01	32	11.10	53.953	159.856	125.0	12.8	5.7	5.2
70	2018	10	25	12	12	15.53	55.782	161.283	100.4	9.7	4.1	
71	2018	11	04	01	52	39.72	54.174	159.919	3.7	9.5	4.0	
72	2018	11	05	22	45	16.64	54.223	159.919	136.0	9.0	3.8	
73	2018	11	10	13	47	1.15	55.578	161.679	98.9	9.4	4.0	
74	2018	11	14	21	21	49.40	55.530	162.411	74.6	15	6.8	6.8
75	2018	11	17	23	37	36.97	54.967	159.309	19.4	9.9	4.2	
76	2018	11	28	09	42	24.70	54.654	160.658	112.9	9.6	4.1	
77	2018	11	29	16	55	38.66	55.088	158.694	279.1	9.8	4.2	
78	2018	12	02	05	06	48.99	54.988	159.401	20.8	9.3	3.9	
79	2018	12	03	02	22	36.26	53.457	161.057	31.4	9.2	3.9	
80	2018	12	12	21	27	5.37	54.384	160.739	89.1	9.6	4.1	
81	2018	12	15	15	04	43.00	53.659	160.981	47.2	9.0	3.8	
82	2018	12	18	14	30	59.47	54.406	162.308	41.2	9.6	4.1	
83	2018	12	20	17	01	53.86	54.908	164.710	53.6	16.1	7.3	7.7
84	2018	12	20	17	19	28.84	54.986	164.852	53.8	13.4	6.0	
85	2018	12	22	13	29	46.32	55.123	164.708	55.1	13.4	6.0	5.9
86	2018	12	24	12	41	18.20	55.246	164.456	51.4	14.6	6.6	6.8
87	2018	12	27	02	22	56.13	54.721	160.719	105.1	9.0	3.8	



*Примечание: Дата и время землетрясения в гипоцентре приводятся по Гринвичскому времени.  $K_s$  – энергетический класс землетрясения.  $M_l$  – локальная магнитуда, получена пересчетом из энергетического класса.  $M_c$  – магнитуда по кода-волнам.*

Таблица 3.1.2 - Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений в пунктах Кроноцкого заповедника в 2018 году по данным Камчатского филиала Федерального исследовательского центра “Единая геофизическая служба РАН”. Номера соответствуют порядковому номеру землетрясения в таблице 3.1.1.

№	Пункт (расстояние от эпицентра), балл
1	кордон Кроноки (90 км) 3-4
3	кордон Кроноки (175 км) 3-4
4	кордон Аэродром (322 км) 2-3
8	кордон Кроноки (585 км) 2-3
9	кордон Узон (435 км) 3
10	кордон Кроноки (20 км) 2
11	кордон Кроноки (76 км) 3
12	кордон Кроноки (20 км) 3
18	кордон Кроноки (36 км) 3-4
21	кордон Кроноки (69 км) 2-3
37	кордон Кроноки (97 км) 2
38	кордон Кроноки (98 км) 5, источники Тумрокские (131 км) 4, кордон Долина Гейзеров (164 км) 3, кордон Семячик (192 км) 2-3
51	кордон Кроноки (35 км) 4
52	кордон Кроноки (51 км) 4
54	кордон Кроноки (83 км) 4, кордон Семячик (75 км) 3-4, кордон Долина Гейзеров (88 км) 3-4
59	кордон Кроноки (48 км) 5, кордон Узон (119 км) 4-5, источники Тумрокские (127 км) 3-4
67	кордон Кроноки (533 км) 4, кордон Узон (462 км) 3-4, кордон Чажма (597 км) 3
69	кордон Кроноки (111 км) 4-5, кордон Аэродром (81 км) 4, кордон Долина Гейзеров (57 км) 3
74	Кордон Чажма (62 км) 5, кордон Кроноки (131 км) 5, кордон Аэродром (160 км) 4-5, кордон Семячик (222 км) 4-5, источники Тумрокские (132 км) 4, кордон Узон (191 км) 4
82	кордон Кроноки (77 км) ощущалось
83	кордон Кроноки (230 км) 4-5, кордон Аэродром (268 км) 4-5, источники Тумрокские (276 км) 4-5, кордон Исток (279 км) 4-5, кордон Узон (305 км) 4-5
84	кордон Кроноки (241 км) 2
85	Кордон Аэродром (272 км) 4, кордон Кроноки (234 км) 2
86	кордон Кроноки (223 км) 4, кордон Аэродром (259 км) 4, кордон Узон (296 км) 3-4, кордон Семячик (314 км) 2

На рис. 3.1.4 показано расположение пунктов и значение максимальной интенсивности сотрясений в этом пункте в 2018 г. В таблице 3.1.3 приведены координаты пунктов и количество зарегистрированных ощутимых событий в них в 2018 г.



Рис. 3.1.3 –Максимальная интенсивность сотрясения в пунктах наблюдений в 2018 г.

Таблица 3.1.3. – Координаты пунктов наблюдений и количество ощутимых событий в 2018 г.

Название кордонов	Координаты, градусы		кол-во ощутимых событий
	широта	долгота	
Аэродром	54.54988	160.58216	6
Долина Гейзеров	54.43621	160.13601	3
Ипуин	55.1161	159.9636	0
Исток	54.71704	160.36163	1
Кроноки	54.5914	161.16225	22
Семячик	54.10804	159.97854	4
Тумрок	55.20362	160.40009	4
Узон	54.50085	160.01358	6
Чажма	55.06395	161.87701	2

## 3.2 Геотермальный природный комплекс

### 3.2.1 Крупномасштабное картирование растительности и геоботанические описания на постоянных пробных площадях термальных полей

Работы по крупномасштабному картированию растительности и геоботанические описания на постоянных пробных площадях термальных полей в полевом сезоне 2018 года не проводились.

### 3.2.2 Учеты герпетобия линиями почвенных ловушек

Л.Е. Лобкова

Учеты проводились в Долине гейзеров 20.07- 30.07.2018 и в кальдере Узона 05.08-12.08.2018 г. ловушками Барбера (банки диаметром 55 мм и глубиной 65 мм, ко-

торые закапывались до уровня грунта, от дождей прикрывались крышкой с зазором 7-10 мм, для этого использовались веточки, а для укрепления от ветров сверху на них помещался груз). В качестве фиксатора использовался раствор уксусной кислоты. Выбранные насекомые помещались в 70% спирт. Определение видовой принадлежности проводилось автором по справочной коллекции заповедника и по Определителям насекомых Дальнего Востока России 1986-2006 гг. в 6 томах. К сожалению, после смерти В. Б. Семенова (Зоомузей МГУ), который работал по нашим сборам в заповеднике 2011-2017 гг., систематиков стафилинид готовых определять сборы с Камчатки до сих пор не нашлось, как и преемников его коллекций. В таблице 3.2.2.1. помещены результаты лова представителей герпетобия линиями ловушек Барбера в пересчете на 10 ловушко-суток в характерных биотопах.

**Характеристика биотопов и населения герпетобия в Долине гейзеров. Линия «Бревно».** Каменноберезник высокотравно-разнотравный, условно «Бревно», в 5 м от памятника Устиновой Т.И.; ствол пролежал здесь не менее 20 лет, неокоренный, частично переработан непосредственно под корой микроорганизмами, грибами, муравьями и другими ксиллофагами до губки с трухой. Традиционно, информация о герпетобии «Бревна» помещается в Летописи природы уже 7-ой год: 2012-2018 гг. Установлено Л. Лобковой 10 ловушек на 10 дней в период 20.07 - 30.07, ловушки проверялись 1 раз в конце срока. Из таблицы 3.2.2.1. в колонке «Бревно» видно, что общее биоразнообразие в июле составило 152 особей из 21 вида. Доминантами из сапрофагов были ногохвостки, из хищников жужелицы *Ptherotrichus niger* (43 особи на 10 ловушко/суток), муравьи (38 особей на 10 ловушко/суток), субдоминаты - мелкие стафилиниды (8 особей). Много попадалось мелких пауков. Биотоп вокруг перегнивающего бревна в высокотравном березняке концентрирует насекомых вокруг себя за счет сложившейся и сбалансированной консорции насекомых, основанной на редуцентах перегнивающей древесины. Кроме того, почвы под высокотравными лугами также характеризуются высоким плодородием, которое достигается высокой биомассой высокотравья и большим количеством редуцентов, как из числа микроорганизмов, так и за счет высокой численности беспозвоночных. Этим и можно объяснить здесь неизменно высокую численность и разнообразие насекомых. Однако в 2018 году биоразнообразие герпетопионтов было много ниже предыдущих лет. Возможно в период дождей 22-26.07 они уплыли из ловушек, а активные крупные жужелицы *Ptherotrichus niger* в оставшиеся дни уничтожали других попавшихся насекомых.

**Характеристика биотопов и населения герпетобия в кальдере вулкана Узон. Линия «Тундра»**, в ерниково-голубичной тундре по грунтовой старой тропе к озеру Банному, поддерживаемой стоками талых вод весной. (Таблица 3.2.2.1.). Установлено 10 ловушек на 8 дней на период 5-12.08. В пересчете на 10 ловушко-суток: 108 особи из 9 видов, доминировали из сапрофагов ногохвостки (2-3 вида), из хищников *Formica lugubris* – 68 особей на 10 ловушко-суток. Из беспозвоночных доминировали пауки.

Таблица 3.2.2.1. Относительное обилие основных видов и групп герпетобия в Долине гейзеров, в кальдере вулкана Узон в 2018 г. (экз./10 ловушко-суток)

Виды и группы видов / биотопы	Долина гейзеров 20.07-30.07.18		Узон 05.08- 12.08.18	
	В пересчете на 10 ловушко-суток (1 ночь 10 стаканов)			
	«Бревно»		Кустарничковая тундра	
	Кол-во видов	Кол-во особей	Кол-во видов	Кол-во особей
Ногохвостки	3	5	3	12
Сем. Жужелицы				
<i>Ptherotrichus adstrictus</i>	1	3	1	1
<i>Ptherotrichus fortipes</i>	1	3	1	3
<i>Ptherotrichus niger</i>	1	43 (Д)	0	0
<i>Nebria gylenchali</i>	1	1		
Сем. Стафилиниды мелкие	4	8	0	0
<i>Atheta sp.</i> (3 мм)				
<i>Philontus sp.</i>	1	4	0	0
Сем. Щелкуны (4 мм)	1	1	0	0
<i>Ampedus silvaticus</i> 9 мм	1	1	1	1
Сем. Долгоносики				
Скосарь	1	5	0	0
Долгоножки	1	3	0	0
Мухи мясные	2	8	1	3
Муравьи <i>Formica picea</i>	1	38 (СД)		
<i>Formica lugubris</i>			1	68 (Д)
Пауки (длина тела 3-10 мм)	3	29 (СД)	1	23 (СД)
<b>Итого</b>	<b>21</b>	<b>152</b>	<b>9</b>	<b>108</b>

Примечание: Д- доминант, СД - субдоминант

### 3.2.3 Маршрутные учеты дневных чешуекрылых

Л.Е. Лобкова

В Долине гейзеров учеты проводились на основном маршруте: верхняя вертолетная площадка - основное кольцо настильной туристической тропы по озерному участку - вертолетная площадка «Медвежка». Протяженность маршрута – 1 км, полоса учета 4 м. Биотопы по основному маршруту (по убыванию протяженности на маршруте): каменноберезник разнотравный - крупнотравно-разнотравные луга – полынно-лапчатковые термальные площадки – травяно-сфагновые термальные площадки – ольховник - ивняк.

Погода 21.07.18 во время учета: ясно, тепло, ветер на некоторых участках 2-5 м/с, на большей части маршрута - безветрие. Учет проведен Л. Лобковой.

Разнообразие бабочек на основном маршруте в Долине гейзеров отражены в таблице 3.2.3.1. Всего встречено в этом году 16 особей 4-х видов дневных бабочек из 15 видов, обычных на этом маршруте. Обычные в Долине гейзеров на озерном участке *брюквенницы*, в этом году их зарегистрировано 12 особей на 1 км маршрута; Из Красной Книги Камчатки встречено 2 особи *Махаона камчатского*, по одной встречены: *Белянка наина* и *Чернушка лигея*. Не встречено ни одной *крапивницы* и *многоцветни-*

цы, т.к. весенний вылет уже отлетал, а бабочки осеннего вылета еще не вывелись из куколок. Наиболее многочисленны в Долине гейзеров *крапивницы*, ежегодно по 3-6 особей встречаются с середины апреля и до начала июля, затем свежие бабочки начинают летать в августе.

**В кальдере Узона** учет проведен по маршруту: домик на ручье Веселом – до перехода через ручей Веселый по тропе к озеру Дальнему – возвращение по параллельной тропе к вертолетной площадке – грунтовая тропа к домику на ручье Комариный – по настильной тропе к озеру Банное – по грунтовой тропе к домику на ручье Веселом. Общая протяженность маршрута – 1 км, полоса учета - 4 м, дата – 05.08.2017, погода: безветрено, солнечно, тепло. Учет проведен Л. Лобковой.

Биотопы по основному маршруту (по убыванию занимаемой площади на маршруте): шикшово-голубично разнотравная тундра – разнотравные луга – бордюры термальных полей с таволгой Бовера – прибрежный ивняк.

На маршруте на период наблюдений отмечено начало цветения у следующих растений: таволга Бовера, бодяк камчатский, рябчик камчатский, майник широколистный, пальчатокоренник остистый, ирис щетинистый, волжанка двудомная, герань волосистоцветковая, жерушник сурепколистный, горчак камчатский, золотарник таволголистный, борщевик шерстистый, дудник Гмелина и другие. Надо отметить, что весна в этом году была затяжная и даже снежник перед инспекторским домиком растаял только к 7.08. Разнообразие бабочек на маршрутах в кальдере вулкана Узон отражены в таблице 3.2.3.1.

Таблица 3.2.3.1. - Встречаемость и видовое разнообразие дневных чешуекрылых (особей/1 км) в Узон-Гейзерном районе в 2018 г.

№	Виды	ДГ 21.07.18	Узон 05.08.2018
		Относительная численность (особей в 1 км маршрута)	
1.	Желтушка восточная	0	2
2.	Брюквенница	12	4
3.	Белянка наина	1	1
4.	Махаон	2	1
5.	Многоцветница	0	0
6.	Крапивница	0	1
7.	Чернушка лигея	1	1
8.	Чернушка Павловского	0	0
9.	Перламутровка эфразина	0	0
10.	Перламутровка обыкновенная	0	1
11.	Пеструшка спирейная	0	0
12.	Голубянка эвмедон	0	0
13.	Голубянка торфянниковая	0	1
14.	Сенница	0	0
15.	Толстоголовка лесная желтая	0	2
	Итого особей	16	13
	Итого видов	9 видов	

Всего встречено 9 видов различных дневных бабочек в общем количестве не более 13 особей, причем большинство видов зарегистрировано единично. Доминировали на маршруте, особенно на разнотравных участках, *Брюквенница*. Встречены единично:

*Толстоголовка лесная желтая Махаон, Белянка наина, Желтушка восточная, Крапивница, Перламутровка эфрозина, Голубянка торфянниковая, Чернушка лигея. Еще продолжала летать Крапивница, хотя весенний их лет должен был быть уже закончен. Не встречены: Толстоголовка лесная желтая, Многоцветница, Сенница, Голубянка эвмедон, Пеструшка спирейная, Перламутровка обыкновенная*

В целом в Узон-Гейзерном районе на учетных маршрутах в 2018 г. встречено 9 видов дневных бабочек, что ниже прошлого года (14 видов) и намного ниже действительного разнообразия булавоусых в этом районе заповедника. Численность дневных бабочек вдоль настильных троп Долины гейзеров и кальдеры вулкана Узон ежегодно достаточно низкая. Неблагоприятные погодные условия весны и лета этого года также оказали значительное влияние на лет дневных чешуекрылых.

### **3.2.4 Учет мелких млекопитающих линиями ловушек на термальных полях**

Учет мелких млекопитающих в полевом сезоне 2018 года не проводился.

### 3.3 Термальные источники

#### 3.3.1 Картирование и определение видовой структуры термофильных альгобактериальных сообществ

Картирование и определение видовой структуры термофильных альгобактериальных сообществ в полевом сезоне 2018 года не проводились.

#### 3.3.2 Наблюдения за режимом гейзеров

А.В. Кирюхин

Полевые работы проводились 02.05.2018 г., 29.08-01.09.2018 г. и 21.04.2019 г. В Долине Гейзеров выполнены газогадросхимическое опробование и трассерные исследования режимных гейзеров и горячих источников (показаны на рис. 3.3.2.1 и в табл. 3.3.2.1), замена логгеров регистрации циклического режима гейзеров Великан, Большой, Грот и Мутный-Шаман (Узон) (логгеры U12-015). Проведены измерения и получены записи изменения температуры (температурный логгер НОВО U12-015) на дне канала гейзера Большой (30-31.08.2018 г.) и на дне канала гейзера Великан (30.08-01.09.2018 г.) (с целью выяснения изменения механизма цикличности извержений в условиях после селя 3.01.2014 г). Измерения расхода р.Гейзерной и скрытой разгрузки гидротерм хлоридным методом осуществлялись 29.08.2018 с использованием NaCl трассера и логгера проводимости НОВО U24-001 (диапазон 0-10000  $\mu\text{S}/\text{см}$ ). Измерения расхода р.Гейзерной и скрытой разгрузки гидротерм хлоридным методом осуществлялись 29.08- 01.09.2018 г. с использованием портативного расходомера MainStream 400P. С использованием специального пробоотборника изготовленного в ИВиС ДВО РАН отобраны пробы неконденсирующегося газа со дна каналов гейзеров Большой, Великан, Коварный и Шаман.

Режим гейзеров в 2018 г. в Долине Гейзеров с 2007 г осуществляется непрерывный мониторинг гидрогеологического режима с целью выявления динамики изменений после катастрофического оползня 3.06.2007 и селя 3.01.2014 г на гейзерах Великан, Большой, устье р. Гейзерной, дискретное опробование одиннадцати основных режимных гейзеров и источников, а также непрерывный мониторинг цикличности гейзера Мутный (Шаман) в кальдере Узон (с 08.2012 г).

Период извержений гейзера Большой за период с 09.2018 по 04.2019 г в среднем оценивается 65 мин. (рис. 3.3.2.1а). Признаков уменьшения мощности извержений гейзера Большой не наблюдалось, время излива в последние 2 года 18-20 мин., время основного извержения 3-4 мин., извержения с фонтанированием воды на высоту 5-7 м (сравнение наблюдений 23.04.2016 г., 01.09.2016 г, 30-31.08.2017 г, 02.05.2018 г., 29.08-01.09.2018 г. и 21.04.2019 г. с использованием TLC-камеры). Глубина гейзера от верхней кромки конуса 3.5 м (глубина столба воды при изливе - около 3.1 м) (09.2016, 09.2017, 09.2018).

Период извержений гейзера Великан за период с 09.2018 по 04.2019 г составил в среднем 66 мин (рис. 1б). Высота фонтанирования до 1.5 – 2 м. Глубина гейзера от верхней кромки ванны составила 4.9 м (глубина прохождения буровой штанги в 2007

г). Извержения происходят в форме непрерывного кипения с уровнем воды на 0 – 0.3 м ниже кромки ванны. В промежутках между извержениями уровень воды в ванне опускается на глубину около 1.6 м.

С 2012 г осуществляется мониторинг цикличности гейзера Мутный (Шаман) в кальдере Узон. Средний период извержений за период с 09.2018 по 04.2019 г составил 86 мин (рис.3.3.2.1в).

В табл. 3.3.2.1 отражен статус основных гейзеров и горячих источников на сентябрь 2018 г.

### Литература

1. Kiryukhin A. Modeling and observations of geyser activity in relation to catastrophic landslides–mudflows (Kronotsky nature reserve, Kamchatka, Russia). Journal of Volcanology and Geothermal Research, 323, p. 129-147, 2016.

2. Белоусов А.Б. Оперативный отчет по программе научно-исследовательских работ по теме «Исследование роли обвалов и оползней в формировании и эволюции подводящих каналов гейзеров Кроноцкого заповедника на 2018-2020 гг», 2018 г, 11 с.

3. A. Kiryukhin, V. Sugrobov, E. Sonnenthal. Geysers Valley CO<sub>2</sub> Cycling geological Engine (Kamchatka, Russia) // Geofluids Journal, 2018, 17 p.  
<https://www.hindawi.com/journals/geofluids/aip/1963618/>

4. A. Sergeeva, A. Kiryukhin Secondary minerals in the geysers of the Valley of Geysers (Kamchatka) Proc. 16th International Symposium on Water-Rock Interaction and 13th International Symposium on Applied Isotope Geochemistry, Tomsk, 2019.

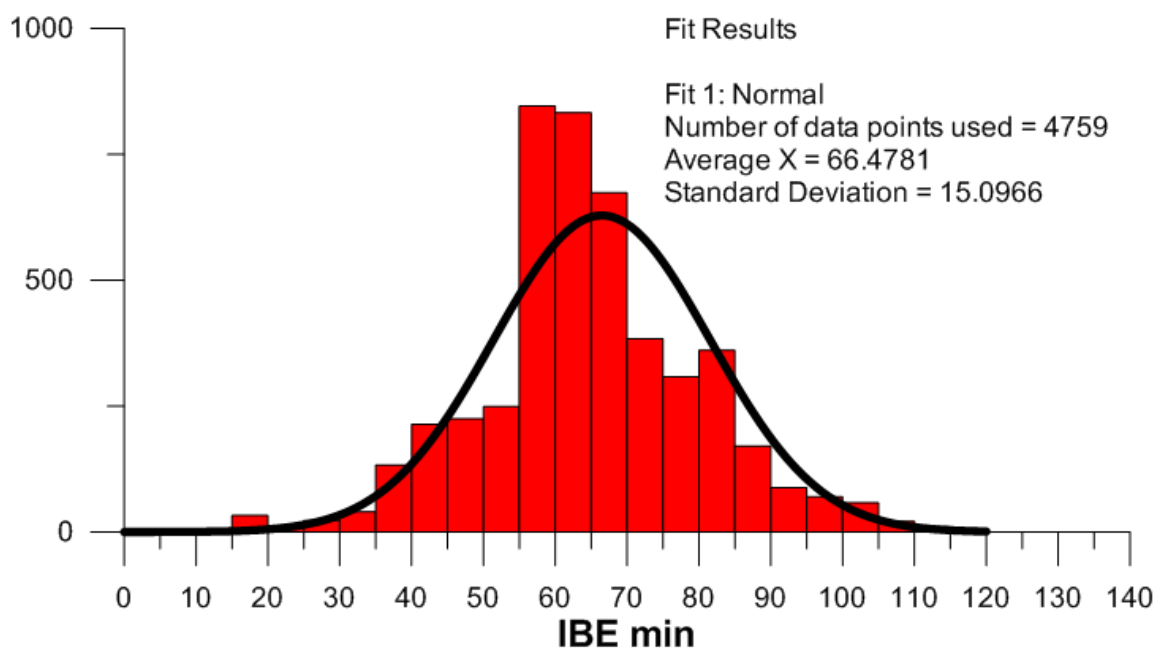


Рис. 3.3.2.1а - Гистограммы периодичности извержений гейзера Великан в период с 09.2018 по 04.2019 (IBE – interval between eruptions, интервал между извержениями)



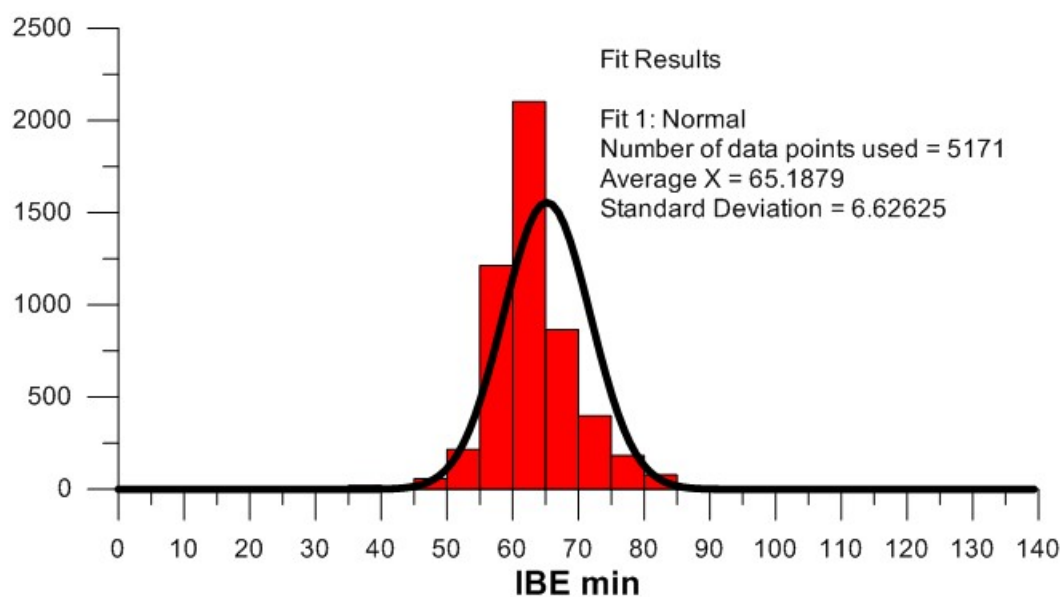


Рис. 3.3.2.1.б - Гистограммы периодичности извержений гейзера Большой в период с 09.2018 по 04.2019 (IBE – interval between eruptions, интервал между извержениями).

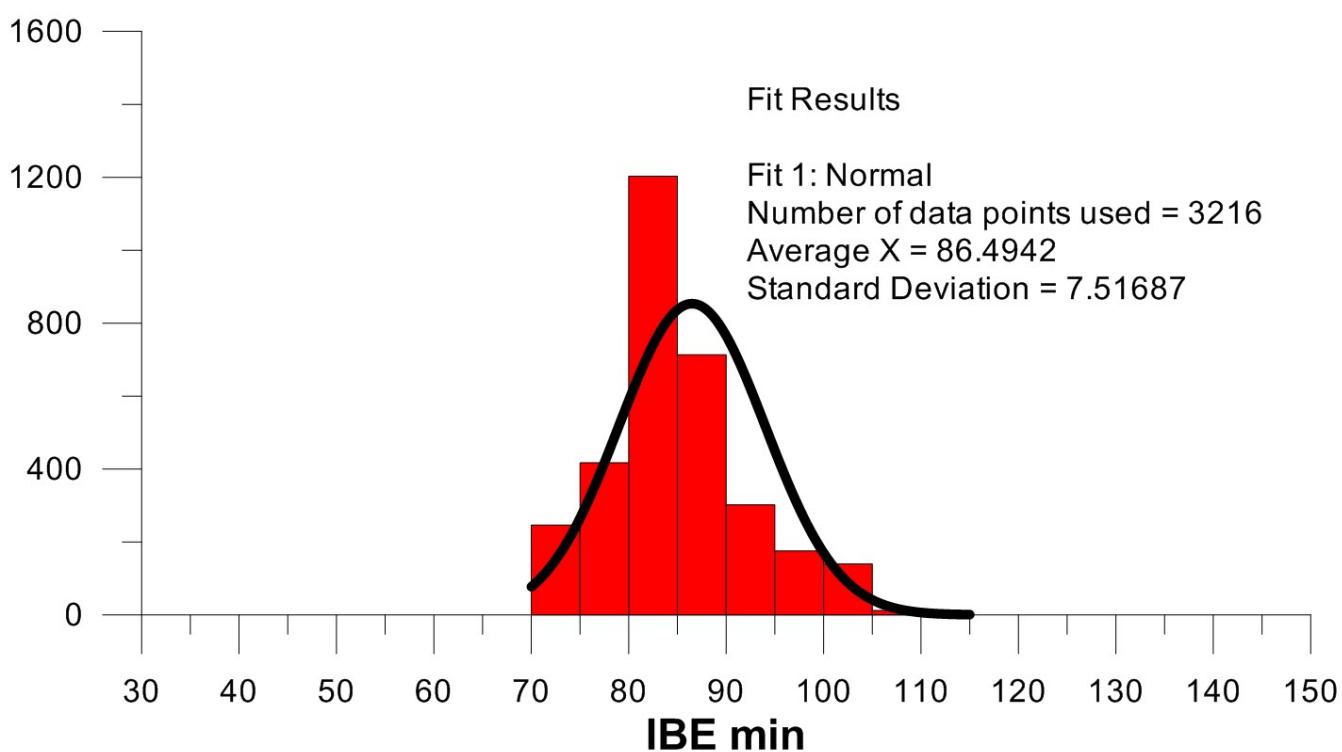


Рис. 3.3.2.1в - Гистограммы периодичности извержений гейзера Шаман в период с 09.2018 по 04.2019 (IBE – interval between eruptions, интервал между извержениями)

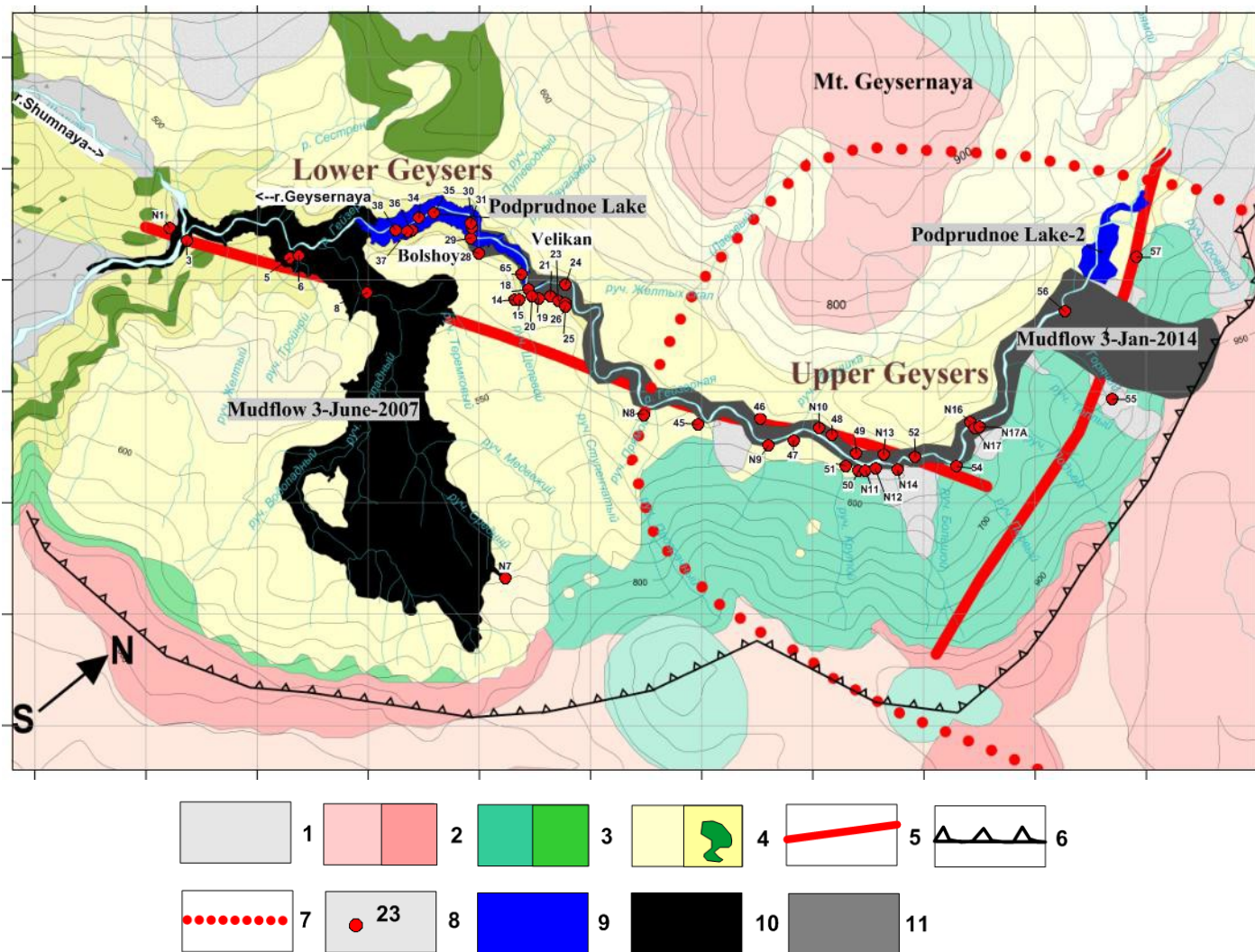


Рис. 3.3.2.2 - Схема Долины Гейзеров по [1]. Легенда: 1 – аллювиальные и водно-ледниковые отложения  $Q_{3-4}$ ; 2 – экструзии риолитов, дацитов и андезитов ( $\alpha\xi Q_3^4$ ); 3 – лавы и туфы базальтов, андезитов и дацитов ( $\alpha Q_3^{1-2}$ ); 4 – отложения кальдерных озер ( $Q_3^4$  grn, pmz, js, col), включая пемзовые туфы, песчаники и брекчии, до-кальдерные верхнеплейстоценовые озерные туфы, осложненные дайковым комплексом ( $Q_3^3$ ust); 5 – термо- флюидо- проводящие разломы; 6 – граница Узон-Гейзерной кальдеры; 7 – зона поднятия, ассоциирующаяся с контурами активного магматического резервуара; 8 – гейзеры и горячие источники (нумерация соответствует табл. 1); 9 – Подпрудное Озеро-1 и Подпрудное Озеро-2, запруженные обломками селевых потоков и обвалов; 10 – катастрофический обвал 3.06.2007; 11 – катастрофический сель 3.01.2014. Сетка карты – 500 м.

Таблица 3.3.2.1. - Наиболее значительные гейзеры, горячие источники и фумаролы Долины Гейзеров (по [1] с дополнениями). ## - номер на рис. 2; X, Y, Z – локальные координаты, м; T – температура °С; Q – приблизительный средний расход, кг/с. Статус: G – гейзер, CBS – пульсирующий источник, BS – кипящий источник, HS – горячий источник, F – фумарола, FL – затопленный гейзер, D – заваленный обломками селя или уничтоженный гейзер или горячий источник, DMG – поврежденный, IBE – интервал между извержениями (interval between eruptions), мин. Примечания: <sup>1</sup> – в 2018 г осуществлялось гидрохимическое опробование, <sup>2</sup> – по данным отчета А.Б. Белоусова [2].

##	Название	Локальные координаты			T°С	Q кг/с	Статус		
		X	Y	Z			до 3.06.2007	до 3.01.2014	Сентябрь 2018
3	Первенец <sup>1</sup>	2671	2658	357	98	2	G	CBS	G, IBE=12
5	Тройной	3169	2615	384	98	1.2	G	D	D
6	Сахарный, Сосед	3180	2628	381	98	2	G	D	D
8	Древний	3488	2437	424	96	2	G	D	D
14	Ванна	4149	2408	450	93	1.2	BS	BS	BS
15	Коварный <sup>1</sup>	4175	2403	451	98	1.5	G	G	G
18	Леший	4216	2452	424	98	1.2	G	FL	FL
19	Фонтан	4254	2418	446	98	8	G	G	G, IBE=25-27 <sup>2</sup>
	Новый фонтан								G, IBE=23-55 <sup>2</sup>
	Непостоянный								G, IBE=6-10 <sup>2</sup>
20	Грот <sup>1</sup>	4231	2413	446	98	3	G	G	G
21	Аверьевский <sup>1</sup>	4304	2432	444	98	12	BS	BS	BS
23	Великан <sup>1</sup>	4361	2421	443	98	1.5	G	G	G, DMG, IBE=66
24	Парящий	4396	2467	440	98	2.3	G	G	G, IBE=660-840 <sup>2</sup>
25	Жемчужный	4394	2436	444	98	1	G	G	G, DMG, IBE=207-210 <sup>2</sup>
26	Горизонтальный	4400	2431	442	98	1	G	G	D
28	Большой <sup>1</sup>	3996	2639	423	98	4	G	G	G, IBE=65
29	Малый <sup>1</sup>	3972	2674	411	98	7	G	FL	FL, BS
30	Пещерный	3962	2721	402	98	1	G	FL	FL
31	Красный	3964	2744	402	98	1	G	FL	FL

34	Каменка	3724	2773	390	98	1	G	FL	FL
35	Буратино	3796	2803	394	98	1	G	FL	FL
36	Конус	3686	2725	396	98	0.36	G	FL	FL
37	Артефакт	3667	2730	369	98	0.8	G	FL	FL
N37	Артефакт-2	3684	2693	420	98	1		BS	BS
38	Скалистый	3651	2706	400	98	3	G	FL	FL
45	Трубы	4982	1852	490	98	4	BS	BS	BS
46	Бурлящий	5263	1878	500	98	2	G	G	G
47	Пещера	5412	1780	505	98	0.5	BS	BS	BS
48	Восьмерка	5586	1807	515	98	0.2	G	G	G
49	Плачущий	5696	1724	530	98	0.3	G	G	G
50		5707	1646	550	90	0.5	BS	BS	BS
51		5650	1666	520	98	0.3	BS	BS	BS
52	Верхний	5961	1706	560	98	0.2	BS	CBS	CBS
54	Хлоридный	6147	1662	580	98	0.2	BS	BS	D
55	Кипящий котел	6847	1965	770	98	0.25	F	F	F
56	Кислый котел	6635	2358	660	70	2	HS	HS	D
57	Большая фумарола	6957	2603	690	110		F	F	F
59	Неожиданный	8856	2944	900	26	1	HS	HS	HS
65	Щель	4176	2521	423	98	0.01	G	G	G, IBE=27-28 <sup>2</sup>
N1	t98Q2	2608	2733	464	98	2		BS	BS
N7	Фумарола Подрыва	4118	1162	626		0.1		F, исчезла в 2008	F, исчезла в 2008
N8	t24Q05	4740	1895	484	24	0.5		HS	HS
N9	t98Q2	5300	1757	518	98	2		HS	HS
N10	t98Q02	5529	1834	521	98	0.2		HS	HS
N11	t98Q01	5738	1644	538	98	0.1		HS	D

N12	t98Q01	5781	1652	548	98	0.1		HS	D
N13	t52Q3R	5817	1715	553	52	3		HS	HS
N14	t60Q4L	5882	1647	576	60	4		HS	HS
N16	t98Q3R	6208	1862	611	98	3		HS	D
N17	t98Q3L	6227	1835	611	98	2		HS	D
N17A		6250	1841	611	98	1		HS	D
M	Младенец (Крепость)	4257	2558	423	98	0.02	G	G	G IBE=120-180 <sup>2</sup>
SH	Шаман (Мутный) <sup>1</sup> , Узон				98	0.01	HS	G	G, IBE=86
101	Веер								D
102	Андрей								G, IBE=3-4 <sup>2</sup>
103	Восточный-45 (Владимир)								G, IBE=40-80 <sup>2</sup>
104	Розовый конус								G, IBE=18-19 <sup>2</sup>
105	Под Розовым конусом								G, IBE=33-38 <sup>2</sup>
106	Пийп								G, IBE=320-340 <sup>2</sup>
107	Нора								G, IBE=8-9 <sup>2</sup>
108	Мальш								G, IBE=60-90 <sup>2</sup>
109	Очки								G, IBE=30-38 <sup>2</sup>
110	Новый Малек								G, IBE=60-70 <sup>2</sup>
111	Нижний Малек								G, IBE=2-3 <sup>2</sup>
112	Верхний Малек								G, IBE=15-17 <sup>2</sup>
113	Дырчатый								G, IBE=11-18 <sup>2</sup>

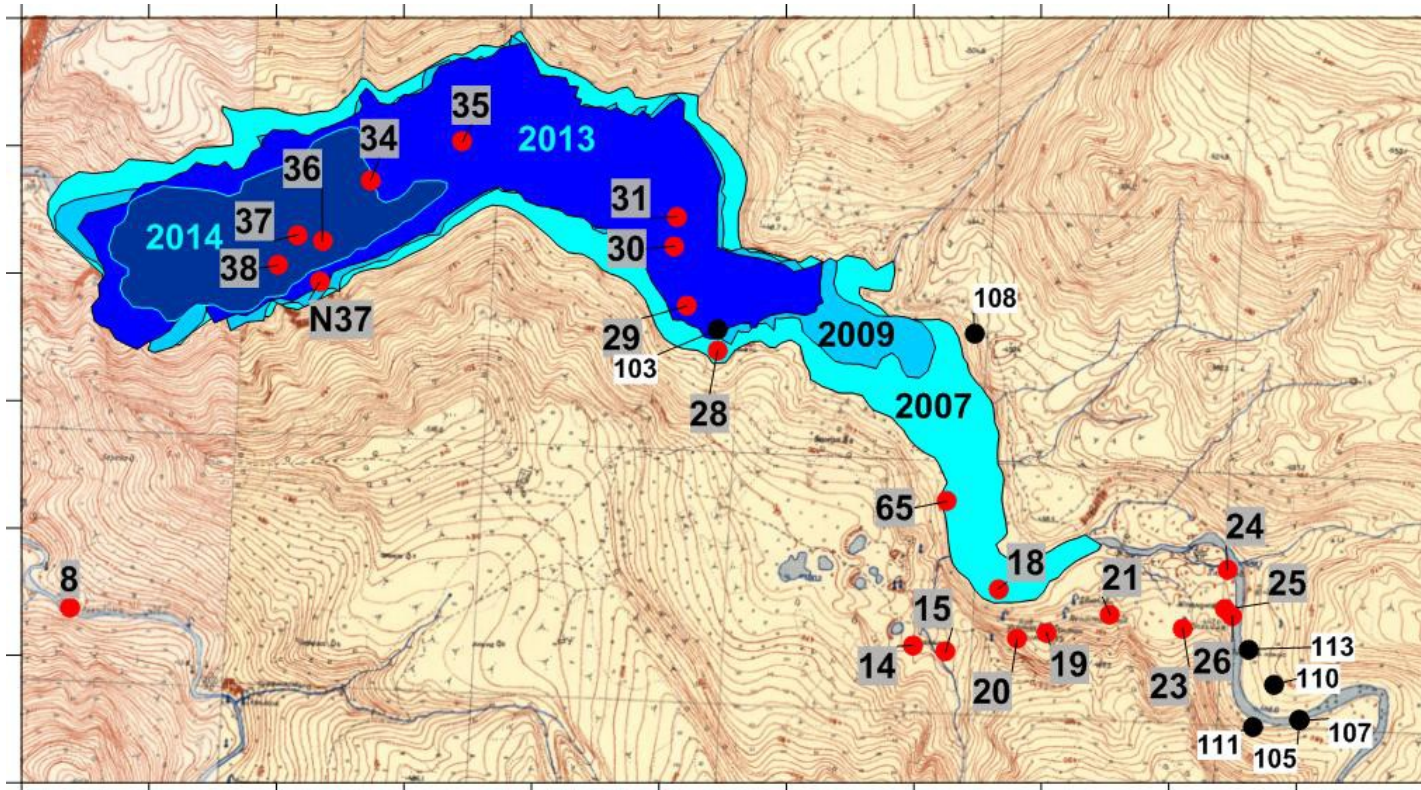


Рис. 3.3.2.2 - Схема размещения гейзеров в районе Нижнего гейзерного поля и 1-го Подпрудного Озера (контуры озера показаны в динамике их изменения в период 2007-2014 гг), номера гейзеров и горячих источников соответствуют табл. 3.3.2.1.

### 3.4 Пихтовая роща

Работы по изучению состояния Пихтовой рощи в сезоне 2018 года не проводились. Работы запланированы на полевой сезон 2020 года.

## 4 Эталонные экосистемы

### 4.1 Геоботанические описания на пробных площадях

В полевом сезоне 2018 года геоботанические описания проводились на территории государственного природного заповедника «Коряжский».

### 4.2 Описания модельных локальных/конкретных флор сосудистых растений

Описания модельных локальных / конкретных флор сосудистых растений в полевом сезоне 2018 года проводились на территории государственного природного заповедника «Коряжский».

### 4.3 Комплексные маршрутные учеты птиц

Казанский Ф.В.

В конце июня 2018 года волонтером заповедника М. Бастардо были проведены накопительные маршрутные учеты птиц в каменноберезниках семячического лесничества. Маршруты располагались в окрестностях Нижнесемячических горячих истоников, возле ПС Пятая речка, а также в пойме руч. Короткий. Учеты проводились при хорошей погоде в раннеутренние часы. Ширина учетной полосы выбиралась в зависимости от рельефа и плотности древостоя и варьировала от 80 до 160 метров. Суммарно учетными маршрутами было пройдено 8,5 километров. Результаты учетов обобщены в таблице (4.3.1).

Таблица 4.3.1 - Результаты накопительных учетов птиц в каменноберезовых лесах Семячического лесничества

Название	Латинское название	Общее количество птиц	Минимальная плотность	Максимальная плотность	Стандартная ошибка
Обыкновенная кукушка	<i>Cuculus canorus</i>	4	6,25	17,85714	3,351061
Глухая кукушка	<i>Cuculus optatus</i>	1	8,928571		
Пятнистый конек	<i>Anthus hodgsoni</i>	44	11,90476	90	8,404201
Кедровка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	1	11,90476		
Восточная ворона	<i>Corvus corone</i>	1	19,23077		
Пятнистый сверчок	<i>Locustella lanceolata</i>	3	6,25	10	1,115178
Островная таловка	<i>Phylloscopus examinandus</i>	51	26,78571	100	7,307319
Малая мухоловка	<i>Ficedula parva albicilla</i>	9	6,25	12,5	0,852421

Название	Латинское название	Общее количество птиц	Минимальная плотность	Максимальная плотность	Стандартная ошибка
Сибирская мухоловка	<i>Muscicapa sibirica</i>	2	20		
Пестрогрудая мухоловка	<i>Muscicapa griseisticta</i>	14	6,25	26,78571	2,868348
Соловей краснойшейка	<i>Luscinia calliope</i>	4	6,25	11,90476	1,41369
Соловей свистун	<i>Luscinia sibilans</i>	38	23,80952	57,69231	4,054007
Синехвостка	<i>Tarsiger cyanurus</i>	4	6,25	11,90476	1,332849
Оливковый дрозд	<i>Turdus obscurus</i>	8	6,25	35,71429	4,722941
Бурый дрозд	<i>Turdus eunomus</i>	2	8,928571	11,90476	1,488095
Буроголовая гаичка	<i>Ficedula parva albicilla</i>	9	11,90476	20	1,79545
Поползень	<i>Sitta europaea</i>	8	11,90476	25	3,227257
Юрок	<i>Fringilla montifringilla</i>	31	11,90476	80	6,11725
Китайская зеленушка	<i>Chloris sinica</i>	56,25	18,75	37,5	9,375
Чечевица	<i>Carpodacus erythrinus</i>	12	11,90476	40	3,906886
Сизая овсянка	<i>Ocyris variabilis</i>	12	35,71429	47,61905	3,481224
Овсянка ремез	<i>Ocyris rusticus</i>	21	10	60	6,84118

#### 4.4 Описания локальных авифаун

Ф.В. Казанский

В настоящем разделе мы публикуем информацию собранную волонтером Марком Бастардо, работавшем в кальдере вулкана Узон в июле 2018 года. Работы проводились комбинированным методом где маршрутные учеты сочетались с тотальными учетами птиц на контрольных площадках.

1. Краснозобая гагара (*Gavia stellata*) – обычный гнездящийся вид. В окрестностях кордона гнездились не менее 5 пар. 3 вокруг оз. Центральное и 2 на западном термальном поле. В одной из кладок на момент 14 июля было два насиженных яйца.

2. Серощекая поганка (*Podiceps grisegena*) – немногочисленный гнездящийся вид. В окрестностях оз. Центральное гнездились по меньшей мере 3 пары.



3. Кряква (*Anas platyrhynchos*) –обычный но не многочисленный гнездящийся вид. Максимально было учтено 15 экземпляров. Первый выводок встречен 7 июля.
4. Чирок свистунок (*Anas crecca*) - обычный гнездящийся вид. Максимальное число встреченных за день птиц 45, первых птенцов наблюдали 23 июля.
5. Свиязь (*Anas penelope*) - многочисленный гнездящийся вид. Птицы держатся по берегам небольших озер и в системе оз. Центральное. 15 июля в учет попало около 200 птиц. Первые птенцы были зарегистрированы 9 июля.
6. Шилохвость (*Anas acuta*) – обычный гнездящийся вид. Максимальное количество встреч в день 20. Выводков не встречено, найдено несколько гнезд.
7. Широконоска (*Anas clypeata*) –Пара птиц наблюдалось в течение недели (9-15.07).
8. Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*) - обычный гнездящийся вид, максимальное количество встреч в день 83.
9. Морская чернеть (*Aythya marila*) – обычный вид. На гнездовании в 2018 году не отмечен. До 30 встреч в день.
10. Морянка (*Clangula hyemalis*)– редкий вид. Гнездование не подтверждено до 15.07 на оз. Центральное держалось 19 птиц, после 15 морянки практически исчезли (1-2 регистрации в день)
11. Обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*) – обычный гнездящийся вид. В учеты попадало до 50 особей в день. 17 июля было обнаружено одно разоренное гнездо, а также встречена самка гоголя с 7 птенцами.
12. Горбоносый турпан (*Melanitta deglandi stejnegeri*)–обычный вид. В 2018 году гнездование не отмечено. На центральном озере держалось до 110 птиц, преимущественно самки.
13. Луток (*Mergus albellus*) – редкий гнездящийся вид. 15 июля в окрестностях оз. Центральное держалось 8 лутков. Самка с 11 птенцами была встречена 24 июля.
14. Большой крохаль (*Mergus merganser*) – редкий вид. За все время было встречено 4 самки.
15. Скопа (*Pandion haliaetus*)–редкий, вероятно размножающийся вид. Пара птиц регулярно охотилась и летала с рыбой вдоль русла р. Шумная.
16. Теревеятник(*Accipiter gentilis*) – редкий залетный вид. Единичная регистрация в окрестностях соп. Белая.

17. Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – редкий, пролетный вид. Единственная регистрация состоялась 15 июля.
18. Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*) – редкий гнездящийся вид. Пара орланов гнездилась между кальдерой влк. Узон и Долиной Гейзеров. Охотится летали на центральное озеро.
19. Кречет (*Falco rusticolus*) – редкий гнездящийся вид. Пара птиц гнездилась на г. Красная.
20. Сапсан (*Falco peregrinus*) – редкий вид. Гнездование не подтверждено. Одно наблюдение 09.07
21. Белая куропатка (*Lagopus lagopus*) -обычный гнездящийся вид. Плотность в подходящих биотопах была оценена в 8-10 пар на квадратный километр.
22. Азиатская бурокрылая ржанка (*Pluvia lisfulva*) – редкий вид. Статус не ясен. Одиночная самка была встречена 5 июля.
23. Камнешарка (*Arenaria interpres*) – одиночная птица держалась в окрестностях основного термального поля 25 и 26 июля.
24. Острохвостый песочник (*Calidris acuminata*) - единичная встреча 26 июля.
25. Монгольский зук (*Charadrius mongolus*) –обычный гнездящийся вид. Первые птенцы были встречены 17 июля. 15 июля было встречено 55 птиц.
26. Большой веретенник (*Limosa limosa melanuroides*) – редкий гнездящийся вид. В пределах учетных площадок было 2 территориальные пары и до 7 птиц на момент учета 2 июля.
27. Фифи (*Tringaglareola*) -многочисленный гнездящийся вид.
28. Перевозчик (*Actitis hypoleucos*) – одна пара гнездилась неподалеку от оз. Восьмерка.
29. Большой улит (*Tringa nebularia*) – в пределах кальдеры гнезилось около 10 пар.
30. Длиннопалый песочник (*Calidris subminuta*) –обычный гнездящийся в окрестностях «системы озер» вид.
31. Песочник красношейка (*Calidris ruficolis*) –единичные встречи. 15 июля наблюдатель встретил 3 птиц.
32. Сибирский пепельный улит (*Tringa brevipes*) - пара птиц 10.07 держалась неподалеку от руч. Веселого. 24 июля наблюдалась выраженная миграция. За день было встречено 35 птиц.
33. Обыкновенный бекас (*Gallinago gallinago*) – обычный гнездящийся вид. 18.07 и 20.07 Было найдено 2 гнезда с полными кладками.

34. Плосконосый плавунчик (*Phalaropus fulicarius*) – залетный вид. Одна взрослая птица была встречена 24.07.
35. Круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*) – обычный гнездящийся вид. В пределах учетной площадки гнезилось по меньшей мере 10 пар. Первые птенцы были встречены 20.07. В период с 23-24 июля наблюдалась массовая миграция круглоносых плавунчиков, всего было зарегистрировано порядка 100 птиц, в том числе несколько молодых.
36. Озерная чайка (*Larus ridibundus*) – обычный гнездящийся вид. Около 10 птиц держалось в пределах учетной площадки. Гнезилось однако не более 2 пар.
37. Сизая чайка (*Larus canus kamchatschensis*) - статус не ясен. Была всего одна регистрация двух птиц 05.07.
38. Речная крачка (*Sterna hirundo longipennis*) – обычный гнездящийся вид. Порядка 120 птиц держалось в окрестностях оз. Центральное 26.07. 10 и 17 июля было найдено два гнезда с 2 и 3 яйцами соответственно. 26.07 свежая кладка была найдена на острове оз. Дальнее.
39. Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*) - обычный размножающийся вид. Обнаружено яйцо кукушки в гнезде желтой трясогузки
40. Глухая кукушка (*Cuculus optatus*) – редкий вид. Кукование было слышно лишь однажды
41. Белопопый стриж (*Apus pacificus*) – обычный гнездящийся вид. Около сотни птиц охотилось над оз. Центральное 24 июля.
42. Кедровка (*Nucifraga caryocatactes*) – В пределах учетной площадки редкий вид. Всего две регистрации за весь период работ.
43. Восточная ворона (*Corvus corone orientalis*) – В окрестностях кордона гнездилась по крайней мере одна пара ворон.
44. Северный ворон (*Corvus corax camtchaticus*) – В пределах кальдеры гнезилось по меньшей мере две пары воронов.
45. Обыкновенный жаворонок (*Alauda arvensis pekinensis*) – немногочисленный гнездящийся вид. Несколько пар гнезилось в бассейне оз. Центральное.
46. Бурая пеночка (*Phylloscopus fuscatus*) – Обычный гнездящийся вид, тяготеющий к пойменным кустарникам.
47. Островная таловка (*Phylloscopus examinandus*) - Многочисленный гнездящийся вид.
48. Охотский сверчок (*Locustella ochotensis*) – Обычный гнездящийся вид.
49. Варакушка (*Luscinia svecica*) - редкий гнездящийся вид. Тяготеет к тундровым биотопам.

50. Соловей – красношейка (*Luscinia calliope*) – обычный гнездящийся вид. Тяготеет к поясу ольхового стланика.

51. Синехвостка (*Tarsigr cyanurus*)- обычный гнездящийся вид, населяет склоны сопки граничащих с кальдерой.

52. Бурый дрозд (*Turdus eunomus*) – обычный гнездящийся вид, тяготеющий к поясу ольхового стланика

53. Оливковый дрозд (*Turdus obscurus*) –В кальдере редкий гнездящийся вид. Первые слетки появились 15 июля.

54. Беренгийская(желтая) трясогузка (*Motacilla tschutschensis*) - Самый массовый гнездящийся вид.

55. Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*) – обычный гнездящийся вид.

56. Белая трясогузка (*Motacilla alba*) – к сожалению респондент не делал акцент на подвидовой (видовой) статус белых трясогузок. Обычный гнездящийся вид.

57. Пятнистый конек (*Anthus hodgsoni*) – Обычный гнездящийся вид, населяет открытые и закустаренные станции.

58. Гольцовый конек (*Anthus rubescens*) –Обычен в верхней части сопки (на склонах соп.Красная, пике Бараньем, г. Белая). В самой кальдере практически не встречается. Гнездящийся вид

59. Краснозобый конек (*Anthus cervinus*) - Редкий вид. Статус не ясен. Одна регистрация 16.07 на склоне сопки «Баранья».

60. Юрок (*Fringilla montifringilla*) – в небольшом числе гнездится по каменноберезникам.

61. Щур (*Pinico laenuclear*) – обычный гнездящийся вид, населяющий заросли кедрового стланика.

62. Обыкновенная чечетка (*Acantis flammea*) - в небольшом количестве гнездилась по склонам сопки.

63. Чечевица (*Carpodacus erythrinus*) - Многочисленный гнездящийся вид, на гнездовании связанный с кустарниками.

64. Китайская зеленушка (*Chlorus sinica*) – обычный гнездящийся вид. Как и предыдущий, гнездятся зеленушки в поясе кустарников.

65. Овсянка ремез (*Ocyrisr usticus*) –Многочисленный гнездящийся вид. Первые слетки были замечены 8 июля.

66. Пуночка (*Plectrophenax nivalis*) –редкий гнездящийся вид. Пара птиц была отмечена 16 июля на пике Бараньем, птицы носили корм.

В целом орнитологический комплекс кальдеры вулкана Узон крайне своеобразен. Наряду с типично горными видами как монгольский зуек и гольцовый конек, здесь гнездятся виды, для которых характерно более север-

ное распространение (пуночка). Нельзя не отметить, что поскольку середина кальдеры представляет собой теплое влажное заболоченное местообитание с элементами тундровой растительности, и настоящими тундрами выше пояса ольхового стланика, то для этих мест характерна совершенно нетипичная для горных стадий фауна состоящая из околоводных видов, и видов населяющих заболоченные кустарники. Велико разнообразие уток, куликов, чаек и крачек.

#### 4.5. Зимний маршрутный учет охотничьих животных по следам

Паничева Д.М.

В 2018 году зимние маршрутные учеты на территории заповедника были проведены в период с 20 февраля по 19 марта. В учетных работах приняло участие 15 сотрудников Учреждения и 3 человека, привлеченных по договорам гражданско-правового характера. Общая протяженность учетных маршрутов составила 464 км. Учеты проводились в соответствии с «Методическими указаниями по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных» (Главохота РСФСР, 1990) и Приказом Минприроды России от 11 января 2012 г. № 1 «Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета».

Результаты маршрутных учетов позволяют оценить лишь относительную численность основных видов наземных млекопитающих (заяц-беляк, соболь, лисица, россомаха, рысь, волк, лось) и их распределение по биотопам и районам заповедника. Показатель учета (количество следов на 10 км учетного маршрута) рассчитан для отдельных видов и по основным биотопам заповедника. Учетные маршруты выполнялись после суточной пороши или после затирки старых следов, что позволяло регистрировать только суточные следы зверей, и отдельно по каждому из биотопов, пересекаемых учетным маршрутом.

Постоянные маршруты выполнялись в пределах традиционных многолетних троп, вблизи кордонов и между действующими полевыми стационарами; разовые накопительные маршруты были проложены на радиальных и кольцевых маршрутах в окрестностях действующих полевых стационаров.

Учетные ведомости по отдельным маршрутам, составленные учетными группами, нами сведены в таблицу 4.5.1 и 4.5.2. Обобщение учетных данных позволяет оценить относительную численность основных видов наземных млекопитающих в снежный период и их распределение по биотопам.

**Соболь:** общая численность вида на территории заповедника по результатам ЗМУ оценивается на уровне 1490,7 особи, при средней многолетней 2000 – 2300 ос. Максимальная плотность соболя зарегистрирована в листовничниках ( $P_y=23,32$ ), пойменных биотопах ( $P_y=9,56$ ) и кедровых стланиках ( $P_y=9,09$ ).

**Заяц-беляк:** вид регистрировался в конце зимы во всех обследованных биотопах, кроме пихтовой рощи. Максимальная следовая активность и по-

вышенная плотность зайца-беляка отмечена в кедровом стланнике (Пу=54,5), ольховом стланнике (Пу=30,8) и каменноберезовых биотопах (Пу=21,3).

Таблица 4.5.1 - Результаты зимних маршрутных учетов зверей по следам на снегу в марте 2018 года

Стации обитания (биотопы)	км	Количество суточных следов на 10 км учетного маршрута (Пу)						
		Соболь	Заяц-беляк	Лисица	Росомаха	Рысь	Волк	Лось
Кам.берез. Лес	183,9	8,43	21,3	0,54	1,47	0,27	0	0,49
Пойма ольх.-ивн.	48,1	9,56	6,24	0,83	6,65	0,83	0	4,16
кедровый стланник	1,1	9,09	54,5	0	0	0	0	0
Ольховый стланник	16,9	0,59	30,8	1,78	1,18	0	0	0
Лиственничники	22,3	23,32	8,52	0	0,90	0	0	0,45
колосняковый луг	69,2	0	2,02	2,31	1,45	0	0	0
горная тундра	50,5	0,40	1,39	0,59	0,40	0	0	0
болото	37,6	5,32	5,59	3,46	1,06	0,27	0	0
пихтовая роща	1	0	0	0	0	0	0	0
приморская тундра	12,6	0	6,35	4,76	2,38	0	8,73	0
лиственно-еловый лес	20,8	0	0	0	0	0	0	0
Итого	463,985							

Таблица 4.5.2 - Результаты зимних маршрутных учетов зверей по следам на снегу в марте 2018 года

Стации обитания (биотопы)	Площадь биотопа, тыс.га	Относительная численность зверей, ос.						
		Соболь	Заяц-беляк	Лисица	Росомаха	Рысь	Волк	Лось
Кам.берез. Лес	217,9	881,6	5374,2	34,4	35,2	11,8	0	54,4
Пойма ольх.-ивн.	13	59,7	94,1	3,1	9,5	2,2	0	27,6
кедровый стланник	62,5	272,7	6954,5	0	0	0	0	0
Ольховый стланник	318,1	90,3	11353,7	163,8	41,4	0	0	0
Лиственничники	9,8	109,7	96,9	0	1,0	0	0	2,2
колосняковый луг	6,6	0	15,5	4,4	1,0	0	0	0
горная тундра	177,6	33,8	285,6	30,6	7,7	0	0	0
болото	16,8	42,9	108,9	16,9	2,0	0,9		0
пихтовая роща	0,0016	0	0	0	0	0	0	0
Приморская тундра	21,6	0	159,1	29,8	5,7	0	20,7	0
лиственно-еловый лес	10,9	0	0	0	0	0	0	0
Итого		1490,7	21442,4	283,0	103,5	14,9	20,7	84,2

**Лисица:** для вида весьма характерным было явное тяготение к приморской зоне, что связано с размещением основных выводковых нор и хорошей кормовой базы хищника. При этом в период весенних учетов лисицы начи-

нают занимать территориальные участки вблизи нор. Максимальная следовая активность зарегистрирована на приморских тундрах ( $P_y=4,76$ ), колосняковых лугах ( $P_y=2,31$ ) и болотах ( $P_y=3,46$ ). Численности лисицы оценена на уровне 283 особи. При этом отмечено некоторое снижение численности по сравнению с 2017 годом (603 ос.), при общей тенденции снижения численности (2013 год – 829 ос., 2014 год – 609 ос., 2015 – 80 ос., 2016 – 323 ос.). Причины столь резкого снижения численности до настоящего времени не выяснены.

**Волк:** по результатам ЗМУ 2018 года следов волка были отмечены на приморских тундрах ( $P_y=8,73$ ).

**Рысь:** единичные встречи отмечены в каменноберезовых стациях ( $P_y=0,27$ ), ольхово-ивняковые поймы ( $P_y=0,83$ ) и болотах ( $P_y=0,27$ ).

**Росомаха:** по результатам ВМУ численность росомахи находится на уровне 103,5 особей, максимальная следовая активность отмечена на участках ольхово-ивняковых пойм ( $P_y=6,65$ ).

**Лось:** этот вид в настоящее время широко освоил пойменные биотопы и продолжает расселяться по речным бассейнам заповедника. В марте по результатам маршрутных наблюдений следы лосей помимо пойменных биотопов ( $P_y=4,16$ ) отмечены в листовничниках ( $P_y=0,45$ ) и каменноберезовых стациях ( $P_y=0,49$ ).

#### **4.6 Регистрация вспышек массового размножения насекомых-филлофагов берез – основной лесобразующей породы заповедника**

Л.Е. Лобкова

В 2018 г. в заповеднике отмечены локальные вспышки численности филлофагов на березе. По сообщению инспекторов И. Кудряшова А. Елисеевой вдоль дороги от кордона Ипуин до кордона Кипелые все березы поражены в большей или меньшей степени листоверткой (Рис. 4.6.1 – 4.6.3).

Сильное локальное объедание листьев берез отмечает инспектор В. Аксенов в начале августа по тропе от кордона на Семячикском лимане до избышки на ручье Пихтовом. Образцы не были собраны, но судя по опросным сведениям это комплекс весенне-летних фитофагов, главным образом, долгоносика *Anoplus plantaris* (мины и точечные проколы, листовертки (сеточка погрызов до верхнего эпидермиса), и изредка, хохлаток.

В других районах заповедника и прилегающих к нему территориях не зарегистрировано высокой численности фитофагов берез: автором опрошены научные сотрудники заповедника и сторонних организаций, никто из них не обратил внимание на повреждения листьев берез.

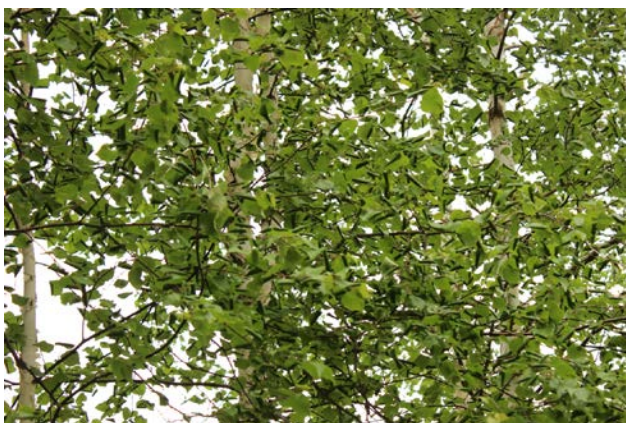


Рис. 4.6.1 – 4.6.3. - Питание листовертки на березе. Ипуин, 7.07.2018. Фото И. Кудряшов



Рис.4.6.4. - Питание долгоносика, листовертки, хохлаток на березе. Семячки, 29.08.2018. Фото В. Аксенова.

**В Долине гейзеров** маршрутный визуальный учет повреждений берез филофагами проводился 21 июля по настильной тропе от II-ой смотровой площадки до верхней вертолетной площадки и по «гребешку» (около 600 м). В массиве каменноберезника от вертолетной площадки вниз до II-ой смотровой площадки и от Визитцентра и далее по «гребешку» объедание незначи-



тельное, не более 5% листьев потрачены листогрызами, не более 5% листьев имеют железистые галлы от питания клещей и 5% выпуклые галлы от питания личинок мух галлиц.

Березы вокруг верхнего и нижнего домиков также выглядят благополучными, хотя видно, что у нижнего домика облиственность берез гораздо ниже, чем у верхнего, т.к. они ослаблены от нарушенной корневой системы. Еще более угнетены листья берез ниже первой ко второй смотровой площадке, здесь все 100% листьев деформированы, в том числе и вредителями. Наблюдается суховершинность почти всех берез вокруг термальных полей.

В среднем на всем маршруте в 600 м общая поврежденность листьев составила около 10 %.

17.07.2016 г. проведены учеты на модельных деревьях (Таблица 4.6.1). Для учета брались ветки длиной 1 м по основной оси (1 погонный метр) из расчета по 100 листьев в учете в 3-х повторностях.

Модельная береза № 1 – у верхнего дома, здесь в целом березы хорошо облиственны, листья с хорошим тургором. Общее количество листьев, затронутых питанием филофагов, составило 100 %; главным образом это листья с железистыми галлами клещей – 100 % (рис. 4.6.5), выпуклые красноватые галлы с личинками галлиц – 10 % листьев (рис. 4.6.6); питанием жуков долгоносика *Anoplus plantaris* затронута 60% листьев, их личинками в змеевидных минах – 20% листьев, погрызы пяденицы осенней - 1 % листьев, были скручены листоверткой 5 % листьев; листья со следами питания тлей не встречены. Живых насекомых не встречено.



Рис. 4.6.5 - Листья с железистыми галлами растительноядных клещей в Долине гейзеров у верхнего дома 21.07.2018. Фото Л. Лобковой



Рис. 4.6.6 - Листья берез с выпуклыми галлами личинок мух галлиц на Узоне 20.07.2018. Фото Л. Лобковой

Модельная береза № 2 – у первой смотровой площадки. В целом березы здесь хорошо облиственны, но 90% листьев деформированы, со слабым тургором. Общее количество листьев, затронутых питанием филофагов, составило 55 %. Это, в основном, листья со следами питания жуков долгоносика *Anoplus plantaris* – 30% листьев, их личинками в змеевидных минах – 15% листьев, листья с железистыми галлами клещей – 10%; выпуклые краснова-

тые галлы с личинками галлиц – 15 % листьев; листья со следами питания тлей не встречены. Живых насекомых не встречено.

**В кальдере вулкана Узон** 9.08.2017 г. был проведен визуальный осмотр массива каменных берез на учетном маршруте по тропе от оз. Восьмерка к оз. Утиному (приблизительно 400 м). В результате визуальных осмотров берез на учетном маршруте отмечены, как и в прошлом году, очень немногочисленные погрызы жуков долгоносиков *Amoplus plantaris* на 100 % деревьях на 1-5 % листьев, мины их личинок встречались на всех деревьях на 1-5 % листьев. Надо отметить, что на старовозрастных деревьях в лесном массиве листья поражены долгоносиком значительно меньше, не более 1%. Состояние листвы подраста берез наиболее благополучно. Небольшая часть листьев молодых берез повреждена выпуклыми сосочковидными галлами личинок галлиц – до 20 %. Железистые галлы с личинками растительноядных клещей встречались еще реже – до 0-5 % листьев. Численности листоверток не увеличилась по сравнению с прошлым годом и их кульки из листьев встречались на 0-5 % деревьев. Численность тлей *Euceraphis* находилась на очень низком уровне, что видно по учетным сериям листьев, крылатые особи не встречены. Изредка отмечены погрызы гусениц пядениц весенней группы, личинок пилильщиков отмечено на маршруте не более чем на 1 % листьев. Из насекомых на маршруте на листьях берез была встречена только ложногусеница пилильщика *Cimbex*.

В целом по маршруту листья берез выглядят здоровыми с хорошим тургором, повреждения листвы берез составляет не более 5 %.

Проведен учет численности на модельных деревьях 20.07.2017. в трех сериях по 100 листьев на березах близ оз. Восьмерка (54°30'123" северной широты 160°00'623" восточной долготы с высотой 664 м над уровнем моря). Учеты проводила Л.Е. Лобкова. Результаты представлены в таблице 4.6.1.

Из таблицы видно:

- повреждения листогрызами (гусеницами и ложногусеницами) встречено не более чем на 2% листьев;
- лишь 15% листьев повреждены питанием долгоносика *Anoplus*, встречены в учете 2 жука, еще не встречены мины - следы питания их личинок (будут позже);
- до 20 % листьев поражены с личинками галлиц;
- железистые галлы от питания растительноядного клеща не встречены
- на 1% листьев встречена колония тлей.

В целом в учете до 36 % листьев в той или иной мере повреждены филлофагами. Из насекомых во всех 3-х сериях по 100 листьев встречены: лишь 2 жука *Anoplus*. Учеты показали, что в июне-июле было очень незначительная численность тлей.

При сравнении поврежденности листьев берез в Узон-Гейзерном районе, надо отметить, что преимущественное развитие имели в этом году клещи в железистых галлах; на Узоне на удивление мало было долгоносика *Amoplus plantaris*, были выпуклые краснеющие галлы; гусеницы и ложногусеницы, как в Долине гейзеров, так и на Узоне не имели значимого развития.

Таблица 4.6.1 - Относительное обилие основных видов и групп филофагов в 2018 г. на модельных березах в Узон-Гейзерном районе

Вид или группа филофагов	Долина гейзеров		Кальдера Узона
	20.07.2018 у дома науки % объедания листьев (в пробе из 3x100 листьев)	20.07.2018 I-я смотровая	20.07.2018 оз. Восьмерка
Пяденицы (весенние/осенние)	1	0	1/0
Хохлатки	0	0	0
Листовертки	5	0	1
Пилильщики	0	0	0
Листоеды	0	0	0
Долгоносики: мины/ погрызы жуков	20/60	15/30	0/15 2 жука
Трубкаверты: погрызы жуков / трубочки	0	0	0
Мины пилильщиков: пятновидные/ змеевидные	0	0	0
Тли (колонии)	0	0	0
Коровки жуки/личинки	0	0	0
Листья с клещевыми галлами (железистые)	100	10	0
Листья с выпуклыми галлами (красные личинки галлиц)	10	15	20
% листьев, затронутых питанием филофагов	100	55	36
Визуальный средний % повреждения листьев берез на постоянном маршруте		10	5

Необходимо отметить, что по сообщению инспектора И. Кудряшова в районе кордона Ипуин вдоль дороги на ключи Кипелые на расстоянии около 4 км все ивы Бебба поражены гусеницами многоцветницы (Рис. 4.6.7) Другие ивы не тронуты. Поражен один куст боярышника.

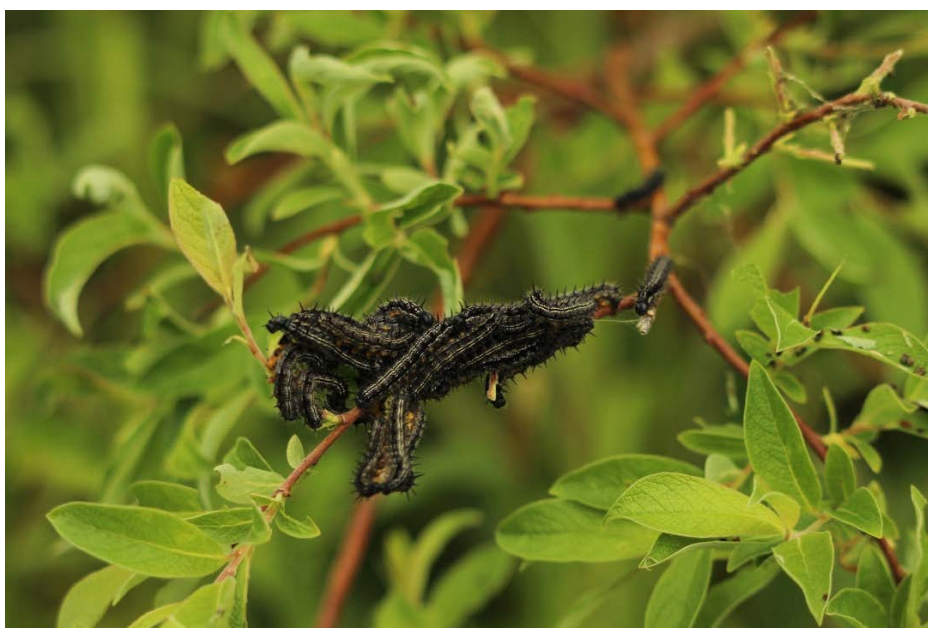


Рис. 4.6.7 - Питание многоцветницы восточной на иве Бебба. Ипуин, 7.07.2018. Фото И. Кудряшова

## 5 Ключевые виды фауны

### 5.1 Лососевые рыбы

#### 5.1.1 Контрольные отловы лососевых на нерестовых реках

Контрольные отловы лососевых на нерестовых реках в полевом сезоне 2018 года не проводились.

#### 5.1.2 Контрольные отловы в акватории Кроноцкого озера

Есин Е.В., Маркевич Г.Н.

В сезоне 2018 года было проведено дообследование бассейна оз. Кроноцкое. В рамках проекта, направленного на поиск универсальных биологических механизмов, лежащих в основе симпатрической диверсификации рыб в озерах северных широт, проанализированы варианты экологической специализации гольца *Salvelinus malma*, который образовал серию форм в Кроноцком озере.

Установлено, что гольцы Кроноцкого озера отличаются исключительным морфологическим разнообразием. Потенциально этот «пучок», включающий до восьми групп с разной адаптивной морфологией, - самый сложный из известных для лососевых в Мире. Уникальное разнообразие групп позволяет проанализировать разные механизмы симпатрической диверсификации и сравнить их эволюционную эффективность. Для сложных симпатрических комплексов рыб известна возможность несоответствия морф и поведенческих, трофических, генетических групп (Wilson et al., 2004; Alekseyev et al., 2009; Northrup et al., 2010; Harris et al., 2013). Отсутствие генетических различий между трофо-морфологическими группами ставит вопрос об их устойчивом существовании в меняющихся природных условиях. Таким образом, ключевым моментом при процессуальной реконструкции эволюционных путей становится подтверждение генетической изоляции (самостоятельности) морф и трофических групп.

В ходе выполнения работ 2018 года кроноцкие гольцы были разделены на морфологические группы (рис. 5.1.2.1). Апостериорная проверка морфологической классификации (метод Jack-knife) подтверждает определение восьми морф с 99% точностью (4морфы с конечным ртом, 4 – т.н. носатые гольцы с нижним ртом). Для всех морф были найдены обособленные нерестилища, где собрали молодь. Ранее было показано, что контрастные адаптивные различия возникают у всех морф в раннем возрасте в результате аллометрического роста и гетерохроний развития скелета (Esin et al., 2018).

Разнообразие трофических групп кроноцких гольцов проанализировали методом апостериорной классификации (К-средние) соотношения стабильных изотопов азота и углерода в мышечной ткани. В озере существует 4 независимые группы, которые в течение лета различаются рационом (рис.

5.1.2.2). При этом две группы по нашим данным соответствуют морфам, две – включают по несколько морф, но не смесь особей разных морф.

Для анализа репродуктивных взаимоотношений кроноцких гольцов мы амплифицировали и определили длину 13 локусов микросателлитной ДНК. Из них один локус (Smm5) оказался мономорфным во всех группах, для двух (Smm17 и Sco204) были обнаружены нуль-аллели. Среднее аллельное разнообразие оставшихся 10 локусов составило  $12.20 \pm 1.174$ . Апостериорная генетическая классификация гольцов была выполнена с использованием Байесовской модели (admixture with the correlated allele frequencies) в Structure v.2.3.4 (Pritchard et al., 2000), с последующим определением числа независимых кластеров в StructureHarvest через величины DeltaK (Evanno et al., 2005; Earle et al., 2012). Альтернативно число независимых генетических кластеров нашли по индексу BIC средствами Rадegenetpackage, функция find.cluster (Jombart, 2008). Различия между группами оценили при помощи пермутационных (Fst статистика) и многомерных (AMOVA + PCoA) тестов. Статистика информационных индексов моделей показана на рис. 5.1.2.3.

По полиморфизму микросателлитных локусов популяционная система с высокой поддержкой разделилась на 5 кластеров, при этом крупнейший кластер разделяется на 2 группы с достоверным ограничением взаимного генного обмена (табл. 1 и 2, рис. 4). Таким образом, в составе популяционной системы 6 генетически независимых групп. Пять из них представлены специфическими морфами, только 2 из этих морф имеют сходный тип питания. Шестая генетическая группа включает 3 близких морфотипа носатых гольцов, причем все они питаются по-разному. Морфотипы различаются по генетическому разнообразию (табл. 3). Максимально обособлены группы, оказавшиеся на полюсах осей диверсификации: глубоководный бентофаг (B) и эпилимнический хищник (L). F-статистка дифференциации форм приведена в табл. 4; взаимная генетическая ординация форм в пространстве двух главных дискриминирующих компонент показана на рис. 5.

На основе полученных данных предложена схема поэтапной эволюции внутри «пучка» кроноцких гольцов. На первом этапе предок разделился на две группы с нерестом в озере и его притоках. На втором этапе каждая из групп диверсифицировалась вдоль ресурсной осей пелагиали и бентали. На третьем этапе бентосоядные гольцы (потребители ресурсов бентали) с речным нерестом разделились по градиенту предпочитаемых глубин. На последнем этапе литоральные бентофаги с речным нерестом начали специализироваться по эффективности потребления корма на мелководе. Таким образом, в изучаемой системе выявлены все известные направления отбора у озерных рыб северных широт. Диверсификации способствовало расхождение адаптивных морфотипов по обособленным нерестовым притокам. Именно последний фактор сыграл ключевую роль на третьем и четвертом этапах специализации (генетическое обособление морфотипов W, N1-2 и N3). Для широко распространенных гольцов с нерестом в озерной котловине симпатрическая диверсификация после второго этапа, по-видимому, недоступна из-за ограниченного набора нерестовых биотопов вост ледниковых озерах. Дан-

ный постулат наглядно подтверждается на примере образования четырех форм хорошо изученного пучка из оз. Тинглаватн. Разные молекулярные маркеры показали, что генетические дистанции между морфами первого и второго этапов специализации различаются на порядок (Macqueenetal., 2011; Kapralovaetal., 2011 & 2013; Gudbrandssonetal., 2018). Нами также показано, что при отсутствии обособленных мест нереста в озере генетического разделения морф вообще не происходит, даже при существовании контрастных адаптивных морфотипов на протяжении многих тысяч лет (Esin et al., 2019).

Таким образом, по генетическим, морфологическим и трофологическим данным выполнена реконструкция эволюции *S. malma* озера Кроноцкое. Адаптивная радиация популяционной системы проходила без катастрофических демографических событий в четыре этапа с разделением ресурсов толщи вод и дна, ресурсов разных глубин, а также за счет освоения разных нерестилищ в озере и притоках. В результате в экосистеме из единого предка возникло шесть репродуктивно изолированных групп. В одной из групп адаптивная радиация активно продолжается, что привело к появлению трех новых морф с разным типом питания и ограниченным репродуктивным контактом. Внутриозерное разнообразие *S. malma* позволяет типизировать варианты симпатрической диверсификации по вовлеченным градиентам экологических факторов, а также выделить этапность специализации для широкой группы экосистем северной Голарктики.

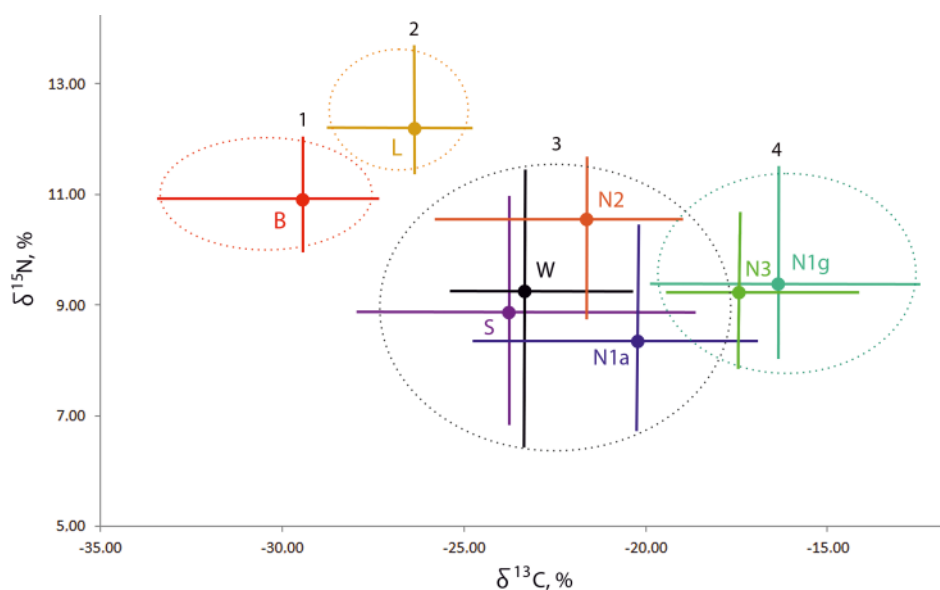


Рис. 5.1.2.2 - Положение восьми морф кроноцких гольцов в пространстве соотношения  $\delta^{13}\text{C}$  -  $^{15}\text{N}$ . Представлены средние и пределы варьирования. Номера при эллипсах – независимые кластеры, выделенные методом К-средних (Эвклидовы дистанции между кластерами = 0.148-0.353,  $p < 0.05$ )

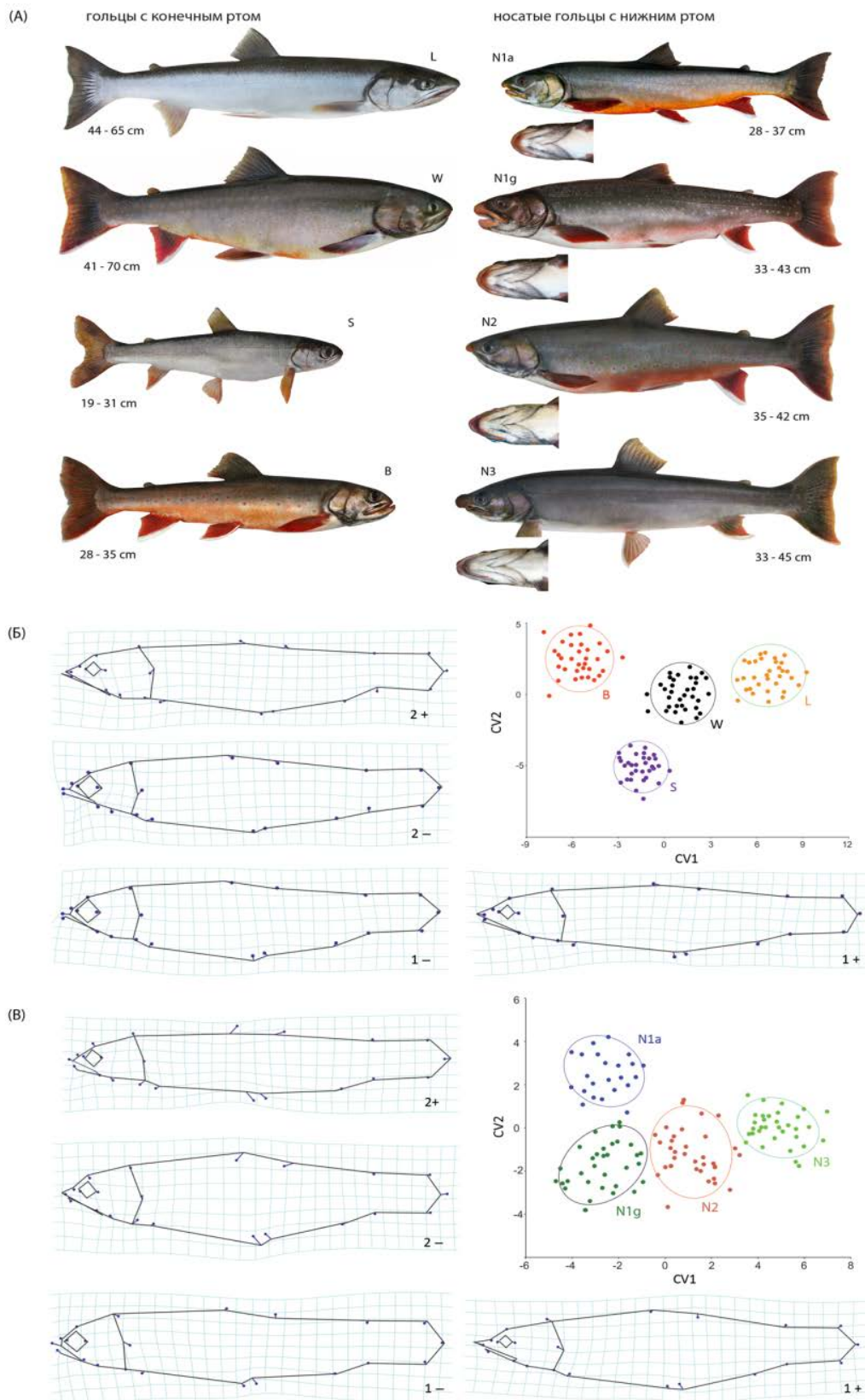


Рис. 5.1.2.1 - Результаты классификации морф кроноцких гольцов по стандартным изображениям, полученным от особей сразу после поимки. А: внешний вид взрослых рыб всех групп; Б и В: сравнение морфометрии гольцов с конечным и нижним ртом соответственно. Выполнен канонический анализ по 22 меткам с преобразованием Бокштейна (Dryden&Mardia, 1998) в MorphoJv1.06d. Все морфы достоверно различаются (ProcrustesANOVA $F_{94;252} = 11.89, p < 0.0001, SS_{ind/res} = 0.085/0.288$ )

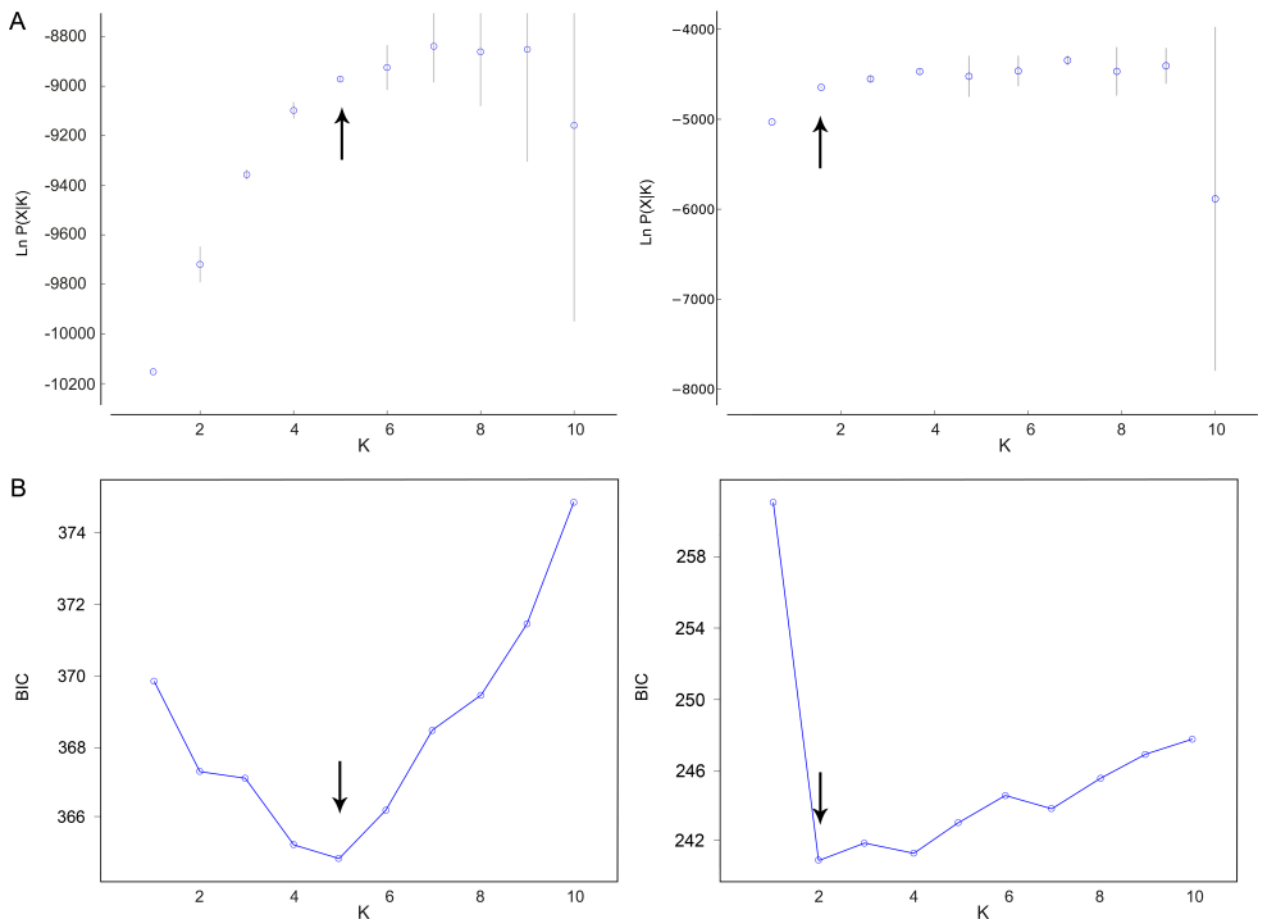


Рис. 5.1.2.3 - Графическое представление изменения информационных индексов моделей оценки числа независимых генетических кластеров в объединенной выборке кроноцких гольцов (стрелками показаны приоритетные значения): А:  $\ln P(X|K) \pm \text{StDev}$  для первого (слева) и второго (справа) шага анализа, МСМС модель; В: Байесовский информационный индекс для первого (слева) и второго (справа) шага анализа, модель К-средних

Таблица 5.1.2.1 - Результаты классификации кроноцких гольцов по полиморфизму 10 мст локусов (Smm3, Smm10, Smm21, Smm22, Smm24 (Crane et al., 2004); Ssosl56 (Slettan et al., 1997); Sco205 и Sco218 (Dehaan & Ardren, 2005); Ssa197 (O'Reilly et al., 1996) и Otsg253 (Gomez-Uchida et al., 2008)). В связи с чувствительностью выбранных моделей к иерархии структуры данных анализ проведен в 2 этапа: для совокупной выборки, и для крупнейшего кластера с максимально гетерогенной структурой (Инф.индекс Шеннона = 1.973 против 1.287-1.683 в других кластерах)

K	Mean LnLik	StdevLnLik	MeanLnP(K)	StdevLnP(K)	Mean P(D)	Ln"(K)	DeltaK	BIC
1й этап								
1	-10102.2	101.00	-10152.68	0.716	0.0254	—	—	369.86
2	-9512.4	414.18	-9719.50	69.804	0.1392	70.94	1.016	367.17
3	-9062.0	590.58	-9357.26	8.947	0.1057	74.44	8.320	366.96
4	-8730.0	889.02	-9069.46	14.482	0.0720	79.3	5.476	365.18
5	<b>-8521.5</b>	<b>678.88</b>	<b>-8970.96</b>	<b>4.455</b>	<b>0.1441</b>	<b>170.84</b>	<b>38.348</b>	<b>364.83</b>
6	-8359.3	1130.66	-8924.62	88.355	0.0274	1.96	0.022	366.20
7	-8212.5	1253.40	-8839.24	143.620	0.2140	107.48	0.748	368.47
8	-8076.2	1570.26	-8861.34	216.660	0.0785	31.88	0.147	369.43
9	-7939.1	1825.04	-8851.56	451.277	0.1486	316.64	0.702	371.66
10	-7838.1	2640.66	-9158.42	789.372	0.0451	—	—	374.91
2й этап								
1	-4853.8	86.20	-5046.50	1.515	0.0378	—	—	260.90
2	<b>-4523.4</b>	<b>242.60</b>	<b>-4645.17</b>	<b>6.671</b>	<b>0.1060</b>	<b>158.22</b>	<b>23.718</b>	<b>240.68</b>



K	Mean LnLik	StdevLnLik	MeanLnP(K)	StdevLnP(K)	Mean P(D)	Ln"(K)	DeltaK	BIC
3	-4377.9	499.52	-4552.05	35.467	0.0798	10.28	0.290	241.83
4	-4202.2	647.87	-4469.22	24.233	0.0623	136.17	5.619	241.17
5	-4065.1	1091.33	-4522.55	222.657	0.0672	112.82	0.507	242.89
6	-3961.3	1122.23	-4463.07	163.620	0.0703	58.75	0.359	244.56
7	-3901.6	850.55	-4344.83	48.174	0.0447	241.17	5.006	243.35
8	-3867.6	1200.1	-4467.77	264.075	0.1843	184.67	0.699	244.87
9	-3864.7	1126.05	-4406.033	193.148	0.1145	1540.93	7.977	246.87
10	-3838.3	3269.55	-5885.23	1906.371	0.2331	—	—	247.69

Таблица 5.1.2.2 - Итоговая вероятность попадания каждого из морфотипов в один из генетических кластеров

Морфы	Вычисленные кластеры						
	1й шаг					2й шаг	
	1	2	3	4	5	1	2
L	0.785	0.053	0.019	0.115	0.028	-	-
W	0.498	0.218	0.103	0.144	0.037	0.891	0.109
N1a	0.036	0.353	0.400	0.113	0.098	0.213	0.787
N1g	0.072	0.152	0.039	0.542	0.195	0.149	0.851
N2	0.167	0.192	0.043	0.336	0.261	0.339	0.661
N3	0.039	0.048	0.053	0.121	0.740	-	-
S	0.042	0.664	0.045	0.177	0.072	-	-
B	0.024	0.068	0.747	0.115	0.045	-	-

Таблица 5.1.2.3 - Средние показатели изменчивости 10 микросателлитных локусов ДНК кроноцких гольцов

Морфы	Гетерозиготность					
	I	Na	Ne	Ho	He	Fis
L	1.502	10.40 ± 2.857	5.8 ± 1.558	0.54± 0.103	0.60± 0.113	0.122
W	1.814	14.30 ± 4.115	8.52 ± 2.618	0.53± 0.100	0.66± 0.099	0.199
N1a	1.535	10.80 ± 2.480	7.13 ± 1.976	0.49± 0.111	0.61± 0.122	0.194
N1g	1.638	11.10 ± 2.838	5.95 ± 1.769	0.53± 0.104	0.59± 0.104	0.102
N2	1.780	14.10 ± 3.554	7.48 ± 2.126	0.53 ± 0.082	0.66± 0.094	0.208
N3	1.350	9.20 ± 2.426	4.23 ± 1.106	0.54± 0.103	0.56± 0.107	0.038
S	1.683	17.80 ± 5.013	10.22 ± 3.066	0.63± 0.116	0.66± 0.116	0.053
B	1.395	9.90 ± 2.677	5.49 ± 1.840	0.49± 0.092	0.54± 0.115	0.081

*I* – индекс внутрипопуляционного разнообразия Шеннона, *Na* и *Ne* – общее и эффективное число аллелей, *Ho* и *He* – наблюдаемая и ожидаемая гетерозиготность, *Fis* – коэффициент инбридинга. Здесь и в табл. 5.1.3.2 для расшифровки форм гольцов см. текст

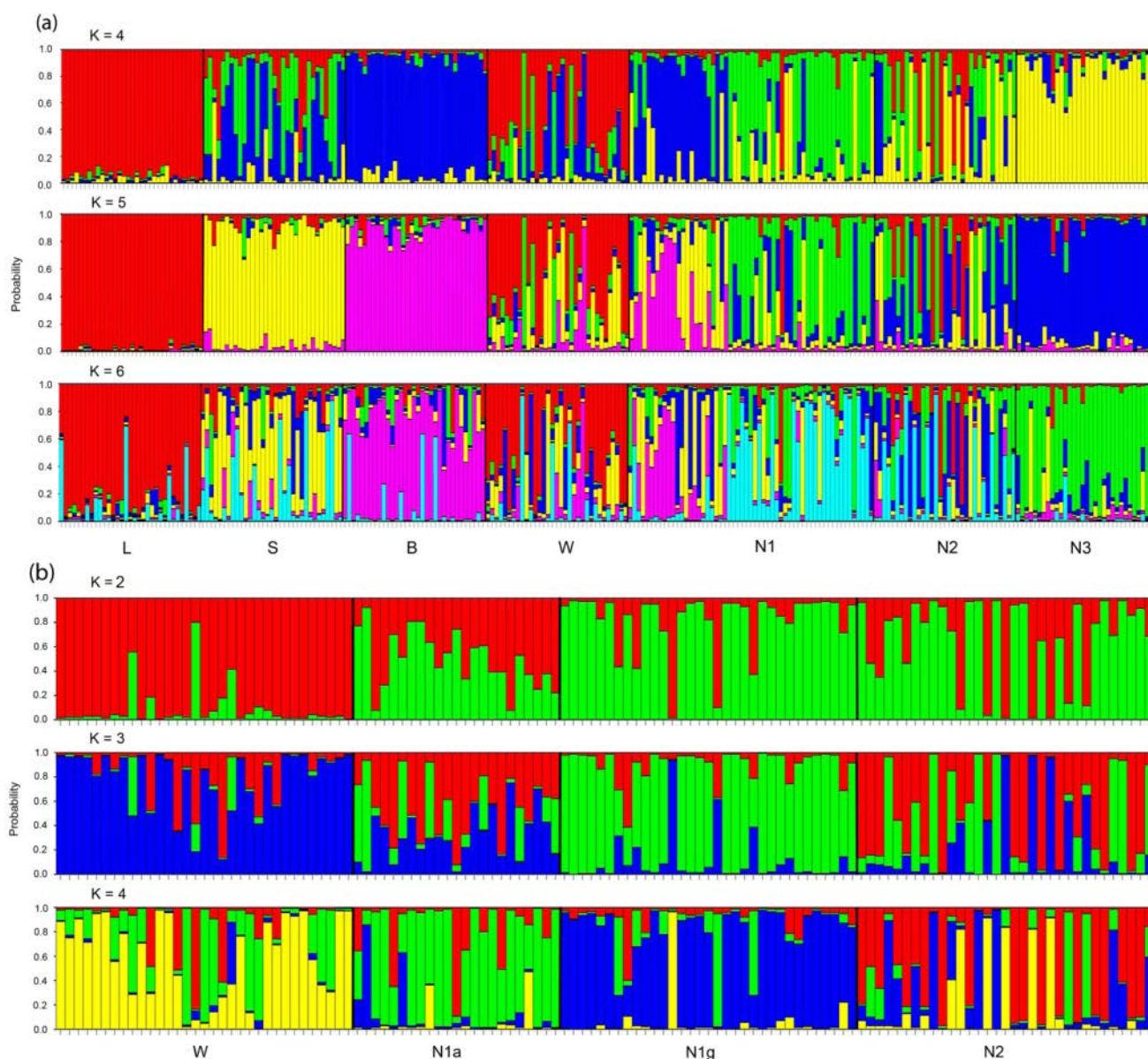


Рис. 5.1.2.4 - Гистограмма классификации кроночких гольцов при разном числе генетических кластеров на первом (а, наиболее вероятно выделение 5 кластеров) и втором (б, наиболее вероятно выделение двух кластеров) шаге анализа. Анализ выполнен в Structure v.2.3.4, модель MCMC. Каждая особь представлена столбцом, цвет – вероятность принадлежности к данному кластеру

Таблица 5.1.2.4 - Генетическая дифференциация морфотипов, сверху – уровень вероятности, снизу – значение Fst

Морфы	1й шаг					2й шаг			
	L	W-N1-N2	N3	S	B	W	N1a	N1g	N2
L		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
W-N1-N2:	0.11263		0.0012	0.0480	0.0000				
W							0.0002	0.0000	0.0001
N1a						0.0846		0.0670	0.0582
N1g						0.1255	0.0448		0.1730
N2						0.0831	0.04654	0.0329	
N3	0.20347	0.05127		0.0000	0.0000				
S	0.11854	0.04084	0.10026		0.0001				
B	0.22335	0.08569	0.12508	0.07371					

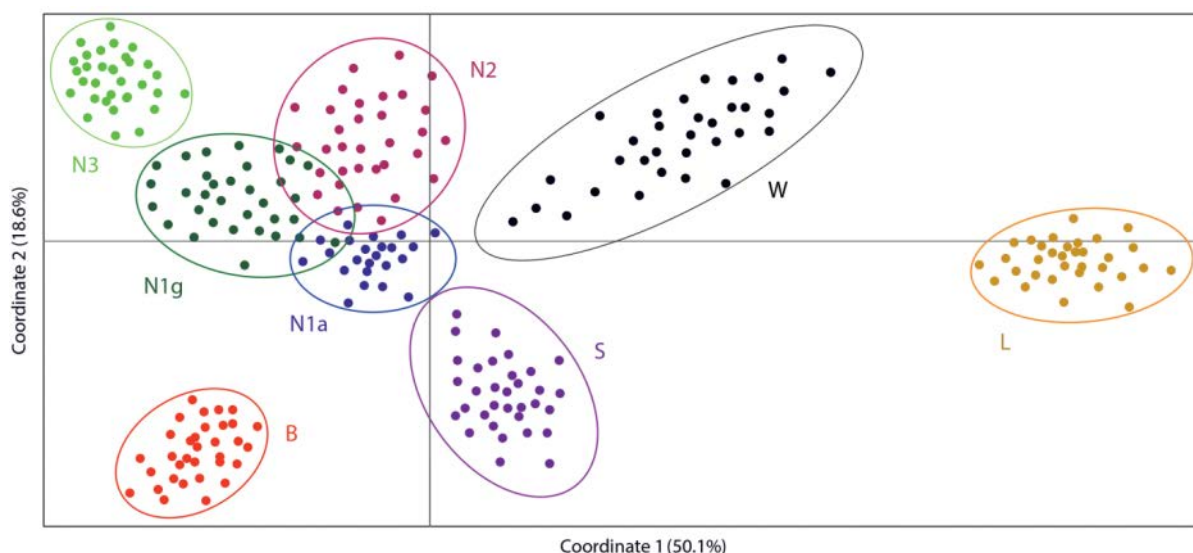


Рис. 5.1.2.5 - Взаимная ориентация морфотипов в пространстве главных компонент изменчивости 10 микросателлитных локусов.

### 5.1.3 Учет проходной нерки на Курильском озере

А.В. Бугаев, В.А. Дубынин  
ФГБУН «КамчатНИРО»

Нерка — один из наиболее ценных видов тихоокеанских лососей. В бассейнах рек Озерная и Камчатка в настоящее время воспроизводится порядка 80–85% этого вида в Азии (Уловы тихоокеанских лососей ..., 1989; Бугаев, 1995, 2007; Бугаев, Дубынин, 2002; Бугаев и др., 2007). В целом азиатская нерка составляет 10–15% всех ее запасов в Северной Пацифике (Burgner, 1991; Forrester, 1987). В 2001–2018 гг. (период современной высокой численности) береговые уловы нерки стада р. Озерная равнялись в среднем за год более 19 тыс. тонн. Это обеспечивало в среднем 90% всего вылова нерки по западному побережью Камчатки ежегодно. Средняя доля нерки стада р. Озерная в уловах вида по Камчатке в целом в эти годы превышала 70%.

В полевой сезон 2018 г. научные сотрудники ФГБНУ «КамчатНИРО» проводили на базе Озерновского наблюдательного пункта (оз. Курильское) мониторинговые исследования нерки стада р. Озерная. Основанием для проведения научно-исследовательских работ в оз. Курильское (р. Озерная) явился Календарный план ФГБНУ «КамчатНИРО» на 2018 год

Вылет научно-исследовательской группы на оз. Курильское в 2018 г. состоялся в обычные сроки. К сбору ихтиологических материалов в р. Озерная (оз. Курильское) приступили с 01 июня, когда начали работы по количественному учету смолтов нерки. Щиты на рыбоучетном заграждении (РУЗ) полностью смонтировали 02 июля. Счет половозрелой нерки начали с ее подходом к РУЗ — с 11 июля.

Работы проводились по общепринятым методикам. Математическую обработку данных осуществляли с использованием методов вариационной статистики и пакета программ Excel.

В 1995–2005 гг. стадо нерки р. Озерная находилось на высоком уровне численности, сравнимом с таковым первых десяти лет (1952–1961 гг.) развития японского дрейферного промысла в море. Уровень общего промыслового изъятия в оба рассматриваемых периода и численность нерестовой части популяции, близкая к оптимальной, были примерно одинаковы. Разница заключалась в том, что, если в 1952–1961 гг. сильно преобладал морской дрейферный, то в 1995–2005 гг. акцент был сделан на береговой промысел (Дубынин, 2005). В последние 13 лет нерку стада р. Озерная, как и в 1995–2005 гг. изымал в основном береговой промысел. В 2006–2018 гг. средняя численность зрелой части стада равнялась 10,6 млн рыб. Популяция с 2006 г. перешла на новый более высокий, являющийся исторически максимальным с 1941 г., уровень численности (Дубынин, 2012).

### Характеристика нерестового хода в 2018 г.

Рассмотрим динамику нерестового хода нерки в истоке р. Озерная, где расположена научная станция КамчатНИРО, в 2018 г. (рис. 5.1.3.1).

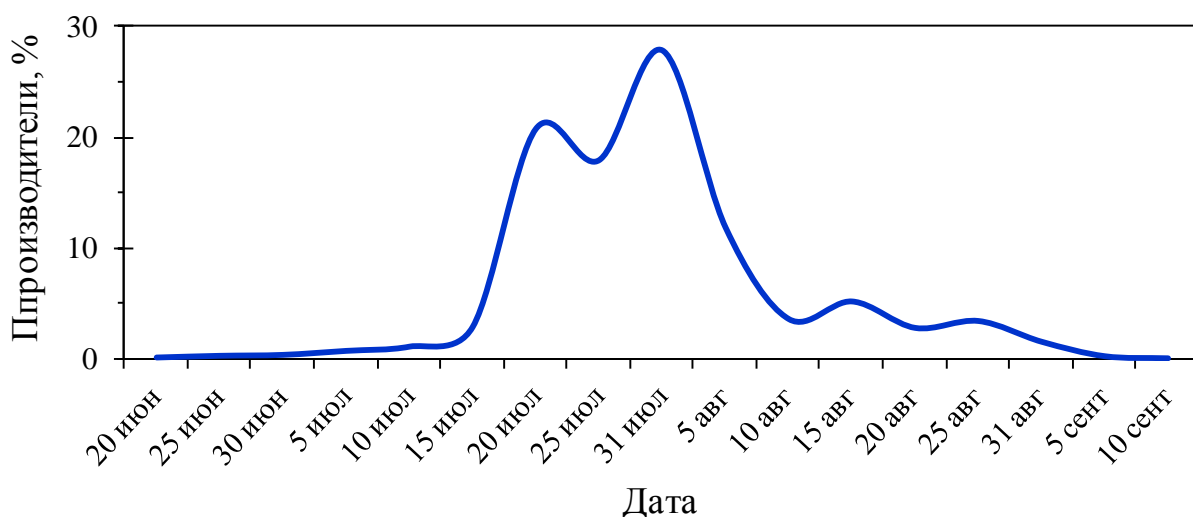


Рисунок 5.1.3.1 — Динамика нерестового хода производителей нерки в оз. Курильское в 2018 г.

Подход половозрелой нерки стада р. Озерная в 2018 г. задержался примерно на 10–14 дней против обычных в последние годы сроков. Начало массового хода нерки в истоке р. Озерная в 1950–1972 гг., как правило, приходилось, по данным Т.В. Егоровой (1977), на середину июля.

Заход ранней нерки на нерестилища оз. Курильское (р. Озерная) продолжался, по нашей экспертной оценке, до середины июля.

С 15 июля заходы и вылов нерки в р. Озерная заметно возросли (рис. 5.1.3.1). С 19 июля отмечено начало рунного хода, который продолжался по 04 августа. Наибольший пик захода отмечен 28 июля. После 04 августа подходы нерки к берегу снизились.

Для обеспечения пропуска половозрелых лососей на нерест в 2018 г., Комиссия определила проходные дни (дни пропуска производителей анадромных видов рыб). На речных участках в р. Озерная (Усть-Большерецкий район) был утвержден, оправдавший себя в 2013–2017 гг., график проходных дней — два дня промысла – два дня пропуска. Всего, в процессе промысла были реализованы 24 проходных дня.

Следует отметить, что промысловое изъятие нерки стада р. Озерная в дни, когда вели промысел, в среднем за путину превышало 90,0%, и проход достаточного количества производителей на нерестилища в этих условиях был бы невозможен. Пропуск нерки на нерестилища реализовывался именно в проходные дни. В результате в оз. Курильское на нерест зашло 1,778 млн производителей нерки, что находится в пределах оптимума (Дубынин, 2012), что достаточно для расширенного воспроизводства нерки этой популяции в современный период и достижения высоких по численности подходов половозрелых лососей в будущем.

Нерестовый ход нерки в районе р. Озерная очень динамичен. Во время рунного хода в этом районе рыбаки могут выловить за один день более 2,0 тыс. т (1,0 млн экз.) нерки. Рунный ход обычно длится всего около двух недель. Принять решение по оперативному регулированию промысла Комиссия может только по рекомендации специалистов «КамчатНИРО», получивших и проанализировавших данные о пропуске нерки на нерест в оз. Курильское. Половозрелая нерка проходит путь от устья до истока р. Озерная, где находится РУЗ, по результатам проведенного нами мечения, в среднем за 3–4 (от 2 до 7) суток (Бугаев и др., 2009). Учитывая, что рунный ход короток, 3–4 суток — это достаточно долгий срок для принятия решения, и потери промысла в этот период могут быть весьма значительны. В связи с этим возникла идея — учитывать лососей в р. Озерная, не далеко от самого верхнего речного РПУ №760 гидроакустическим методом, что позволит получить данные о численности половозрелой нерки, миновавшей все рыбопромысловые участки, уже на следующий день. Идея нашла поддержку в Ассоциации рыбопромышленников Озерновского региона (АРПОР).

В 2017 г. исследования проводили в тестовом режиме. Результаты учетов, полученные на системе «DT-X» в период массовых заходов нерки, совершенно не подтверждались данными, полученными на РУЗ в истоке р. Озерная. В целом во время тестовых исследований были выявлены положительные моменты при работе с «DT-X», но возникли и вопросы, которые необходимо было решить. Осенью 2017 г. специалисты «КамчатНИРО» были в США, где встречались с разработчиками эхолота и получили необходимые консультации.

Анализ результатов учета половозрелой нерки гидроакустическим способом, с помощью эхолота «DT-X» и звуковизора «Didson», и прямых учетов лососей на РУЗ в 2018 г. показал, что результаты учета, полученные разными методами, были сходны.

Учетные работы на РУЗ вынуждены были закончить 21 августа, на полигоне половозрелую нерку считали до 3 сентября. Следовательно, учетом

гидроакустическим способом был охвачен большой период времени нерестовой миграции нерки стада р. Озерная, и учет проведен более полно. После окончания учетных работ на полигоне, 04 сентября авианаблюдатели «КамчатНИРО» провели учет лососей в р. Озерная. В реке насчитали 2,8 тыс. экз. горбуши, 0,6 тыс. экз. кеты. На участке от «Кутхиных батов» и до «Култука» в реке регистрировали 36,0 тыс. особей нерки. Вся она была в брачном наряде и приступила к нересту.

Таким образом, в качестве конечной по пропуску половозрелой нерки на нерест в р. Озерная (оз. Курильское) в 2018 г. взята цифра учета, полученная на полигоне гидроакустическим способом — 1,778 млн особей.

Промысел тихоокеанских лососей в Озерновском регионе закончился 24 сентября 2018 года. Вылов нерки р. Озерная береговым промыслом составил порядка 86% от численности подхода этого стада к берегу.

Перейдем к биологической характеристике половозрелой нерки нерестовой части стада р. Озерная в 2018 году.

#### ***Возрастной состав***

Половозрелая нерка в промышленных уловах и в нерестовой части в 2018 г. была представлена девятью возрастными группами. В пробах из промышленных уловов не встречено рыб возраста 2.1, но на заводе «ОРКЗ–55» мы их постоянно наблюдали в сортировочных коробах. В 2018 г. и в промышленных уловах, и в пробах на РУЗ отмечена половозрелая нерка довольно редко встречающегося в подходах возрастного класса 4.3, прожившая в пресной воде четыре года. Девять возрастных классов входили в пять возрастных группировок — по числу поколений нерки, представленных в возврате в 2018 г. (табл. 5.1.3.1).

Доминирующая возрастная группа 2.3 составила более 60% всей проанализированной нерки. По отдельным возрастным группам ситуация такова: доля рыб возраста 2.1 и 4.3 примерно равнялась, возраста 1.3, 2.3, 3.3 и 3.4 превышала, а возраста 2.2, 2.4 и 3.2 была ниже средних за 2009–2018 гг. показателей.

Таблица 5.1.3.1 - Возрастной состав половозрелой нерки стада р. Озерная в 2018 г. (средняя по пробам), %

Год	Возрастные группировки					Всего, экз.
	3+	4+	5+	6+	7+	
2018	0,5	10,0	64,6	22,8	2,1	400

#### ***Половой состав***

У половозрелой нерки р. Озерная возраста 2.2 обычно преобладают самцы, возраста 2.3 — самки (Бугаев, Дубынин, 2002). В начале августа соотношение полов было близким к равновесному, с некоторым преобладанием самцов. В середине августа отмечено зеркальное таковому в начале августа соотношение полов — с небольшим преобладанием самок. В целом в пробах нерки, взятых в истоке р. Озерная в 2018 г. средняя

взвешенная была в пользу самцов, доля которых равнялась, по нашим расчетам, немногим более 53% (табл. 5.1.3.2).

Таблица 5.1.3.2 - Половой состав половозрелой нерки стада р. Озерная в 2018 г., %

Пол	Даты взятия проб						Средняя взвешенная
	05 июля	15 июля	28 июля	04 августа	16 августа	24 августа	
самцы	–	60,0	58,0	53,0	47,0	–	53,0
самки	–	40,0	42,0	47,0	53,0	–	47,0

### ***Размерно-массовый состав***

Половозрелая нерка р. Озерная в 2018 г. уступала по длине и по массе тела лососям в 2017 году (табл. 5.1.3.3). Нерка основных возрастных классов: 2.2, 2.3 и 3.3, как отдельно по полам, так и самцы и самки вместе заметно уступали по длине и массе тела средним многолетним показателям. В целом нерка в 2018 г. была самой мелкой за весь период исследований с 1945 года.

Таблица 5.1.3.3 - Длина и масса тела половозрелой нерки стада р. Озерная в 2017–2018 гг.

Год	Длина, см			Масса тела, кг			Всего, экз.
	самцы	самки	оба пола	самцы	самки	оба пола	
2017	55,9	55,6	55,7	2,35	2,29	2,32	400
2018	55,0	54,6	54,9	2,14	2,07	2,11	400
Среднее 2009–2018 гг.	56,2	55,7	55,9	2,38	2,28	2,33	

### ***Плодовитость и зрелость***

Средняя индивидуальная абсолютная плодовитость (ИАП) самок нерки в 2018 г. равнялась 3263 шт. икринок/самку и была ниже среднего за десятилетний (2009–2018 гг.) период показателя — 3438 шт. икринок/самку — на 5,1%.

Рыбы возраста 2.3 включали 68,6% всех исследованных на плодовитость в 2018 г. самок. Вместе с неркой возраста 3.3 (19,7%) лет суммарная доля рыб двух основных возрастных групп равнялась 88,3% от взятых на плодовитость самок. Динамика среднего взвешенного показателя плодовитости рыб этих двух возрастных групп определила общий характер изменения средней плодовитости — от начала к окончанию массового хода нерки этот показатель увеличивался.

Анализ изменения коэффициентов зрелости половозрелой нерки р. Озерная в 2018 г. не выявил отклонений от обычной динамики показателя в течение нерестового хода. В целом прослежена отмеченная ранее (Бугаев, Дубынин, 2002) зависимость средних коэффициентов зрелости самцов от времени нагула рыб в море. Самцы с менее продолжительным морским

периодом жизни (с меньшими размерами и массой тела) имели большие коэффициенты зрелости, чем рыбы с более продолжительным периодом (большими размерами и массой тела).

***Качественные показатели смолтов нерки стада р. Озерная, мигрировавших из оз. Курильское в 2018 г.***

Межгодовая изменчивость роста молоди нерки в пресноводный период жизни, определяемая условиями нагула, отражается на дальнейшей выживаемости рыб в море и динамике их численности. На рост нерки оказывают влияние кормовые условия, температура воды, численность самой молоди нерки и ее пищевых конкурентов и другие факторы (Бугаев, Дубынин, 1999, 2000, 2002; Дубынин, Бугаев, 1988, 2002; Burgner, 1991; Burgner et al., 1969; Goodlad et al., 1974; Koenings, Burkett, 1987).

Пелагический зоопланктон летом и в начале осени 2018 г. был представлен двумя видами раков *Cyclops scutifer* и *Daphnia longiremis*; и характерными для озера 9 видами коловраток. В целом пелагическое зоопланктонное сообщество по численности характеризовалось как ротаторно-копеподное. Основу в общую биомассу зоопланктона и в кормовую биомассу для молоди нерки составляли ракообразные, а именно циклопы. Комплекс пелагических коловраток в оз. Курильское сформирован круглогодичной и сезонной группами, но видовой состав в этих группах может меняться в зависимости от условий обитания (Миловская, Бонк, 2004). Максимальная численность и биомасса коловраток отмечена в августе за счёт развития *Keratella cochlearis*, *Notholca squamula*, *Synchaeta oblonga* и такой крупной коловратки, как *Asplanchna priodonta*.

Скат смолтов нерки из оз. Курильское в 2018 г. начался 05 июня, при уровне 50 см и температуре воды в истоке реки, равной 6,0°C. В целом скат проходил при температуре воды в истоке р. Озерная от 3,8 до 11,5, в среднем равной 5,6°C и уровне от 50 до 99, в среднем — 81,6 см.

Первый пик ската отмечен 12 июня. До 30 июня уловы в ловушке за ночь последовательно росли и 30 числа отмечен максимальный пик ската. Пики ската отмечали еще 04 и 08 июля. Период максимального ската (12 июня – 11 июля) проходил при росте уровня. Максимальный уровень (99 см) отмечен 03–04 июля. До середины июля уровень изменялся слабо и не опускался ниже отметки 96 см. В период максимального ската в районе истока р. Озерная преобладали нагонные ветры восточного направления, которые способствовали покатной миграции молоди нерки. В этот период из оз. Курильское скатилось около 2,1 млн экз. или 95,0% всех учтенных в 2018 г. смолтов нерки, мигрировавших из оз. Курильское в Охотское море. Уловы оставались в среднем достаточно высокими до середины июля. Затем уловы смолтов начали заметно снижаться и после 20 июля прекратились совсем. Покатная миграция нерки из оз. Курильское закончилась. За время покатной миграции было учтено всего около 3,3 млн экз. смолтов нерки.



За все (2004–2018) годы работ по количественному учету смолтов нерки в р. Озерная учитывали в среднем 6,3 млн экз. смолтов в год. Таким образом, по общей численности учтенных мигрантов, скат 2018 г. может быть оценен как слабый.

В 2018 г. в скате отмечали смолтов трех возрастных групп: двух-, трех- и годовиков. Доминирующими по численности были рыбы возраста 2+, составившие 75,9% всех мигрантов. Смолтов возраста 1+ в выборках было встречено 2,7%, смолтов-трехгодовиков — 21,4%. Годовиков и двухгодовиков в скате было больше, чем в среднем за последние 10 лет, в то же время, процент двухгодовалых мигрантов уступал средним многолетним показателям.

Все смолты в 2018 г. были заметно крупнее и по длине, и по массе тела, чем в прошлый год. Молодь старших возрастных групп (2+ и 3+), особенно по массе тела, была крупнее более чем на 10, а смолты-годовики — почти на 25%, как средних за период 1975–2018 гг., так и средних многолетних (1943–2018 гг.) показателей (табл. 5.1.3.4).

Таблица 5.1.3.4 - Средняя длина и масса тела смолтов нерки, мигрировавших в море из оз. Курильское в 2017–2018 гг.

Год ската	Длина, мм			Масса тела, г			Всего, экз.
	1+	2+	3+	1+	2+	3+	
2017	79,3	83,2	91,4	4,9	5,3	7,2	400
2018	86,1	98,4	108,8	6,1	9,1	11,9	400
Среднее, 1975–2018 гг.	81,3	96,3	106,8	4,9	7,9	10,8	
Среднее, 1943–2018 гг.	–	95,5	108,0	–	8,0	11,4	

Основные факторы, влияющие на рост молоди нерки в пресной воде, кормовой и температурный, причем кормовой фактор является определяющим (Бугаев, Дубынин, 1999, 2000, 2002; Бугаев и др., 1989; Дубынин, Бугаев, 2002). Температурный фактор так же важен, поскольку обуславливает скорости обменных процессов (Бретт, 1983; Fry, 1971) и тем самым опосредованно воздействует на рост молоди нерки, нагуливающейся в пелагиали оз. Курильское в отдельные годы.

Кормовые условия нагуливающейся в оз. Курильское молоди нерки оценивается, в первую очередь, биомассой кормового зоопланктона и показателем пищевой обеспеченности (УПО) (Бонк, 2014; Миловская, 2007).

Смолты, мигрировавшие в Охотское море в 2018 г., нагуливались в оз. Курильское в 2015–2017 гг.

По данным Т.В. Бонк и Л.В. Миловской (2018), биомасса рачкового зоопланктона <62 мг/м<sup>3</sup> соответствует низкому, от 62 до 144 мг/м<sup>3</sup> — среднему, а >144 мг/м<sup>3</sup> — высокому уровню кормовой обеспеченности молоди нерки во время ее нагула в пелагиали оз. Курильское. В соответствии с приведенными критериями, в 2015–2016 гг. роста молоди нерки в озере пищевая обеспеченность была на низком, в 2017 г. — на среднем уровне.

Несмотря на разные условия нагула смолтов нерки 2018 г. ската в отдельные годы их пресноводного роста в оз. Курильское, в целом следует признать их благоприятными. Средние размеры смолтов в этот год заметно превышали как средние за период 1975–2018 гг., так и средние многолетние (1943–2018 гг.) показатели (табл. 4).

### **Заключение**

Подход половозрелой нерки стада р. Озерная в 2018 г. задержался примерно на 10–14 дней против обычных в последние годы сроков. Период с 19 июля и по 04 августа характеризовался как рунный ход.

Половозрелая нерка в промышленных уловах и в нерестовой части в 2018 г. была представлена девятью возрастными группами. Доминирующая возрастная группа 2.3 включала 60,5% всей проанализированной нерки. Процент рыб возраста 2.3 был заметно выше такового в 2017 г. и превышал средний показатель за последние десять лет.

Средняя длина (54,9 см) и масса (2,11 кг) тела рыб уступали средним за 2009–2018 гг. показателям. Длина (масса) тела самцов равнялась 55,0 см (2,14 кг), самок — 54,6 см (2,07 кг). В целом нерка в 2018 г. была самой мелкой за весь период исследований с 1945 года.

Коэффициенты зрелости половозрелой нерки р. Озерная в 2018 г. изменялись в течение нерестового хода обычным для данной популяции образом.

В 2018 г. в скате отмечали смолтов трех возрастных групп: двух-, трех- и годовиков. Доминирующими по численности были рыбы возраста 2+, составившие 75,9% всех мигрантов. Смолтов возраста 1+ было встречено 2,7%, смолтов-трехгодовиков — 21,4%.

Средние длина (масса) тела смолтов равнялись: годовиков — 86,1 мм (6,1 г), двухгодовиков — 98,4 мм (9,1 г), трехгодовиков — 108,8 мм (11,9 г).

В целом условия нагула для молоди нерки, скатившейся из оз. Курильское в 2018 г., следует признать благоприятными. Средние размеры смолтов в этот год заметно превышали как средние за период 1975–2018 гг., так и средние многолетние (1943–2018 гг.) показатели.

### **Литература:**

Бонк Т.В. Пищевая обеспеченность молоди нерки в оз. Курильское (Камчатка) в 2004–2014 гг. // Бюллетень №9 Изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. 2014. С. 1158–163.

Бонк Т.В., Миловская Л.В. Шкала биомассы зоопланктона для оценки трофических условий нагула молоди нерки (*Oncorhynchus nerka* Walb.) в оз. Курильском (Южная Камчатка) // Рыбохозяйственные водоёмы России: фундаментальные и прикладные исследования. Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием (Санкт-Петербург, 2–4 апреля 2018 г.). С. 55–59.

Бретт Д.Р. Факторы среды и рост // В кн.: Биоэнергетика и рост рыб. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. С. 275–345.

Бугаев В.Ф. Азиатская нерка (пресноводный период жизни, структура локальных стад, динамика численности). М.: Колос, 1995. 464 с.

- Бугаев В.Ф. Рыбы бассейна реки Камчатки (численность, промысел, проблемы). Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс», 2007. 192 с.
- Бугаев В.Ф., Вронский Б.Б., Заварина Л.О., Зорбиди Ж.Х., Остроумов А.Г., Тиллер И.В. Рыбы реки Камчатка. Петропавловск-Камчатский: Издательство КамчатНИРО, 2007. 459 с.
- Бугаев В.Ф., Дубынин В.А. Факторы, определяющие длину и массу тела смолтов нерки *Oncorhynchus nerka*, мигрирующих из оз. Курильское (р. Озерная) и оз. Азабачье (р. Камчатка) // Изв. ТИНРО. Т. 126. 1999. С. 383–400.
- Бугаев В.Ф., Дубынин В.А. Факторы, определяющие длину и массу тела смолтов нерки *Oncorhynchus nerka*, мигрирующих из оз. Курильское (р. Озерная) и оз. Азабачье (р. Камчатка). Анализ методом пошаговой регрессии // Сборник научных докладов российско-американской конференции по сохранению лососевых. Вопросы взаимодействия естественных и искусственных популяций лососей. Хабаровск, 2000. С. 35–49.
- Бугаев В.Ф., Дубынин В.А. Факторы, влияющие на биологические показатели и динамику численности нерки *Oncorhynchus nerka* рек Озерной и Камчатка // Изв. ТИНРО. Т.130. 2002. С. 679–757.
- Бугаев В.Ф., Маслов А.В., Дубынин В.А. Озерновская нерка (биология, численность, промысел). Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс», 2009. 156 с.
- Дубынин В.А. Мониторинг стада нерки р. Озерная (по материалам 2003–2004 гг.) // Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2005. С. 75–82.
- Дубынин В.А. Об оптимальности производителей нерки на нерестилищах бассейна р. Озерная в современный период // Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию юбилею ФГУП «КамчатНИРО». Петропавловск-Камчатский, 26–27 сентября 2012 г. — Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2012. С. 302–308.
- Дубынин В.А., Бугаев В.Ф. Изменчивость качественных показателей смолтов нерки в связи с фертилизацией // Проблемы фертилизации лососевых озер Камчатки. Владивосток: ТИНРО, 1988. С. 83–104.
- Дубынин В.А., Бугаев В.Ф. Изменчивость длины и массы тела смолтов нерки *Oncorhynchus nerka* стад рек Озерная и Камчатка в зависимости от некоторых факторов среды // Материалы III научной конференции 27–28 ноября 2002 г. Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Петропавловск-Камчатский, 2002. С. 40–43.
- Егорова Т.В. Нерестовый ход и сроки нереста *Oncorhynchus nerka* (Walbaum) в бассейне р. Озерной // Вопросы ихтиологии. Т. 17. Вып. 4. 1977. С. 634–641.
- Миловская Л.В. Влияние абиотических и биотических условий на формирование кормовой базы молоди нерки (*Oncorhynchus nerka* Walbaum) в пелагиали оз. Курильское (Камчатка). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Петропавловск-Камчатский. 2007. 24 с.
- Миловская Л.В., Бонк Т.В. Состояние пелагического зоопланктонного сообщества оз. Курильское в фертилизационный и постфертилизационный периоды (1980–2000 гг.) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. научн. трудов. Вып. 7. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2004. С. 94–102.
- Уловы тихоокеанских лососей за 1900–1986 гг. // М.: ВНИРО, 1989. 213 с.
- Burgner R.L. Life history of Sockeye Salmon (*Oncorhynchus nerka*) // Pacific Salmon Life Histories / Eds. Groot C. and Margolis L. Vancouver: UBC Press. Canada, 1991. P. 3–117.
- Burgner R.L., DiCostanzo C.L., Ellis R.L., Harry C.J., Hartman W.L., Kerns O.E., Mathisen O.A., Royce W.F. Biological studies and estimates of optimum escapements of sockeye salmon in South Western Alaska. // U.S. Fish. Wildl. Serv. Fish. 1969. Bull. 67(2). P. 405–459.
- Forrester C.R. Distribution and abundance of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) // Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 1987. V. 96. P. 2–10.
- Fry F.E. The effect of environmental factors on physiology of fish // In: W.S. Hoar and D.J. Randall (ed.), Fish Physiology. Vol. 6. Academic Press, New York, 1971. P. 1–98.

Goodlad J.C., Giernes T.W., Brannon E.L. Factors affecting sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) growth in four lakes of the Fraser River system // J. Fish. Res. Board Can. 1974. V. 31. No. 5. P. 871–892.

Koenings J.P., Burkett R.D. Population characteristics of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) smolts relative to temperature regimes, euphotic volume, fry density, and forage base within Alaskan lakes // Sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) population biology and future management / Eds. Smith H.D., Margolis L. and Wood C.C. Can. Spec. Publ. of Fish. and Aquat. Sci., 1987. V. 96. P. 216–234.

## 5.2 Белоплечий орлан и редкие хищные птицы

Ф.В. Казанский

### Скопа (*Pandion haliaetus*)

Скопа редкий гнездящийся и пролетный вид Кроноцкого заповедника. Занесена в Красную книгу России и Красную книгу Камчатки. Гнездится в бассейне р. Левая Щапина и по берегам Кроноцкого озера. Также скоп регулярно наблюдают в окрестностях Семячикского лимана, и в бассейне р. Ольга. В 2018 году в 28 мая и 25 июня В.И. Аксенов сообщал что наблюдал одиночных птиц улетающих от Семячикского лимана в южном направлении. В июле (14 и позже) П.С. Мокеров а также М. Бастардо несколько раз наблюдали скоп охотившихся на оз. Центральном и в верхнем течении р. Шумная в кальдере влк. Узон. М. Бастардо пишет, что видел как птицы улетали с добычей вниз по течению р. Шумная. Скорее всего скопы загнездились где-либо в среднем течении р. Шумная.

### Тетеревятник (*Accipiter gentilis*)

Обычный гнездящийся и зимующий вид. В конце лета и осенью 2018 года тетеревятников несколько раз видели неподалеку от кордона Ипуин. Об этом сообщали И.И. Кудряшов и П.С. Мокеров. Одна птица была зафиксирована М. Бастардо 15 июля на склоне соп. Белая в кальдере влк. Узон. 27 августа Н.А. Ким наблюдала тетеревятника рядом с кордоном Чажма.

### Зимняк (*Buteo lagopus*)

Обычный гнездящийся и мигрирующий вид. В 2018 году зимняков неоднократно наблюдали на Лазовском кластерном участке. 27 и 29 мая И.И. Кудряшов обнаружил два гнезда зимняков. Одно из них находилось в 2 километрах от кордона Ипуин по дороге на ПС Кипелые. Второе располагалось по дороге на ПС Пологий, недалеко от информационного стенда. 8 августа этот же наблюдатель видел 3 зимняков выше ПС Пологий по дороге на Асхачный дол. В.И. Аксенов несколько раз за лето писал о встречах с зимняками в окрестностях Семячикского лимана.

### Беркут (*Aquila chrysaetos*)

Редкий, вероятно гнездящийся и зимующий вид Кроноцкого заповедника. В 2018 году зафиксирована только одна встреча. 18 октября П.С. Мокеров наблюдал беркута от кордона Ипуин.

### Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)

Орлан-белохвост – обычный либо малочисленный гнездящийся и зимующий вид камчатского полуострова. Большая часть птиц гнездится в центральной части полуострова, в бассейне р. Камчатка. 15 июля М. Бастардов встретил одиночного белохвоста в кальдере влк. Узон. В течение осени П.С. Мокеров неоднократно наблюдал орланов белохвостов, как взрослых так и молодых в районе кордона Ипуин и кордона Кипелые. Всего инспектор пишет о 6 регистрациях.

### Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*)

Самый многочисленный гнездящийся и зимующий вид заповедника из числа крупных хищников. В зимнее время отмечена на Семячикском лимане и в среднем течении р. Кроноцкая. В начале марта Ф.В. Казанский дважды видел белоплечих орланов в пойме р. Левая Щапина. В 2018 году белоплечие орланы начали занимать гнездовые участки достаточно рано. В первой половине марта Ф.А. Мартусов обнаружил в северной части Кроноцкого залива два гнезда белоплечих орланов, где птицы уже преступили к расчистке гнезд от снега (см. фото). 15 и 16 апреля В.И. Аксенов наблюдал строительство гнезд у двух разных пар белоплечих орланов в районе Семячикского лимана. В конце апреля (29) этот же наблюдатель зафиксировал, что в одном из гнезд уже идет инкубация. О гнездовании пары белоплечих орланов между кордонами Узон и Долина Гейзеров сообщил М. Бастардо. Он же отмечал, что птицы летали на охоту на оз. Центральное

### Кречет (*Falco rusticolus*)

Кречет – редкий гнездящийся пролетный и зимующий вид Кроноцкого заповедника. Регистрации птиц этого вида крайне редки. 10 января одиночного кречета наблюдал в нижнем течении р. Кроноцкая И.И. Кудряшов. 16 июля жилое гнездо кречета было обнаружено М. Бастардо в кальдере вулкана Узон. До этого взрослых птиц несколько раз регистрировали в разных местах кальдеры.

### Сапсан (*Falco peregrinus*)

Сапсан – редких гнездящийся и редкий зимующий вид Кроноцкого заповедника. В начале марта Ф.А. Мартусов дважды видел сапсанов в окрестностях м. Козлова и в пойме р. Тюшевка. В середине июня И.И. Кудряшов видел одиночную птицу у кордона Ипуин. 21 сентября Н.А. Ким видела пару сапсанов неподалеку от устья р. Большая Чажма. Один из соколов кормился убитой чайкой. 1 октября этот же наблюдатель видел одиночного сапсана присевшего на крышу кордона Чажма.

### Чеглок (*Falco subbuteo*)

Малочисленный гнездящийся и мигрирующий вид заповедника. Чеглок дважды (17 июня и 4 августа) В.И. Аксенов наблюдал неподалеку от

кордона Семячик. Одного чеглока М. Бастардо видел 15 июня над морем в районе б. Ольга.

#### Дербник(*Falco columbarius*)

Малочисленный гнездящийся и редкий зимующий вид. Одного дербника с добычей В.И. Аксенов наблюдал 16 июня на Семячикской косе.



Рис. 5.2.1 - Белоплечий орлан на гнезде. Март 2018.

### 5.3 Алеутская крачка

Работ по картографированию гнездовых колоний и учёту гнездящихся алеутских крачек в полевом сезоне 2018 года не проводилось

### 5.4 Бурый медведь

#### 5.4.1 Весенний авиаучет бурого медведя

Весенний авиаучёт бурого медведя в полевом сезоне 2018 год не проводился. Данные работы запланированы в полевом сезоне 2020 года.

#### **5.4.2 Авиачет бурого медведя на нерестовых реках**

Авиачет бурого медведя на нерестовых реках на ООПТ в полевом сезоне 2018 года не проводился.

#### **5.4.3 Наземные маршрутные учеты бурого медведя на ягодных тундрах**

Наземные маршрутные учеты бурого медведя на ягодных тундрах в полевом сезоне 2018 года не проводились.

#### **5.4.4.Регистрация встреч бурого медведя и следов его жизнедеятельности**

Регистрация встреч бурого медведя и следов его жизнедеятельности в полевом сезоне 2018 года не проводилась

### **5.5 Снежный баран**

#### **5.5.1 Авиачеты снежного барана**

Авиачеты снежных баранов на территории Кроноцкого заповедника в 2018 году не выполнялись.

#### **5.5.2 Наземный учет снежного барана на модельных участках**

Наземный учет снежных баранов на территории Кроноцкого заповедника в 2018 году не выполнялся.

### **5.6 Дикий северный олень**

#### **5.6.1 Авиачеты дикого северного оленя в местах зимней концентрации**

Авиачет дикого северного оленя в полевом сезоне 2018 года не проводился. Данные работы запланированы в полевом сезоне 2020 года.

#### **5.6.2 Наземный просчет стад и групп дикого северного оленя**

Афанасьев Р.Г.

*Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский»*

На основе уже имеющихся материалов, с учетом прошлогодних результатов, был составлен маршрут учета по типичным местам обитания северного оленя – в приморской тундре, различных лесных станциях и пойменных биотопах, в предгорных вулканических долах. За 14 дней (13-26 сентября 2018 года) учетчиками было пройдено около 240 км пути (рис. 5.6.1). Погода, в основном, способствовала учету –большую часть времени переменная об-

лачность сменялась солнечными днями. Учетчики двигались с короткими остановками, осматривая местность в бинокль и отмечая следы жизнедеятельности северного оленя либо визуальные встречи с ним. При учете использовалась мотолодка для перемещения по реке Кривоцкой, а также квадроцикл на пути от кордона «Аэродром» до кордона «Исток». Ширина учетной полосы варьировала в зависимости от биотопа от 100 м до 2 км.



Рис. 5.6.1. - Схема учетного маршрута северного оленя

В первые дни учета, на пути от кордона Долина гейзеров до среднего течения реки Комарово, особей северного оленя и следов их пребывания встречено не было. Такой результат был ожидаем – маршрут проходил по угодьям, недостаточно свойственным обитанию вида в это время года. Подойдя к приморским тундрам в районе среднего течения реки Комарова, мы стали регистрировать первые следы северного оленя.

От реки Комарова маршрут был пройден до реки Кривоцкой к кордону Аэродром. На пути следования были встречены три группы северного оленя: стадо из 8 особей (пол не удалось определить из-за удаленности), группа из 3 самцов, а также самка с сеголетком.

С помощью мотолодки 17 сентября были пройдены маршруты от кордона Аэродром вниз по реке Кривоцкой и ее притокам. По пути мы делали остановки, с короткими радиальными заходами от берега реки, чтобы осмотреть наибольшую площадь. В этот день, проехав более 60 км, было встречено 5 групп северного оленя, численностью от 1 до 9 особей. Все особи находились в приморской тундре на открытых пространствах, избегая заболоченных мест.

Далее маршрут был пройден от кордона Аэродром до кордона Исток на квадроцикле. Во время пути на тундровом пространстве около кордона встретились две группы северного оленя, состоящие из 9 и 11 особей.





Рис. 5.6.2. - Самка северного оленя с сеголетком у среднего течения реки Комарова

От кордона Исток маршрут был пройден от устья реки Лиственничная до кордона Скала и далее через ПС Соколиная, пройдя Тумракские источники к кордону Кипелые. На этом участке пути особей северного оленя, либо его следов нами встречено не было.

Все встреченные нами особи северного оленя находились в приморской тундре в районе рек Коморово, Тундровая и Кривоноцкая. Всего было отмечено 10 групп, общей численностью 57 особей, из них самцов – 20 особей, самок – 18, сеголетков – 11, у 8 особей пол не определен. Индекс стадности составил 5,7, количество сеголетков на 100 самок – 61,1. Все визуальные встречи были сведены в таблицу 5.6.2.1.

За последние десять лет численность северного оленя на территории Кривоноцкого заповедника сильно сократилась. До пеплопада в 2009 г. численность оленя по данным В.И. Мосолова оценивалась в 1500 особей. В результате пеплопадов зимой 2010-2011 гг. дикие олени покинули район заповедника и уже по данным авиаучета в 2015 г. численность оценивается в 400 особей (Гордиенко В.Н.).

В результате проведенного учета, всего на маршруте визуально встречено 57 особей северного оленя. Площадь осматриваемых пастбищ, если брать в расчет только летние станции, составила 85 км<sup>2</sup>, что составляет 4% от общей площади летнего выпаса северного оленя – 2083 км<sup>2</sup> (Поспелов И.Н.). Полученные результаты не позволяют достоверно оценить численность животных из-за большой статистической ошибки. Однако довольно низкая стадность оленя для этого времени года косвенно подтверждает все еще подорванную численность северного оленя в заповеднике.



Рис. 5.6.3. - Самцы северного оленя у кордона Аэродром

Таблица 5.6.1. - Ведомость маршрутного учета северного оленя

Дата	Маршрут	Расстояние, км	Визуальные встречи	
			Время	Кол-во
13.09.18 г.	корд. «Долина Гейзеров» – ПС «Долина смерти»	15,3	-	-
14.09.18 г.	ПС «Долина смерти» – подножие вулк. Кихпиныч	7,7	-	-
15.09.18 г.	подножие вулк. Кихпиныч – сред. Теч. р. Комарово	14,9	-	-
16.09.18 г.	сред. теч. р. Комарово – корд. «Аэродром»	14,4	14:17	8 (пол не опред.)
			15:19	3 (самцы)
			15:19	2 (1 самка, 1 сеголеток)
17.09.18 г.	корд. «Аэродром» – ПС «Кр. Лиман» – р. Богачевка – р. Тундровая – р. Хрюкина – р. Лебязья (лодочный маршрут)	61	9:50	1 (самец)
			10:13	4 (1 самец, 2 самки, 2 сеголетка)
			12:47	9 (1 самец, 5 самок, 3 сеголетка)
			14:42	3 (самцы)
			16:17	6 (3 самца, 2 самки, 1 сеголеток)
19.09.18 г.	корд. «Аэродром» – корд. «Исток» (квадроцикл)	31	8:29	9 (3 самца, 4 самки, 2 сеголетка)

Дата	Маршрут	Расстояние, км	Визуальные встречи	
			Время	Кол-во
			9:35	11 (5 самцов, 4 самки, 2 сеголетка)
20.09.18 г.	корд. «Исток» – ПС «Метео-в»	10,8	-	-
21.09.18 г.	ПС «Метео-в» – ПС «Баранья»	19,4	-	-
22.09.18 г.	ПС «Баранья» – корд. «Скала»	10,5	-	-
23.09.18 г.	Корд. «Скала» – ПС «Соколиная»	9,9	-	-
24.09.18 г.	ПС «Соколиная» - Тумрокские источники	18,2	-	-
26.09.18 г.	Тумрокские источники – корд. «Кипелые»	27	-	-
Всего:		240,1		57 (20 самцов, 18 самок, 11 сеголетков, 8 – пол не опред.)

Наши исследования подтверждают, что в это время года северные олени придерживаются открытых станций обитания. Основные места концентрации во время начала гона – это приморская тундра, поэтому наибольшее количество встреч животных отмечено было в районе кордона «Аэродром» и реки Тундровая. Небольшая площадь исследуемой территории не позволяет достоверно оценить численность животных, однако полученные результаты позволяют предположить, что численность составляет порядка 500-600 особей.

#### Литература:

Дикий северный олень Камчатки / В. И. Мосолов, В. И. Филь. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2010. – 158 с.

Гордиенко В.Н. Отчет по результатам авиаучетов дикого северного оленя на территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника 15-16 марта 2015 года.

Поспелов И.Н. Информационный отчет о результатах полевых работ сотрудников рабочей группы научного отдела ФГБУ ГПБЗ «Таймырский» в Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике, 2015

## 6 Видовое разнообразие и состав биоты на территории Кронцового государственного природного биосферного заповедника

### 6.1 Регистрация находок новых и редких видов растений, а также новых мест произрастания прочих видов

Регистрация находок новых и редких видов растений, а также новых мест произрастания прочих видов на территории Кронцового государственного природного биосферного заповедника не отмечена.

### 6.2 Регистрация находок новых и редких видов беспозвоночных, а также новых мест обитания прочих видов

Л.Е.Лобкова

В 2018 году были продолжены работы по выяснению видового состава насекомых Кронцового заповедника. Всего систематиками и автором определено 103 вида новых для заповедника и 52 вида, новых для Камчатки (отмечены в тексте\*\*).

Из них поденок – 4 вида, стрекоз – 20 видов, чешуекрылых – 56 видов, двукрылых – 23 вида.

**ЕРНЕМЕРОПТЕРА – ПОДЕНКИ. Определил Н.Ю. Ключе, проф. С-ПГУ**

#### Семейство ВАЕТИДАЕ

##### 1. *Baetis* sp. (группа *vernus*)

В группе *vernus* могут быть *B. vernus* и *B. feles* (оба в текущих водах), *B. tasanii* (в стоячих озерах) и др. Достоверно различаются только по личинкам (замечание Н. Ключе). **Материал.** Долина гейзеров, 30-31.07.2017, 3 самца имаго, 4 самки имаго, 10 субимаго, Л. Лобкова.

***Baetis* sp.:** Долина гейзеров, 14.07.2017, 1 самка имаго Л. Лобкова; Кальдера Узон, руч. Веселый, 20-27.07.2017, 3 самки имаго, Л. Лобкова.

##### 2. **\*\**Cloeon inscriptum*** Bengtsson, 1914 - клоен

Выглядит четырехглазой, так как каждый сложный глаз подразделен на 2 обособленные части. Верхние глаза сильно вздуты, ярко-желтого цвета и занимают всю верхнюю поверхность головы. Нижние глаза обычного строения. Личинки с подвижными жаберными листками. **Материал.** Долина гейзеров, в бочке, 14.07.2017, 1 самец имаго (личинки должны быть в бочке) Л. Лобков.

#### Семейство СИФЛОНОРИДАЕ – ДЛИННОЛАПЫЕ ПОДЁНКИ

Длина телавзрослых поденок у разных представителей варьирует от 7 до 25 мм. Личинки живут в зарослях водных растений.

3. \*\**Siphonurus lacustris* L. 1758.- Длиннолапая подёнка

Длина тела 11-13 мм. **Материал.** Кальдера Узон, руч. Веселый, 20-27.07.2017, 4 самки имаго; 6.VIII.2018, 1 самец имаго, Л. Лобкова. **Экология.** Личинки с крупными подвижными жабрами, обитают в стоячей и проточной воде. **Ареал.** Палеарктика. На ДВ: Хабаровский край, Приморье; Забайкалье

4. *Ephemerella* sp.l. (включая *Serratella*, *Drunella* и др.)

**Материал.** Кальдера Узон, руч. Веселый, 20-27.07.2017, Л. Лобкова 3 самки имаго, Л. Лобкова.

## Отряд ODONATA – СТРЕКОЗЫ

Определение провела Л.Е. Лобкова по имеющейся литературе:

Харитонов А.Ю. Стрекозы. Определитель ДВ СССР, т. 1, Л.: Наука, 1986, с. 142-162.

Бельшев Б.Ф. Стрекозы Сибири. Т. 1, ч. 1-3. Наука. Сиб. отд. Новосибирск, 1973, с. 329, 620, 349.

Hudson J., R. Armstrong. Dragonflies of Alaska. China. 2006. С. 48.

## Семейство COENAGRIONIDAE – Стрелки

5. \*\**Nehalennia speciosa* Charp.

Окраска зеленая, металлически блестящая. Затылок темный, по нему заметна сплошная тонкая поперечная голубая полоска. Длина тела 19-23 мм, крылья 11 мм, у нашего экземпляра длина тела 29 мм, крылья 20 мм. **Материал.** Узон, мелководное болото с многочисленными точечными термальными источниками у г. Белой, 28.07.2008 (1). **Экология.** Летний редкий локализованный вид. Имаго летают в июле – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников, полет слабый, держится в зарослях трав, в массе гибнет в паутинах, ночью тщательно прячется в траве. Личинки живут в мелких стоячих водоемах с непременным присутствием осоки, переносят пересыхание и промерзание. **Ареал.** Ю. Хабаровского края, Приморье. Палеарктика. Не отмечен на Камчатке (Бельшев, 1973).

6. \**Enallagma cyathigerum* Charp.

Затылок с 2 грушевидными пятнами, задний край переднеспинки округлый без выемки посередине. У самок 8-ой сегмент брюшка всегда с острием. Верхняя часть 2-ого бокового шва груди с черным пятном или короткой полосой. Длина тела 23 – 28 мм, крылья по 18-22 мм. **Материал.** Семячки, руч. Бондаренкина, 25.06.1974 (1), определил А.Ю. Харитонов. **Экология.** Летний редкий локальный вид. Летает в июне – августе, нападает даже на более мелких стрекоз. Яйца откладывают в листья и стебли плавающих растений, особенно рдестов, при этом самки погружают яйцеклад до глубины 1,4 м. Личинки живут в разнообразных стоячих и слабопроточных водоемах,

предпочитая небольшие мелкие с обильной растительностью. **Ареал.** Юг ДВ Циркумбореальный. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис. 6.1.1 - *Enalagma cyanthigerum*. Фото Л. Лобковой. Рис. 6.1.2 - *Enalagma nigrolineatum*. Фото Н. Мавриной

#### 7. \**Enalagma nigrolineatum* Belyshev et Harit

Возможно, это уклоняющиеся экземпляры *Enalagma cyanthigerum* Charp., описанные Б.Ф. Белышевым с Камчатки. Черные полосы на боках тергитов брюшка вдоль вентральных швов обычно имеются. Черный рисунок II тергита брюшка самцов грибовидный, без острия; VIII тергит без черных пятен сверху. Длина тела 26 – 30 мм, крыльев 21 – 23 мм. **Материал.** Кроноцкий лиман, тундра, 8.08.2015, фото Н. Нашаркина. ЮКЗ, Курильское оз., мыс Травяной, осень 2012 (1), Е. Максимова; там же 12-20.07.2015 (2); Налычево, осень 2002, фото В. Зыкова; Термальный, оз. Сапужок, 30.08.2010, фото Р. Бухаловой; Эссо, август 2016, фото Ш. Зигеля; Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон; вулк. Козельский, СОТ, 21.07.2013, фото Н. Мавриной. **Экология.** Широко распространенный редкий весенне-летний вид. Имаго летают в июне – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников. Личинки живут в мелких стоячих водоемах. Более подробной информацией не располагаем. **Ареал.** Магаданская обл., Камчатка; С Азия. Не отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).

#### *Coenagrion concinnum* Johanssen

Гр. снизу черная. Затылочные пятна грушевидные. Заузелковых поперечных жилок не более 11. **Экология** Имаго в мае - июне. Лич. в мелких стоячих водоемах, взрослые особи на лесных полянах, в зарослях кустарников, хищники (разные насекомые, в первую очередь кровососущими двукрылыми). **Ареал.** Всюду.

#### 8. \*\* *Coenagrion hylas* Trybom

Гр. снизу со значительным количеством светлого. 8-ой сегмент брюшка самок без острия. Затылочные пятна округлые. Заузелковых поперечных жилок более 11. Длина тела 26 – 35 мм, крылья по 19-27 мм. **Материал.** Узон,

болото у г. Белой, 28.07.2008 (1 самка и 2 самца); Семячки, каменноберезовый лес, 25.06.1974 (1), определил А.Ю. Харитонов. Налычево, 2.08.2013, фото В. Зыкова. Эссо, 8.08.2016, фото М. Антона. **Экология** Широко распространенный немногочисленный весенне-летний вид. Летает в июне – августе, отлетая от воды не более 100 м. Во время откладки яиц самец держит самку и руководит ее действиями, самка при этом кладет яйца прямо в воду или на поверхность маленьких плавней. Личинки живут в мелких стоячих водоемах. **Ареал.** Всюду. Сибирь. Не отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис.6.2.3 - *Coenagrion hylas*. Эссо, 8.08.2016, фото М. Антона



Рис. 6.2.4 - *Coenagrion hylas*. Налычево, 2.08.2013, фото В. Зыкова.

### *Coenagrion lanceolatum* Selys

Задний край переднеспинки треугольный или треугольно - округлый. Рисунок II тергита брюшка самца узкозаостренный, копьевидный. Длина тела 22 – 28 мм, крылья 16-21 мм. **Материал.** Налычево, 1.08.2012, фото В. Зыкова. **Экология** Имаго в мае – августе. Личинки питаются в мелких стоячих водоемах. **Ареал.** Всюду. - В Сибирь.

### 9. \**Coenagrion vernale* Hagen

Нижние и верхние анальные придатки самца примерно равные. Брюшко самца с темным пятном во всю длину II тергита, однако, наблюдаются модификации этого пятна до П-образного. Длина тела 22 – 26 мм, крылья 16 – 20 мм. **Материал.** Вулк. Бурлящий, снежник, 11.07.1986 (1), В. Зыков; Семячки, 1.07.2014, фото В. Аксенова. Мильково, 12.07.2015, фото О. Куряковой; Налычево, 1.08.2012, 12.08.2013, фото В. Зыкова; р. Камчатка, 47 км, камышовое болото, 1.07.2009, фото Р. Бухаловой. **Экология.** Широко распространенный немногочисленный весенне-летний вид. Имаго летают в мае – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников. Яйца откладывают в черенки водных растений вблизи поверхности воды, при этом самец всегда сопровождает самку. Ночует среди осоки, пушицы. Личинки живут в мелких стоячих водоемах, в том числе минерализованных и загрязненных с зарослями водных трав. **Ареал.** Всюду. – Палеарктика. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис. 6.2.5 - *Coenagrion vernale* самка. Мильково, 12.07.2015, фото О. Куряковой.



Рис. 6.2.6 - *Coenagrion vernale*. Нальчево, 1.08.2012, фото В. Зыкова.

### *Coenagrion armatum* Charpentier

Ср. лопасть задн. края пресп. Высокая, резко выступающая. Верхние ан. придатки самца не двураздельные. Бр. самок с темным пятном в задн. половине II терг. **Экология.** имаго в мае – июне. Лич. в мелких стоячих водоемах, взрослые особи на лесных полянах, в зарослях кустарников. Взрослые особи хищники (разные насекомые, в первую очередь кровососущими двукрылыми). **Ареал.** Всюду. – Палеарктика. Отмечен на Камчатке под ? (Бельшев, 1973).

### 10. **\*\****Coenagrion glaciale* Selys

Средняя лопасть заднего края переднеспинки низкая, малозаметная. Верхние анальные придатки самцов двураздельные. Брюшко самок с темным пятном во всю длину II тергита. Длина тела 20 – 27 мм, крылья 16-20 мм. **Материал.** Узон, 23. 07.2010, фото Е. Власова; Чажма, 18.07.2016, фото И. Ждановой. **Экология.** Широко распространенный редкий весенне-летний вид. Начинает летать раньше других стрекоз, полет слабый, придерживаются зарослей кустарников, собирают насекомых в пищу с листьев и стеблей растений. Самки часто под руководством самцов откладывают по 3-4 яйца на плавающие листья и стебли прошлогодних трав. Личинки пассивно подкарауливают добычу; в течение лета линяют, старшие личинки зимуют. **Ареал.** Всюду. - В Сибирь. Не отмечен на Камчатке (Бельшев, 1973).

## Семейство **AESCHNIDAE** – коромысла

Треугольники на передних и задних крыльях вытянуты вдоль крыла. Глаза соприкасаются на значительном протяжении. Имаго летают в июле – сентябре на лесных полянах, в зарослях кустарников, питаются летающими насекомыми, в первую очередь, кровососущими двукрылыми; личинки хищничают только в стоячих водоемах.





Рис. 6.2.7 - *Coenagrion glaciale*. Чажма, 18.07.2016, фото И. Ждановой



Рис.6.2.8 - *Aeschna crenata* Семячки, фото В. Аксенова.



Рис. 6.2.9 - *Aeschna squamata*. Чажма, 11.07.2016, фото И. Ждановой



11. **\*\**Aeschna squamata* Müller, 1764.= *Aeshna caerulea* Ström 1783 = *Aeshna borealis* Zetterstedt 1840**

Анальные треугольники имеют не более 2 ячеек. Линия соприкосновения глаз короткая и почти равна затылочному треугольнику. Мелкие коромысла длина тела 45 – 48 мм, крылья 38 – 42 мм. **Материал.** Долина гейзеров, 8.08.2001 (2). **Экология.** Редкий вид, встречается локализовано. Взрослые летают в июле-августе, приурочены к древесно-кустарниковой растительности. Личинки встречаются только в стоячих водоемах. **Ареал.** Всюду. – Голарктика. Отмечен на Камчатке под ? (Белышев, 1973).

12. **\*\**Aeschna crenata* Hagen**

Продольное ребрышко верхних анальных придатков самца сверху с явными зубчиками. Анальные придатки самок с острыми кончиками, основная пластинка яйцеклада не двулопастная. Длина тела 48 – 55 мм, крылья 44-50 мм. **Материал.** Семячки, 25.08.2014, фото В. Аксенова; Чажма, 11.07.2016, фото И. Ждановой. Мильково, 28.07.2015, фото О. Куряковой; р. Авача, Елизово, 14.08.2008, фото Р. Бухаловой. **Экология.** Летне – осенний широко распространенный немногочисленный вид. Это самая сильная стрекоза, вытесняющая, остальные виды, летает даже в сумерки, ночует на стволах деревьев или на толстых ветках. Яйца откладывают на плавающие мертвые ли-

стья, личинки живут в зарослях подводных трав. Последний метаморфоз происходит утром, окрыление продолжается до нескольких часов на стеблях трав или сухих ветках в 0,5 м над водой. **Ареал.** Всюду. – Сибирь. Не отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).

13. \**Aeschna juncea* Linnaeus – **Коромысло голубое, или камышовое**

Черная полоса между лбом и наличником к краям сужена. Длина тела 50 – 59 мм, крылья 41 – 47, на Камчатке длина тела до 75 мм. **Материал.** Узон, 4.08.2008 (1), определил Г. Лафер; там же, оз. Дальнее, 26.08.2011 (1) Е. Власов; там же, г. Белая, 28.07.2002 (1); там же, 28.07.2001 (1), 2.07.2008 (1), 10.09.2010 (1); Долина гейзеров, 1.08.2007, фото Л. Лобковой; Семячки 6.08.1979 (2 спаренные); там же, болотце, 27.08.2008 (1) В. Аксенов, 23.08.2013, фото В. Аксенова; Кроноцкий аэродром, 16.08.2015, фото Н. Нашаркина; там же, 23.09.2016, фото И. Кудряшова; там же, 2.10.2017, фото А. Кашеева; вулк. Кроноцкий, ледник, 18.06.1986, А. Науменко. Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон; ЮКЗ, Травяной, 18.08.2010 (1); Термальный, на воде 39°C, 15.06.2013 (1); Елизово, 16.08.2007 (1), 9.09.2010 (1), бухта Англичанка, 25.09.2005 (1). **Экология.** Летне – осенний обычный широко распространенный вид. В выборе водоемов неприхотлив. Самки откладывают яйца в ткани мертвых и живых растений, погружая в воду только брюшко. Самец в кладке не участвует. Личиночные фазы встречаются в стоячих, слабо проточных и даже в пересыхающих водоемах, при этом выбирают водоемы с обилием водной растительности, например, оз. Медвежье на Озерном участке в Долине гейзеров. Личинки живут в зарослях подводных трав, нападая на всевозможных насекомых, охотно поедают даже мальков рыб, продолжительность личиночной стадии не менее 38 месяцев. Последний метаморфоз происходит утром на берегу, личинки для этого удаляются от воды на расстояния до 10 м. Эти стрекозы хорошо чувствуют приближение непогоды, улетая с мест охоты в лес в укрытия. Вытесняют с водоемов других крупных стрекоз. **Ареал.** Всюду. – Голарктика. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис. 6.2.10 - *Aeschna juncea*. Самец слева, фото Л. Лобковой; самка справа, фото В. Аксенова

#### 14. \**Aeschna subarctica* Walker

Черная полоса между лбом и наличником к краям расширена. Длина тела 49 – 57 мм, длина крыла 41-45 мм. **Материал.** Узон, болото, 27.07.2004; 30.08.2014 (1); Долина гейзеров, у дома, 8.08.2001 (1), 5.09.2012, фото К. Худенко; Семячки, 2.09.2011, фото В. Аксенова; Чажма, 16.07.2016, фото И. Ждановой; там же, 16 и 19.09.2017, фото А. Кашеева; Кроноцкий лиман, тундра, 8.08.2015, фото Н. Нашаркина. Елизово, у автостанции, 16.08.2007 и Термальный, 30.08. 2007 , фото Р. Бухаловой; Мильково, 19.07.2015, фото О. Куряковой. **Экология.** Летне – осенний немногочисленный, но широко распространенный вид. Летают в июле - сентябре на лесных полянах, в зарослях кустарников, личинки живут крупных лесных водоемах. **Ареал.** Голарктика. Всюду, кроме юга. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).

#### *Anax junius* Drury

Верхняя поверхность лба вдоль наружного края голубого поперечного пятна без темной полоски. Острые верхних ан. придатков самца очень большое. имаго в июне – сентябре взрослые особи на лесных полянах, в зарослях кустарников, личинки в стоячих и слабо проточных водоемах взрослые особи хищники (разные насекомые, в первую очередь кровососущими двукрылыми). 49 - 57. Камчатка - СВ Китай, острова Тихого океана, С Америка. Обитание на Камчатке под ? (Белышев, 1973).

#### CORDULIDAE – бабки

Задний боковой край глаз с хорошо заметным выступом. Яйцеклад отсутствует.

#### *Cordulia aenea* Linnaeus – Бабка бронзовая

Имаго средней величины: 32 – 37 мм; металлически - зеленые с бронзовым оттенком, на передней стороне и на лбу нет желтых отметин. У самцов нижний анальный придаток глубоко двураздельный. **Материал.** Налычево, оз. Бабье, 2.08.2013, фото В. Зыкова; Термальный, 24.07.2009, фото Р. Бухаловой. **Экология.** Весенний немногочисленный, локально встречающийся вид. Летают в июне – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников, полет сильный, но большие разлеты не наблюдались; откладка яиц идет без сопровождения самцов, самка сбрасывает комки яиц (по 10-15, иногда по 10 яиц), ударяя концом брюшка по воде. Личинки живут только в стоячих и слабопроточных водоемах в течение не менее 27 или 34 месяца, держатся густых зарослей, ползая по дну или среди растений; для последней линьки закрепляется над водой или выползают на сушу, где и окрыляются; молодые стрекозы часто гибнут, на ветру ломая крылья. **Ареал.** Всюду. - С Евразии. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).

*Somatochlora*. Металлически - зеленые с бронзовым оттенком, на передней стороне и на лбу есть желтые отметины. Задние крылья с 2 кубитально-анальными поперечными жилками. У самцов нижний анальный придаток цельный.



Рис. 6.2.11 - *Cordulia aene*. Налычево, оз. Бабье, 2.08.2013, фото В. Зыкова.



Рис.6.2.12 - *Somatochlora alpestris* Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон



Рис.6.2.13 - *Somatochlora alpestris*. Чажма, 15, 16.07.2016, фото И. Ждановой.



Рис.6.2.14 - *Somatochlora arctica*, самка. Чажма, 15,16.07.2016, фото И. Ждановой

15. **\*\**Somatochlora alpestris* Selys**

Длина тела 28 – 33 мм, крылья 28 – 34. Передние крылья с 2 кубитально – анальными поперечными жилками. **Материал.** Чажма, 15, 16.07.2016, фото И. Ждановой. Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон. **Экология.** Редкий, локально встречающийся вид. Экология не изучена, в ареале встречалась до высоты 2000 м над уровнем моря. **Ареал.** Всюду, кроме севера С Евразии, изолированными популяциями. Не отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).

16. **\**Somatochlora arctica* Zetterstedt – Зеленотелка арктическая Бабка арктическая, или зеленотелка арктическая, или зеленотелка северная**

Окраска тела однотонная, блестящая металлически-зеленая. Желтые пятна по бокам лба соединены поперечной бурой полоской. У самцов имеются отчетливые мелкие желтые отметины на II—III брюшных сегментах. У

самок эти же отменены гораздо крупнее. Передние крылья с 1-ой кубитально-анальной поперечной жилкой. Кончики верхних анальных придатков самца не тонкие, не изогнутые вверх. Генитальная пластинка самок слабо отогнута, почти достигает заднего края IX сегмента. Средних размеров стрекоза: длина 35—37 мм, длина заднего крыла 29-34 мм. **Материал.** Долина смерти, 13.07.1986, А. Науменко; Тюшевские ключи, 6.08.1975 (1), Е. Лобков; Чажма, 15,16.07.2016, фото И. Ждановой; Елизово, 7.07.2019, озеро на дамбе р. Авача, фото и 1 экз., сбор Л. Лобковой. **Экология.** Летний широко распространенный немногочисленный вид.. Взрослые особи летают в июле – августе всегда только по опушкам леса или кустарников, на лесных полянах, часто далеко от водоема; личинки живут в болотах торфяного или тундрового типа с пушицей, с чистой водой иногда и в слабо проточных водоемах. **Ареал.** Всюду. С Евразии. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис.6.2.15 - *Somatochlora arctica*, самец. Чажма, 15,16.07.2016, фото И. Ждановой

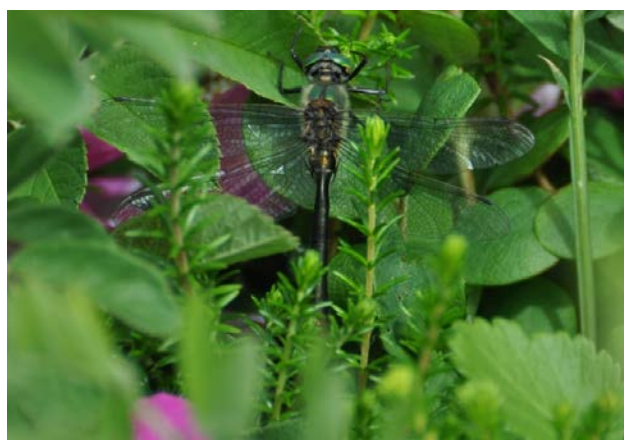


Рис.6.2.16 - *Somatochlora metallica* Чажма, 27.07.2016, фото И. Ждановой.

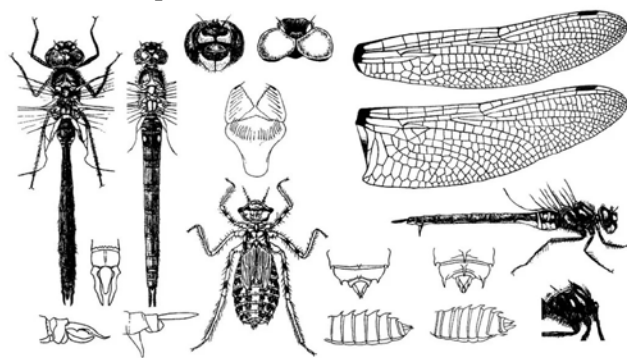
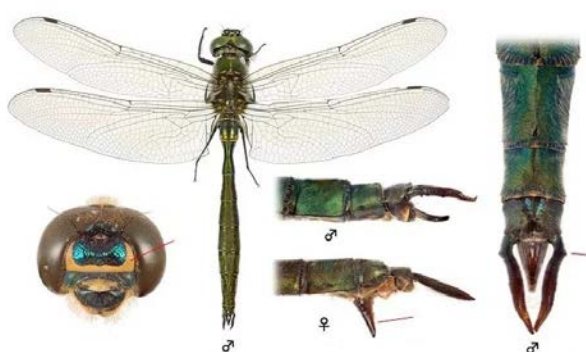


Рис.6.2.17 - *Somatochlora metallica*

17. **\*\**Somatochlora metallica* Van der Linden – Зеленотелка металлическая**

Верхние анальные придатки самца имеют зубец (смотреть сверху). Генитальная пластинка самок длинная, узкая, почти перпендикулярна брюшку. Имаго средней величины, длина тела 37 – 44 мм, крылья 33 – 40 мм. **Материал.** Чажма, 15, 18, 27.07.2016, фото И. Ждановой. На Камчатке: вулк. Горелый, нивальный пояс, 3.08.2013, фото Н. Мавриной. **Экология.** Весенний редкий локально встречающийся вид. Летает в июле на лесных полянах, в за-

рослях кустарников, поднимается в горы до 2000 м. Во время кладки яиц самка с силой ударяет концом брюшка об ил или воду, при этом выбрасывает по одному яйцу, после чего моет яйцеклад в чистой воде, развитие яйца проходит за 201-307 дней. Личинки живут в зарослях водной растительности, встречаются во всех типах водоемов, включая слаботекучие, в том числе в солоноватых и сильно загрязненных. Личинки живут только в стоячих неглубоких водоемах в течение 356-442 дня и проходят 12-13 линек, для последней линьки чаще всего выползают на сушу, где и окрыляются молодые стрекозы. **Ареал.** Всюду, кроме севера. - С Евразии. Не отмечен на Камчатке (Бельшев, 1973).

*Somatochlora sahlbergi* Trybom

Мелкие стрекозы, длина тела 29 – 33 мм, крылья 30 – 35 мм. Верхние анальные придатки самцов в вершинной четверти резко изогнуты внутрь, обычно соприкасаются друг с другом. 3-ий сегмент брюшка самок сильно сужен. **Материал.** Елизово, объездная дорога, озеро, 20.07.2012 (1). **Экология.** Весенний редкий локально встречающийся вид. Летают в июне – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников. Личинки живут в полупроточных водоемах с чистой холодной водой. **Ареал.** Всюду, кроме юга. – Голарктика. Обитание на Камчатке под ? (Бельшев, 1973).

*Somatochlora graeseri* Selys

Крылья в основании до наружного края треугольника желтые. Имаго средней величины, Длина тела 35 – 43 мм, крылья 30 – 36 мм. Наружный изгиб у верхних анальных придатков самцов сильный, после изгиба придаток конусообразный. Форма генитальной пластинки самок близка к треугольной. **Материал.** Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон. Летний редкий локальный вид. Имаго летают в июле – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников, самцы придерживаются индивидуальных участков, ритмично облетая их, отдыхают обычно на торчащих из воды сучках. Личинки живут в небольших озерах с чистой водой в лесу, на лугах, в горах. **Ареал.** Всюду. - Япония, СВ Китай. Не отмечен на Камчатке (Бельшев, 1973).

Семейство **LIBELLULIDAE** - Настоящие стрекозы

Крыловые треугольники на передних крыльях вытянуты поперек крыла, на задних – вдоль него. Боковая наружная линия глаз ровная, без выступа.

Подсемейство **Pantaliinae**

Крыловые треугольники на передних крыльях расположены значительно дальше от основания крыла, чем на задних.

18. \**Pantala flavescens* Fabricius

Имаго средней величины, Длина тела 32 – 37 мм, крылья 36 – 43 мм. Тело желтое, брюшко узко - заостренное. **Материал.** Узон, 14.09.2002 (1), 14.09.2011, фото Н. Голуб; Долина гейзеров, 31.08 и 14.09.2002, 23.08.2013, фото Л. Лобковой; Семячки, 29.07.2013, фото В. Аксенова. На Камчатке: Эссо, оз. Икар, 15.09.2016, фото М. Антон; Мильково, 19.06.2006, фото О. Куряковой; ПП Налычево, оз. Бабье, 2.08.2013, фото В. Зыкова; Елизово, Кречет, 7.10.2007, фото Л. Лобковой; Термальный, оз. Тарелочка, 20.08.2009, там же, оз. Нимфейное, 10.08.2009, фото Р. Бухаловой. **Экология.** Обычный широко распространенный летне - осенний вид. Более всего характерен побережьям морей и океанов, но поднимается в горы до 3000 м. Имаго летают в июле – октябре высоко над деревьями, на лесных полянах, в зарослях кустарников, часто во время морозящего дождя, когда другие стрекозы прячутся. Личинки питаются в стоячих и слабо проточных водоемах. **Ареал.** Циркумтропический. На ДВ: Ю. Камчатка, Хабаровский край, Амурский край, Приморский край, Сахалин, Курильские острова. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис.6.2.18 - *Pantala flavescens*, самка. Рис.6.2.19 - *Pantala flavescens* Эссо, оз. Икар, Елизово, Кречет, 7.10.2007, фото Л. Лобковой. 15.09.2016, фото М. Антон

### Подсемейство *Sympetrinae* - Стрекозы-каменушки, или Сжатобрюхи

Длина брюшка 18—28 мм, задних крыльев 21—29 мм. Окраска разнообразная, кроме голубой и зелёной. Брюшко у самцов красное, у самок жёлтое. Предузелковых жилок на передних крыльях не более 10,5 и последняя – неполная, т.е. оканчивается у субкостальной жилки. Хищники. Летают вблизи водоёмов. Личинки волосатые или почти голые, живут в стоячих и слабопроточных водоемах, легко переносят их промерзание или пересыхание.

#### 19. \* *Sympetrum scoticum* Donovan

Мелкие стрекозы, размер тела 16 – 26 мм. Плечевая черная полоса груди широкая, почти равна желтому участку между ней и боковой полосой. Черные полосы боковых швов груди широкие, сливаются, оставляя несколько желтых пятен.

**Материал.** Восьмая речка, 13.08.1988 (1), определил А. Харитонов. ПП Налычево, центр, старица, 2 и 10.10.2002, В. Зыков, там же, 2.08.2013, фото В. Зыкова; Елизово, торфяное болото, 26.09.2005 (1), 2.10.2009 (1); Термальный, лужа 40° из скважины, 29.10.2012; санаторий Жемчужина Камчатки, термальное болото, более 100 особей в поле зрения, осень 2012. **Экология.** Немногочисленный широко распространенный осенний вид. Имаго летают в августе - октябре на лесных полянах, в зарослях кустарников, полет стремительный, сильный, встречаются за много километров от возможных мест выплода. Самки яйца бросают прямо в воду или на влажный ил, где они прилипают к растениям. Личинки живут в стоячих водоемах с илистым дном, предпочитая густые заросли водной растительности, особенно осок. **Ареал.** Циркумбореальный. На ДВ всюду, кроме Чукотки. Отмечен на Камчатке (Бельшев, 1973).



Рис.6.2.20 - *Sympetrum scoticum*, самка. Эссо, 27.07.2016. Фото М. Антона

## 20. \**Sympetrum frequens* Selys

Мелкие стрекозы, размер тела 26 – 28 мм, крылья по 28-33 мм. Ноги черные. Черные полосы боковых швов груди узкие, не сливаются.

**Материал.** Семячки, оз. Круглое с заболоченными берегами, 4.08.1997, 4-7 особей в поле зрения; Узон, 20.07.2011 (1), 11.08.2011 (1), Е. Власова; Кипелые, 25.08.1984 (5), А. Сметанин; Кроноцкий аэродром, с жертвой (мелкая муха) 30.08.1985 (1), А. Науменко. Елизово, междуречье, 10.09.2010 (1). **Экология.** Обычный широко распространенный летне-осенний вид. Имаго летают в августе – сентябре на лесных полянах, в зарослях кустарников, личинки живут в стоячих и слабо проточных водоемах. Биология вида изучена слабо. **Ареал.** Ю. Камчатка, Ю. Хабаровский край, Приморский край, Сахалин, Курильские острова - Япония, СВ Китай, Монголия. Отмечен на Камчатке (Бельшев, 1973).

## 21. \**Sympetrum flaveolum* Linnaeus

Мелкие стрекозы, размер тела 21 – 25 мм, крылья по 22-31 мм. Крылья обычно с большим количеством желтого в основании, а часто и вдоль переднего края. Анальные придатки самцов черные. Генитальная пластинка самок



двулопастная. **Материал.** Лазо, Макарка, 17.08.1994 (1); Семячки, 29.07.2013, фото В. Аксенова; Кроноки, 10.09.2013, красный самец, фото Кононова; Чажма, 27.07.2016, фото И. Жданова; Ипуин, 11.08.2011, фото М. Паничева. Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон Термальный, озерцо из скважины, 29.10.2010 (1). На Камчатке: Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон; Елизово, 10.09.2010 (1); Хламовитский заказник, 28.08.2013 (1) и фото А. Гриньковой; Термальный, руч. Антропогенный, 5.05.2008, там же, оз. Тарелочка, 20.08.2009, 2 фото Р. Бухаловой; Эссо, 2.08.2011, фото Ш. Зигель; , вулк. Толбачик, шлаковые осыпи, 15.08.2018, красный самец, Ребекка Лоссе; Мильково, 13 и 31.07.2015, 25.08.2015, 3 фото О. Куряковой. **Экология.** Обычный широко распространенный осенний вид. Имаго летают в августе – октябре на лесных полянах, в зарослях кустарников, полет быстрый, но не сильный, часто относится ветром далеко от мест выплода, в плохую ветреную и дождливую погоду осаживаются на траву. Во время яйцекладки эти стрекозы летают сцепленные парами, при ритмичном качании пары яйца выбрасываются из яйцеклада по одному в воду, иногда на траву, заливаемую во время дождей. Личинки живут в стоячих, сильно заросших водоемах на илистом дне; за период роста личинка линяет 7 раз, живет от 2-х до 9 месяцев, что зависит от того, из осенних или перезимовавших яиц она вышла. Длительность развития яйцевой и личиночной фаз всегда равно 1 году. **Ареал.** Евразия. Всюду, кроме Чукотки. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис.6.2.21 - *Sympetrum flaveolum*, самка. Термальный, руч. Антропогенный, 5.05.2008, фото Р. Бухаловой



Рис.6.2.22 - *Sympetrum flaveolum*, самец. Кроноки, 10.09.2013, фото А. Кононова

## 22. **\*\**Leucorrhinia orientalis* Selys**

Длина тела 23-29 мм, крыло 27-31мм. Внутренняя ветвь генитальных крючочков самца тонкая слабоизогнутая; IV - VI тергит со следами желтых мелких пятен. Птеростигма самок окружена черными жилками. **Материал.** Кипелые ключи, брод, 25.08.1994 (1), А. Сметанин. Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон; Вачкажец, озеро пресное, торфяное, Д=70 м с ежеголовником; клюквенник, 13.08.1994 (2) **Экология.** В заповеднике редкий локализованный летний вид, встречался в Лазовском участке, вдали от морского по-

бережья. Летает в августе, от водоемов отлетает редко, но встречался в условиях Алтая на высоте до 2000 м. Полет стремительный и маневренный, чаще над водой; на ночь оседают на деревья или всякие возвышения. При яйцекладке самец не сопровождает самку, яйца сбрасывают в воду. Личинки живут исключительно в стоячих водоемах с чистой водой. Все развитие происходит не менее чем за 2 года. **Ареал.** Всюду, кроме Чукотки; В. Сибирь. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).



Рис.6.2.23 - *Leucorrhinia orientalis*, самка. Эссо, оз. Икар, 8.08.2016, фото М. Антон



Рис.6.2.24 - Чажма, 16.07.2016, фото И. Ждановой.

### 23. **\*\**Leucorrhinia intermedia* Bart.**

У самок передняя и задняя жилки птеростигмы черные, а боковые – светлые; желтые пятна IV - VI тергита большие. Длина тела 23-30 мм, крыло 28-32 мм. **Материал.** Лазо, Макарка, болото, 11.08.1986 (1); Чажма, 12, 16, 18.07 и 5.08.2016, фото И. Ждановой. На Камчатке: Эссо, 8.08.2016, фото М. Антон; Долиновка, смешанный лес, 6.06.1985 (1), А. Сметанин; Елизово, 29.07.2002, самец, фото Л. Лобковой; Вачкажец, торфяное озеро 60x80 м с ежеголовником, 13.08.1994 (2); Налычево, 18, 19.07, 27.10.2007, фото В. Зыкова, там же, 27.10.2014, фото Н. Рыбниковой. **Экология.** Весенний немногочисленный широко распространенный летний вид. Летает в августе, очень чувствителен к ветру и раньше других стрекоз уходит в укрытие. В выборе водоемов очень неприхотлива, встречена по всем типам замкнутых водоемов, но замечена связь с лесом, который создает нужное заветрие. При яйцекладке самец не сопровождает самку, яйца сбрасывает в воду, где глубина до 0,5 м и на поверхности много плавающей растительности; самка периодически на 30-60 сек. присаживается на один и тот же пруттик, торчащий из воды. **Ареал.** Циркумбореальный . На ДВ всюду, кроме Чукотки, Камчатки. Не отмечен на Камчатке (Белышев 1973).

### ***Leucorrhinia* sp.**

Много желтого (самка): Чажма, 12, 18, 19.07.2016, фото И. Ждановой; Аэродром, 19.06.2017, И. Кудряшов. На Камчатке: Налычево, 27.10.2007, 24.08.2012, фото В. Зыкова; Мильково, 2.06.2014, фото О. Куряковой. Налычево, 18, 19.07, 27.10.2007, фото В. Зыкова.



Рис.6.2.25 - *Leucorrhinia intermedia*, самка. Чажма, 19.07.2016, фото И. Ждановой



Рис.6.2.26 - *Libellula quadrimaculata* Елизово, 20.07.2018, фото Е. Лобкова

#### 24. \**Libellula quadrimaculata* Linnaeus

Вершины крыльев без темных пятен или полос или небольшие, встречаются в основном у самок. Длина тела 27 – 33 мм, крылья 32 – 39 мм. **Материал.** Кроноцкий аэродром, 27.06.2017, фото И. Кудряшова. На Камчатке. ЮКЗ, оз. Курильское, мыс Травяной, 25.06.2015 (1), 12.07.2015 (2), 28.07.2013 (1); На Камчатке: Мильково, 13 и 28.07.2015, фото О. Куряковой; ПП Налычево, 2.08.2013, фото В. Зыкова; 22.07.2014, фото Н. Рыбниковой; Термальный, оз. Нимфейное, 2.08.2008, там же, ручей из скважины, 17.06.2006 фото Р. Бухаловой; Елизово, р. Авача, родниковое озеро на объездной, 20.07.2018, фото Е. Лобкова. **Экология.** В заповеднике немногочисленный широко распространенный весенне-летний вид. Взрослые особи летают в июне – августе на лесных полянах, в зарослях кустарников, хищничают разными насекомыми, в первую очередь, кровососущими двукрылыми, нападает и на другие виды стрекоз. Полет стремительный, сильный, дольше других летает при ветре, встречаются за много километров от возможных мест выплода. Эта стрекоза, одна из немногих, склонна совершать и массовые перелеты. В выборе водоемов очень неприхотлив, встречен по всем типам замкнутых водоемов, предпочитая мелкие и сильно заросшие озера, мирится с грязной и минерализованной водой. При яйцекладке самец не сопровождает самку, самка низко летает над водой, задевая ее отдельными ударами брюшка. Яйца сбрасывает группами в воду у берега на поверхность плавающей растительности, иногда даже в пересыхающие водоемы. Личинки живут только в стоячих, сильно заросших водоемах. **Ареал.** Всюду, кроме Чукотка; В Сибирь. Отмечен на Камчатке (Белышев, 1973).

### Отряд LEPIDOPTERA – ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ ИЛИ БАБОЧКИ

Проведена ревизия сборов совок за 1972-2018 гг Л.Е. Лобковой, определение и переопределение видов сделал А.В. Свиридов (ЗооМузей МГУ).

## Семейство NOTODONTIDAE – ХОХЛАТКИ



Рис.6.2.27 - *Odontosia patricia* (Stichel, 1918)

Рис.6.2.28 - *Catocala adultera* – Ленточница адультера

### 1. \*\**Odontosia patricia* (Stichel, 1918)

Оз. Курильское, Травяной, 12-20.06.2015, (1♂, определение А. Свиридова, 2019). Переопределение 8269. *Odontosia sieversii* (Menetries, 1856) (8185). Размах крыльев 39–42 мм, Передние крылья сверху серо-коричневые, с двумя светлыми поперечными волнисто-зубчатыми линиями; внешний край крыльев волнистый. **Материал.** Семьячикский лиман, опушка каменоберезового леса, на свет, 7.06.2010 (1). (рис. 1); Долина гейзеров, на свет, 12.06.2011, фото Прозоровой; Узон, на свет, 24.07.2017 (1). – ЮКЗ, исток р. Озерной, 24.06.2015, на свет (1); Мильково, 85 км на С., 24.05.2015 и 25.05.2016 (фото А. Перельгина. **Экология.** Широко распространенный, но очень редкий весенний вид, встречается в березовых лесах по всей территории заповедника. Летают на разнотравных лугах в период 25.05–24.06; гусеницы питаются на листьях берез *Betula* (Betulaceae). **Ареал.** Россия : Ю-Прим. **Примечание.** Описанный с японского о-ва Хоккайдо *Odontosia walakui* Kobayashi, 2006, А. Шинтлмайстер (Schintlmeister, 2008), как и *O. brinikhi*, считает подвидами *O. patricia*, несмотря на наличие надёжных и неперекрывающихся различий в строении генитального аппарата самцов.

## Семейство CATOCALINI – ОРДЕНСКИЕ ЛЕНТЫ

### 2. \*\* 8856. *Catocala adultera* – Ленточница адультера

Размах крыльев: М 53–68 мм, Ж 66–68 мм. Передние крылья серые, имеют беловатое поле и темно-серую оторочку зубчатых линий. Задние крылья красные с широкой темно-серой полосой посередине и по краю крыльев. Внешне похожа на *Catocala nupta* (красную орденскую ленту), но отличается от нее более контрастным рисунком передних крыльев. **Материал.** Ипуин, 5.09.2018, фото А. Елисеевой Впервые встречен в заповеднике. – ЮКЗ, оз.

Курильское, мыс Травяной, сентябрь 2018, видел бабочку, сообщение К. Лепского; Лазо, на свет, 14.08.2016, фото М. Вяткиной, р. Караковая, 1 и 20.09.2018 (2), сбор и фото Л. Лопаткиной, по гениталиям определил А. Свиридов; Мильково (55 км на СЗ), 2.09.2018, фото А. Перельгина, Елизово, река Половинка, 3.09.2014, одна живая бабочка, отпущена в природу, сообщение Е. Остафейчук; Коряки, 2.09.2014, фото А. Перельгина, определил А. Свиридов. **Экология.** Обитает в лиственных и смешанных лесах. Бабочки летают в июле, до конца сентября. Гусениц можно увидеть с конца июня до начала июля, кормовое растение - осина. Зимуют яйца (2, 3). **Ареал.** Амур, Приморье; Байкал, Западная Сибирь, Урал, СЗ европейской части РФ. – Корея, С Китай, Монголия, страны Балтии, СЗ Европы. Камчатка не включена в ареал, но бабочки встречены: Лазо, р. Караковая, Мильково (55 км на северо-запад), Елизово. В Каталогах, 2008, 2016 для Камчатки не указан. Занесен в Красную Книгу Камчатки (Лобкова, 2018).

### Семейство NOCTUIDAE – СОВКИ

#### 3. \*8989. *Autographa mandarina* (Freyer, 1846)

Размах крыльев 33–36 мм. **Материал.** Семячки, 11.08.1993 (10), определил Г. Золотаренко; Узон, 11.09.2004 (1) с этикеткой А. Свиридова; Кроноки, 19.08.1984 (1), О. Чернягина. – Мильково, 22.08.2017 (1), О. Курякова. **Экология.** Широко распространенный немногочисленный вид. Обитают на лугах, полянах, опушках в лиственных, темнохвойных и смешанных лесах. Встречались в период 11.08–11.09. Гусеницы – полифаги на травянистых растениях из Brassicaceae, Urticaceae, Fabaceae, Linaceae, Apiaceae, Plantaginaceae, Lamiaceae, Asteraceae и Rosaceae. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н – Амур., Ср – Амур., Ю – Кур. (о-ва Кунашир, Шикотан), Приморье; Забайкалье, Прибайкалье, Предбайкалье, Сибирь, Урал., европейская часть РФ (СЗ и центр). – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, СВ Китай, С Монголия, Казахстан, Ср. Азия, страны Балтии, СЗ Европа.

#### 4. \**Syngrapha microgamma* (Hübner, 1823) – **Металловидка гамма малая**

Размах крыльев 25–28 мм. **Материал** Семячки, 5.08.1972 (1), 2–10.08.1985 (10), 23.07.1997 (3); Долина гейзеров, в период 27.07–01.09 (9); тах 22.08.2004 (6); там же, 1.09.1985 (1), определение В. Кононенко. **Экология.** Малочисленный, встречается не каждый год, период лета на свет: 23.07–1.09. Биотопы обитания в ареале: сфагновые и торфяные болота, заболоченные хвойные леса. Гусеницы зимуют, в ареале питаются на кустарничках, древесных и травянистых растениях из Betulaceae, Ericaceae, Salicaceae, Rosaceae и Asteraceae, в том числе на берёзе (*Betula nana*), ивах (*Salix repens*, *S. myrtilloides*), голубике (*Vaccinium uliginosum*), багульнике (*Ledum pallustre*). **Ареал.** Бореальная зона Голарктики. Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н-Амур., Ср-Амур.; Прибайкалье, Алтае-Саян., Урал., европейская часть РФ (С

и СЗ). – Страны Балтии, С и Центр. Европа (в горах), С Америка. Примечание. Приведен в Определителе насекомых ДВ (Ключко, 2003) как *Syngrapha interrogationis transbaikalensis* и *S. giljarovi*. Синонимия этих таксонов установлена Ronkay et al. (2008).



Рис.6.2.29 - *Syngrapha microgamma* (Hübner, 1823)

Рис.6.2.30 - *Syngrapha ain* (Hochenwarth, 1785)

5. 8999. \*\**Syngrapha ain* (Hochenwarth, 1785) [Phalaena Noctua] (*Syngrapha ain persibirica* L. Ronkay, G. Ronkay, Behounek et Mikkola, 2008).

Размах крыльев 30–36 мм. **Материал.** Семячки, 16.08.1985 (2), 9.09.1985 (1) определение В. Кононенко; 17.08.1993 (1); Долина гейзеров, 20.08.2005 (1 самец с определением А Свиридова, гениталии № 28); Узон 1-10.08.2018, (1 ♂, определил А. Свиридов). **Экология.** Очень редкий вид, зарегистрированы единичные встречи. Биотопы обитания в ареале: лиственничники, хвойные и смешанные леса. Гусеницы зимуют, питаются на лиственнице (*Larix*), ели (*Picea*), пихте (*Abies*). **Ареал.** Россия: С-Охот., Камчатка, Сахалин, Н-Амур., Ср-Амур., Курилы (о-в Кунашир), Приморье; Якутск, Забайкалье, Прибайкалье, Предбайкалье, Сибирь, Урал., европейская часть РФ (С и центр). – Япония (горы о-ва Хонсю), С и Центр. Корея, Монголия, страны Балтии, С и Центр. Европа (в горах). С. 416

6. 9130. \**Acronicta concerpta* (Draudt, 1937) [Acronycta] (*Acronicta megacephala* auct., nec [Denis et Schiffermüller], 1775). – **Стрельчатка серая.** [это восточный викариант *megacephala* (Den. et Schiff., 1775)]

Размах крыльев 36–40 мм. **Материал.** Семячки, 5.07.1986 (2), 19.07.1994 (2), Лазо, 22.06.1986 (1) – определение А. Свиридова, гениталии № 23, 47, 56; верховья р. Гейзерной, долина Смерти, 13.07.1986, А. Науменко (1 ♂, определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Широко распространенный очень редкий весенне-летний вид. Встречается не каждый год, период лета на свет: 22.06–19.07. Биотопы обитания в ареале: смешанные, хвойные и широколиственные леса. Гусеницы питаются на *Salix* (Salicaceae). **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н-Амур., Ср-Амур., Ю. Курилы (о-в Кунашир),

Приморье; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь – Япония (о-в Хоккайдо), С Корея, СВ и ЦЕ Китай, Монголия.



Рис.6.2.31 - *Acronicta concerpta* (Draudt, 1937)

7. 9125. \**Acronicta auricoma* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – **Стрельчатка буровато-серая или Стрельчатка златовласая.**

Размах крыльев 38–40 мм. **Материал.** Семячки, 19.07–25.08 (14); Узон, 19.07.2007 (1); Долина гейзеров, в период 13.07–31.08 (59); max 25.07.2008 (38), 21.07.2018 (3), 1.08.2018 (5); гусеницы часто встречались на листьях берез осенью 2009 г., собраны в садок 23.08, куколки–10.09, бабочки 15.10.2003 (2); Узон, 8.08.2018 (4); р. Баранья, 28.07.1986 (1). – Вилючинск, озеро Дальнее 25.06.2012 (3). Елизово, осень 2018, Петропавловск-Камчатский, осенью 2017–2018 гг. часто встречались гусеницы перед окукливанием. **Экология.** Широко распространенный редкий весенне-летний вид. Период лета на свет: 28.06–31.08. Биотопы обитания в ареале: лесные и открытые биотопы, болота, брусничники. Гусеницы зимуют, многоядны, питаются на листьях различных древесных и травянистых растениях из Polygonaceae, Fagaceae, Betulaceae, Myricaceae, Juglandaceae, Ericaceae, Primulaceae, Salicaceae, Malvaceae, Ulmaceae, Euphorbiaceae, Grossulariaceae, Rosaceae, Fabaceae, Lythraceae, Elaeagnaceae, Adoxaceae (Viburnum), Caprifoliaceae (Dipsacoidae), Oleaceae, Lamiaceae и Asteraceae. **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Камчатка, Н – Амур., Ср – Амур.; Якутск, Ю – Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – Страны Балтии, Беларусь, С и Центр. Европа (в горных районах).

8. \*\*9211. *Cucullia asteris* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – **Капюшонница астровая.**

Размах крыльев 40–42 мм. **Литература.** Лобкова, Свиридов, 2014. **Материал.** Долина Гейзеров, на свет, 24 и 30.07.2012 (3), 31.07.2014 (1); Узон, 3.08.2013, на свет 3 особи/час; там же, 8.08.2018 (1 ♂, определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Очень редкий локальный вид. Бабочки летают в июле на различных лугах, гусеницы питаются на астрах и золотарнике. **Ареал.** Тува, Сибирь, Урал, европейская часть РФ. – Казахстан., Ср. Азия, Ближний Восток, С Кавказ, Закавказье, Украина, Белоруссия, Прибалтика, Европа. (Определитель, 2003, с. 413).



Рис.6.2.32 - *Cucullia asteris* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

8. 9280. **\*\**Sympistis funebris*** (Hübner, 1809)

Размах крыльев 24–26 мм. **Литература.** Лобкова, Свиридов, 2009, 2014. **Замечание.** В Каталоге (2008) для Камчатки не указан. **Материал.** Узон, на свет 19–21.07.2007 (2 фото Л. Лобковой); там же, руч. Веселый, у воды, 5.08.2013 (1), определил А. Свиридов. **Экология.** Очень редкий локальный вид. Биотопы обитания в ареале: бабочки летают на влажных горных и зональных тундрах, в заболоченных лиственничниках; гусеницы питаются на карликовых березах (Betulaceae) и на голубике (Ericaceae). **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Н – Амур., Ср – Амур. (С); Якутск, Ю – Сиб. (Прибайкалье), европейская часть РФ (С). – Япония (о-в Хоккайдо, горы Дайсетцу), Европа (Фенноскандия, Альпы), С Америка (субарктика).

10. 9290. **\**Sympistis (Oncocnemis, Xylina) senica*** (Eversmann 1856).



Размах крыльев 38–40 мм. Материал. На свет: Семячки, 4.08.1974 (1), 26.07.1986 (1): Узон, 9.09.2001 (1), 6.08.2010, 16.08.2014, 8.08.2018 (1); Долина гейзеров, 30.07.2002 (1), 22–31.08.2003 (4); Исток, 30.08.1986 (1), Макарка, 11.08.1984 (1). Экология. Широко распространенный Редкий летний вид. Отмечены единичные встречи на разнотравных лугах и полянах с участием спиреи в период 26.07 – 9.09. Биотопы обитания в ареале: горные и остепнённые биотопы, каменистые развалы, выходы скал. Гусеницы питаются на Betulaceae, Salicaceae и Rosaceae, в том числе, на спирее (Spiraea). Ареал. Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н – Амур., Ср – Амур., Приморье; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал. (Ю). – Япония (о-в Хоккайдо), Монголия, Казахстан, Кыргызстан.



Рис.6.2.33 - *Sympistis funebris* (Hübner, 1809)



Рис.6.2.34 - *Sympistis (Oncocnemis, Xylina) senica* (Eversmann 1856)



Рис.6.2.35 - *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766) [Phalaena] – Совка лобастая стальниковая



Рис.6.2.36 - *Athetis pallustris* (Hübner, 1808)

**9353. \**Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766) [Phalaena] – Совка лобастая стальниковая.**

Размах крыльев 30–34 мм. **Материал.** Семячки, 18.08.1985 (1) определение В. Кононенко; Долина гейзеров: 29.07.2008 (1), 30.08.2009 (3), 01.08.2011(1), 30.08.2009 (3), 1.08.2011(8), 1.08.2018 (5); Узон, 8.08.2018 (3). **Экология.** Редкий, но широко распространенный вид, встречается на разно-

травных лугах, бабочки зимуют, встречались на свет 29.07–30.08. Биотопы обитания в ареале: луга, опушки, поляны, агроценозы. Гусеницы многоядны на различных травянистых растениях из 22 семейств, в том числе, на бобовых, астровых, гераниевых, льнянковых, розоцветных (*Geranium*, *Corylus*, *Fraginus*, *Ononis*, *Sarothamnus*). Лет в ареале VI–VII, VIII–IX. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сах., Н – Амур., Ср – Амур., Ю – Кур. (о-в Кунашир), Прим.; Ю. Сибирь, З. Сибирь, Урал., европейская часть РФр. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, Китай, С Индия, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Молдова, Европа.

**11. \**Pyrrhia exprimens* (Walker, 1857) – Совка стальниковая, аконитовая или вооруженная.**

Размах крыльев 30–32 мм. **Материал.** Долина Гейзеров, 24.07.2012 (2), 28.07.2013, 31.07.2014 (2), Узон, 6.08.2010, 16.08.2014 (1) – определил А. Свиридов, 2019. **Экология.** Очень редкий локальный вид в заповеднике. В ареале встречается по сухим склонам, опушкам, полянам, берегам водоемов, торфяным болотам. Лёт бабочек в конце июля–*Pyrrhia exprimens* (Walker, 1857) Узон, 6.08.2010, Лобкова; Долина гейзеров, 31.07.2014, Лобкова; Долина гейзеров, 28.07.2013, Лобкова; Узон, 16.08.2014, Лобкова; Долина гейзеров, 31.07.2014, Лобкова; август. Гусеницы полифаги на 13 семействах травянистых растений, питаются преимущественно цветками и плодами; среди кормовых растений указываются также герань, лютики, живокость, горцы, розы, ивы, берёзы, осина и др.; зимует куколка. Занесена в Красные книги Московской, Омской областей. **Ареал.** Россия: Камчатка; Ю – Сибирь, З – Сибирь, Урал., европейская часть РФ. (СЗ, локально). – Корея, С Европа (Финляндия), С Америка.

**12. 9524. \**Athetis pallustris* (Hübner, 1808) (*Caradrina exilis* Eversmann, 1842) – Совка болотная.**

Размах крыльев 28–32 мм. **Материал.** Семячки, лет на свет: 2.07–11.08 (54), мах 11.08.1985 (10 особей/час), 19.07.1994 (12 особей/час); ручей Бармотина, 1.08.1974 (1); в Долина гейзеров–редкий вид, 25.07.2012 (3), 13.07.2017 (4), 21.07.2018 (8), 1.08.2018 (3); Узон, 4.07.2017 (8), 8.08.2018 (3); Кроноки 17.07–4.08 (6); исток р. Кроноцкой, 20.06–1.07.2012 (12), 1–18.07.2012 (13), сбор Л. Зеленской; р. Николка, 13 и 23.06.1986 (18). Макарка, 23.06.1986 (5). – Лазо, 16–23.06.1986 (8); Козыревск, 20.06.1975 (1); г. Вилучинск, озеро Дальнее 25.06.2012 (3). **Экология.** Широко распространенный обычный, в отдельные годы–многочисленный весенне – летний вид. Летаёт на разнотравных лугах, на полянах и опушках пойменных, березовых и смешанных лесов в период 20.06–11.08. Встречается по покрытым кустарником болотам, сырым лугам и опушкам, берегам водоемов, долинам рек. Биотопы обитания в ареале: смешанные и широколиственные леса; лёт бабочек с начала мая до середины июля. Гусеницы живут с июля до начала мая следующего года, зимуют. Питаются на преимущественно более или менее увядших листьях травянистых растений (одуванчик, кульбаба, подорожник, ща-

вель, злаки и др.) из семейств Caryophyllaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Plantaginaceae, Lamiaceae, Campanulaceae, Asteraceae и Poaceae. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Приморье; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – Монголия, Казахстан, страны Балтии, Центр. и С. Европа. Красная книга Московской области.



Рис.6.2.37 - *Celaena haworthii* (Curtis, 1829) – Совка касатиковая, пушицевая, совка Хаворта  
Рис.6.2.38 - *Hydraecia petasitis* Doubleday, 1847 – Совка белокопытниковая

**13. 9649. \*Celaena haworthii** (Curtis, 1829)–Совка касатиковая, пушицевая, совка Хаворта.

Размах крыльев 26–28 мм. **Материал.** Семячки, 5.08–22.09 (15); Узон, 9.08–15.09.1974 (3) определение В. Кононенко, на цветках спиреи, 13.09.1974 (1); там же, 16.09.1975 (4) – определение А. Свиридова; там же, 20.08.2011(1♂, определил А. Свиридов, 2019); там же, 19.07.2018 (1); Долина гейзеров, 1.08.2011 (1), определение В. Кононенко; Узон, 8.08.2018, фото Л. Лобковой; р. Кроноцкая, Кроноцкий аэродром, 1.08.2017, А. Елисеева. **Экология.** Малочисленный локальный летне–осенний вид, встречался на разнотравных и отундровелых лугах, на влажных тундрах в период 1.08–22.09. Биотопы обитания в ареале: заболоченные луга, сырые опушки, низинная тундра. Гусеницы зимуют, питаются на однодольных из Juncaceae, Sурегасеae и Роасеae. **Ареал.** Россия: Чукотка, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур.; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ (С). – Страны Балтии, Беларусь, СЗ Украина, С и Центр. Европа. Занесён в Красную книгу Московской области.

**14.9669. \*Hydraecia petasitis** Doubleday, 1847–Совка белокопытниковая .

Размах крыльев 46–52 мм. **Материал.** Семячки, 17–25.08.1985 (3); Узон, 11–12.09.2004 (2) с этикеткой А. Свиридова; Долина гейзеров, на свет в период 02.08–29.09 (15), 11–29.09.2004 (5); исток р. Кроноцкой, 29.08.1986 (1), определил В. Кононенко. – ЮКЗ, оз. Курильское, мыс Травяной, 25.08.2012 (1), там же, исток р. Озерной, 15.06.2013 (1) и 20.07.2015, (1), определил А. Свиридов, 2019; Лазо, 11.08.1984 (1); Мильково, 22.08.2017 (1), О. Курякова; р. Караковая, 26.09.2018, Л. Лопаткина; Термальный, 15.06.2013

(2), определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Широко распространенный немногочисленный летне–осенний вид, встречался не каждый год на увлажненных разнотравных лугах, на влажных тундрах, по берегам рек и ручьев в период 2.08–29.09. Гусеницы зимуют. В ареале питаются на сочных травянистых растениях из семейств Polygonaceae, Ericaceae, Asteraceae, Iridaceae и Araceae. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-ва Итуруп, Кунашир), Приморье; Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ (С и центр). – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, страны Балтии, Беларусь, Украина, Центр. и З. Европа.

**15. \*Amphipoea lucens** (Freyer, 1845)

Размах крыльев 28–30 мм. **Материал.** Семячки, 17.08.1993 (2), определение А. Свиридова. **Экология.** Очень редкий локальный летний вид, встречен только в Семячках. Гусеницы питаются на однодольных из Сурегасеae и Роасеae. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю–Кур. (о-ва Итуруп, Кунашир, Шикотан), Приморье; Якутск, Алтай–Саян., Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, Северный Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Украина, Беларусь, страны Балтии, Центр. и З. Европа.



Рис.6.2.39 - *Amphipoea burrowsi* (Chapman, 1912)– Совка картофельная

Рис.6.2.40 - *Aramea crenata* (Hufnagel, 1766)–Совка полевая окаймленная

**10. 9676. \*Amphipoea burrowsi** (Chapman, 1912)– **Совка картофельная**

Размах крыльев 34–36мм. **Материал.** Семячки, 6–10.08.1975 (1 самец с определительной этикеткой В. Кононенко); Чажма, 11.08.1987 (1). **Экология.** Широко распространенный очень редкий летний вид. Встречался на разнотравных лугах в августе. Гусеницы зимуют. **Ареал.** Дальневосточный вид: Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-ва Уруп, Итуруп, Кунашир, Шикотан), Приморье. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю), Корея.

**11. 9743. \*Aramea crenata** (Hufnagel, 1766)–**Совка полевая окаймленная.**

Размах крыльев: 35–43 мм. **Материал.** Долина гейзеров: наблюдалась только после обвала 2007 г.: 11.08.2010 (2), 01.08.2011 (4), 24.07.2012 (1), 25.08.2012 (1), 13.07.2017 (2), 1.08.2018 (4 и 1 ♂, определил А. Свиридов, 2019); исток р. Кроноцкой, 18.07.2012 (3). Вид очень изменчив: встречаются белые, лиловые, серые, коричневые, серовато–черные и красно–коричневые особи. **Экология.** Широко распространенный, но редкий летний вид. Встречается не каждый год на разнотравных лугах, тундрах с участием разнотравья, на полянах и опушках березовых лесов в период в период 24.07–25.08. Гусеницы олигофаги, питаются на корнях различных злаковых (Роасеае). **Ареал.** Россия: Камчатка (включая о-в Парамушир), Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы. (о-ва Итуруп, Кунашир, Шикотан), Приморье; Якутск, Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – Япония (о-ва Хоккайдо и Хонсю), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина.



Рис.6.2.41 - *Arpatea zeta* (Treitschke, 1825)



Рис.6.2.42 - *Luperina hedeni*, фото Н. Рыбниковой

### 12.. **\*\*Arpatea zeta** (Treitschke, 1825)

Размах крыльев: 35–43 мм. **Материал.** Узон, 1-10.08.2018 Лобкова (1♂, определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Очень редкий вид, встречен лишь на ягодниковых тундрах кальдеры Узона. В ареале обитает на вересковых пустошах. Бабочки летают в июле и августе. Гусеницы олигофаги, питаются Роасеае. Кормовые растения гусениц – травы, растущие в местах обитания. **Ареал.** Россия: Чукотка, С–Охот.; Якутск, Предбайкалье, Прибайкалье, Алтай–Саян. (Алтай). – Ср. Азия, Ближний Восток, Центр. и Ю Европа (в горах), Гренландия, С Америка.

### 13. 9787. **\*Resarpatea hedeni** (Graeser, 1892)–Совка полевая Хедена.

Размах крыльев 36–42 мм **Материал.** Семячки, 5.07–19.08 (38), там же, 12–25.08.1985 (3), 15.07.1975 (1); там же, погранзастава, 14.07.1975 (1), определил В. Кононенко; Семячки, 24.07.1993 (2) определил А. Свиридов; Кроноки, 24.07.1984 (1) и 19.08.1984 (1), О. Чернягина. ПП Налычево, 2.10.2009 (1♀, определил А. Свиридов, 2019); там же, 3.08.2015, фото Н. Рыбниковой; Корякский заповедник, мыс Говена, разнотравная тундра с ивняком, (1), сбор Ю.В. Нешатаева. **Экология.** Широко распространенный ред-

кий летний вид, местами немногочисленный на разнотравных лугах, тундрах с участием разнотравья, на полянах и опушках березовых лесов в период 5.07–19.08. Гусеницы олигофаги Poaseae. **Ареал.** Палеаркт сибирско-дальневосточный. Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю–Кур. (о-в Уруп), Приморье; Якутск, Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал.–Япония (о-ва Хоккайдо и Хонсю), СВ Китай, Монголия.



Рис.6.2.43 - *Huppa rectilinea* (Esper, 1788)– Совка прямолинейная



Рис.6.2.44 - *Hillia iris* (Zetterstedt, 1839)– совка ирис

**14. 9605. \**Huppa rectilinea* (Esper, 1788)–Совка прямолинейная.**

Размах крыльев 38–40 мм. **Материал.** Семячки 8.07–19.08 (98), max 27.07.1997 (17 особей/час); Семячки, 19.07.1994 (10), А. Свиридова; Семячки, 16.07.2013, фото В. Аксенова; в Долине гейзеров встречался не каждый год: 01.09.1985 (1), 29.07.2006 (2), 2.08.2006 (7), определение А. Свиридова; 25.09.2008 (2), 01.08.2011 (1), 13.07.2017 (3), 20.07.2017 (8), 22.07.2018 (5), 1.08.2018 (5); Узон, 8.08.2018 (12). Вилючинск, озеро Дальнее 25.06.2012 (3). **Экология.** Широко распространенный среднечисленный летне–осенний вид, встречался на разнотравных лугах, тундрах с участием разнотравья, на полянах и опушках березовых и пойменных лесов в период 8.07–25.09. Гусеницы зимуют, многоядны, питаются в ареале на розоцветных (*Rubus idaeus*), вересковых (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*), астровых (*Sonchus*), ивах (*Salix*), папоротниках (*Pteridium* и др.). **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю–Кур. (о-в Кунашир), Приморье; Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – Япония (о-в Хоккайдо), Корея, Китай, Монголия, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.

**15. 9844. \*\**Apterogenum ypsilon* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

**Литература.** Командоры, Лобкова, 2009. Размах крыльев 40–42 мм **Материал.** Ипуин, 20.09.2018, фото А. Елисеевой. – Р. Караковая 20.09.2018, (1 ♀, определил А. Свиридов, 2019), Л. Лопаткина; Елизово, у офиса, 11.05.2007 (1). **Экология.** Широко распространенный редкий летне–осенний вид,; встречается на разнотравных лугах, на полянах и опушках березовых и смешанных лесов в мае и затем в сентябре. В ареале населяет смешанные, широколиственные и мелколиственные леса; гусеницы питаются на древес-

ных породах из семейств Salicaceae, Betulaceae, Sapindaceae, а также Poaceae. **Ареал.** Россия: Камчатка, Н–Амур., Ср–Амур., Приморье; Алтае–Саян., З–Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С–Кавк.– Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Центр. Европа, С Африка.

9898. \**Hillia iris* (Zetterstedt, 1839)– **совка ирис**

Размах крыльев 30–33 мм. **Материал.** Узон, 11–12.09.2004 (2), с этикеткой А. Свиридова); Долина гейзеров , 11.09.2004 (1); Семячки, на свет, 11.08.1994 (1), определил Г. Золотаренко; р. Кроноцкая, Аэродром, 26.08.2017 (1♀, определил А. Свиридов, 2019), там же 1.08.2018 (1), А. Елисеева. **Экология.** Широко распространенный редкий весенне-летний вид. Летел на свет в период 1.08–11.09; гусеницы зимуют, питаются на ивах (*Salix*). **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Камчатка, Ср–Амур.; Якутск, Заб. (С), Прибайкалье, Предбайкалье, европейская часть РФ (С).– Европа (С Фенноскандия), С Америка (бореальная зона).

16. \*\**Lithophane socia* (Hufnagel, 1766)

**Материал.** Ипуин, сентябрь 2018, фото А. Елисеевой; р. Караковая 20.09.2018, Л. Лопаткина (1 ♂, определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Очень редкий локальный вид, встречался лишь в Лазовском лесничестве. В Ареале гусеницы . полифаги, питаются, главным образом, на древесных растениях из Fagaceae, Betulaceae, Salicaceae, Malvaceae, Ulmaceae, Rosaceae, Sapindaceae и Saproteliaceae. **Ареал.** Россия: С–Охот., Сахалин, Н–Амур., Ср –Амур., Приморье; Ю– Сиб., З–Сиб ., Урал ., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония ( о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, Китай, страны Балтии, Беларусь, Украина.



Рис.6.2.45 - *Xylena vetusta* (Hübner, 1809–1813)

17. 9919. \**Xylena vetusta* (Hübner, 1809–1813).

Размах крыльев 45–48 мм. **Материал.** Семячки, 1.10.1975 (1); Семячковский лиман, 5.10.2010, фото В. Аксенова; Узон, 14.10.2012 (2), 15.10.2014 (1). Мильково, 50 км на СЗ от 15.09.2014 (1); Ипуин, фото Т. Примака. – Елизово, 17.05.1996 (1), определил А. Свиридов; 6.08–10.09.2010 (2), 11.05.2011; 25.05.2012 (1); 12.10.2014 (1), определил А. Свиридов, 2019; в пойме р. Авача 8.09 и 1.10.2018 (2), р. Караковая, елово-лиственничный лес, 8.10.2018 (3),

сбор Л. Лопаткиной, определил А. Свиридов, 2019. **Экология.** Широко распространенный немногочисленный весенний и осенний вид; встречался на разнотравных лугах, кустарничковых тундрах, на полянах и опушках пойменных, березовых и смешанных лесов в период 11–25.05 и затем 6.08–15.10. Бабочки зимуют. Гусеницы многоядны, на травянистых, кустарниковых и древесных растениях из 32 семейств: подорожнике (*Plantago*), землянике (*Fragaria*), малине (*Rubus*) и др. (*Carduus*, *Delphinium*, *Galium*, *Ononis*, *Polygonum*). **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Приморье ; Якутск, Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – Китай, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа, С Африка. *Xylena confusa* Kononenko et Ronkay, 1998. Гусеницы питаются на Rosaceae, Fabaceae, Plantaginaceae и Asteraceae. Россия: Н–Амур., Приморье–Корея, Китай (до Тибета).



Рис.6.2.46 - *Enargia paleacea* (Esper, 1788)–Совка пирамидальная

Рис.6.2.47 - *Mniotype adusta* (Esper, 1790)–Совка полевая опаленная

**18. 9527. \**Enargia paleacea* (Esper, 1788)–Совка пирамидальная.**

Размах крыльев 36–42 мм. **Материал.** Лет на свет: Семячки, 12–27.2009 (3); Узон, 15.08.2014 (6); Долина гейзеров, 22.08–29.09 2004 (8), 29.09.2004 (1) с этикеткой А. Свиридова); исток р. Кроноцкой, 28.08.1986 (3); Лазо, Макарка: 18.08.1984 (1); там же, 12.06.1986 – гусеница свила кокон в листе березы, 28.06 – вывелась бабочка. – Р. Караковая елово-лиственничный лес, 19.09.2018, Л. Лопаткина (1), определил А. Свиридов, 2019; Елизово, на стене офиса, 15.09.2014 (1). **Экология.** Широко распространенный редкий летне–осенний вид; встречается не каждый год в смешанных и пойменных и березовых лесах в период 28.08–29.09. Гусеницы питаются на деревьях и кустарниках из Fagaceae, Betulaceae и Salicaceae (*Betula*, *Alnus*, *Populus*). **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю–Кур. (о-в Кунашир), Приморье; Якутск, Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю), Китай (до Тибета), Монголия, Казахстан, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа. Каталог 2016. С. 475



**19. . \**Mniotype adusta* (Esper, 1790)–Совка полевая опаленная.**

Размах крыльев 40–42 мм. **Материал.** Семячки, 24.07.1993 (1), определил Г. Золотаренко; р. Николка, 13.06.1986 (15); Макарка, 13–23.06.1986 (2). **Экология.** Широко распространенный редкий летний вид. Летаёт на разнотравных лугах, на полянах и опушках смешанных лесов в период 13.06–24.07. Биотопы обитания в ареале: горная светлохвойная и темнохвойная тайга, смешанные леса. Гусеницы многоядны, питаются на древесно-кустарниковых и травянистых растениях из 23 семейств. (*Salix*, *Silene*, *Sedum*, *Sorbus*, *Calluna*, *Galium*, *Solidago*). **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Камчатка, Ср–Амур.; Ю. Сибирь, Западная Сибирь, европейская часть РФ, С. Кавказ. – Китай (до Тибета), Монголия, Казахстан, С Индия, Пакистан, Ср. Азия, Закавказье, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Европа, Гренландия, С Америка.

**20. \*\**Cerapteryx graminis* (Linnaeus, 1758)**

**Литература.** Лобкова, Свиридов, 2014. **Материал.** Узон, на спирее, 13.09.1974 (1); там же, 6.08.2010 (1) с этикеткой А. Свиридова; р. Кроноцкая, аэродром, 1.08.2017 (1), Сбор А. Елисеевой. **Экология.** Широко распространенный редкий летний вид. Летаёт на тундрах в период 1.08–13.09. Гусеницы питаются, главным образом, на *Roaseae*, *Cupressaceae*, *Juncaceae*, *Cyperaceae*, реже на *Fabaceae*, *Linaceae* и *Lamiaceae*. **Ареал.** Россия: С – Охот., Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур.; Якутия, Ю. Сибирь, З. Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – СЕ Китай, Монголия, Казахстан, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа, С Америка (завезён).

**21. \*\*10104. *Laconobia thalassina* (Hfn.).**

Размах крыльев 38–40 мм. **Литература.** Лобкова Свиридов, 2014. *Замечание.* В Каталоге (2008) для Камчатки не указан. **Материал.** Семячки, 24.07.1994 (1), определил Г. Золотаренко. **Экология.** Локальный, очень редкий вид. В ареале летаёт VI–VII, сер. VIII–IX. Эвритопный вид, часто – в агроценозах, гусеницы многоядны, на травянистых и древесно-кустарниковых растениях (*Betula*, *Alnus*, *Salix*, *Poligonum*, *Chenopodium*, *Delphinium*, *Brassica*, *Sorbus*, *Rubus*, *Viburnum* и др.). **Ареал.** Палеаркт: Якутия, Забайкалье, Ю Сибирь, Тува, Алтай, З Сибирь, Урал, европ. ч. –Кавказ, Закавказье, Украина, Белоруссия, Прибалтика, Европа.

**22. \**Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761)–Черноватая садовая ночница или Совка горчаковая.**

Размах крыльев 40–44 мм. **Материал.** Долина гейзеров , 1.09.1985 (1), 01.08.2011 (1), 13.07.2017 (1). **Экология.** Редкий локальный вид, встречался в период 13.07–1.09. Биотопы обитания в ареале: луговые и лесные биотопы, часто в агроценозах. Гусеницы многоядны, на травянистых и древесных растениях из 42 семейств (*Pteris*, *Scabiosa*, *Spinacia*, *Poligonum*, *Cytisus*, *Lysimachia*, *Rubus*, *Achillea*, *Aconitum*, *Urtica*, *Solanum tuberosum*, *Betula*, *Alnus*, *Salix*, *Lonicera*). **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ку-

рилы (о-в Кунашир), Приморье ; Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, Китай, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, Закавказье, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.



Рис.6.2.48 - *Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761) – Черноватая садовая ночница или Совка горчаковая  
Рис.6.2.49 - *Ceramica pisi* (Linnaeus, 1758) – Совка гороховая

**23. 10112. \**Ceramica pisi* (Linnaeus, 1758)–Совка гороховая.**

Размах крыльев 35–38 мм. **Материал.** Семячки, 7.07.1975 (2), 25.07.1985 (1); Долина гейзеров, 13.08.2002 (1), 13.07.2017 (3). Узон, 3.08.2013, на свет (5 особей в час). 27.07.2015 (3), 13.07.2017 (3), 10.08.2018 (12), определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** В заповеднике широко распространенный немногочисленный летний вид. Летает на разнотравных лугах, кустарничковых тундрах, на полянах и опушках лиственных лесов в период 7.07–10.08. Биотопы обитания в ареале: широколиственные и таёжные леса, поляны, луга. Гусеницы многоядны, питаются на древесных и травянистых растениях и кустарниках из 45 семейств (*Salix, Populus, Polygonum, Urtica, Rumex, Aconitum, Rubus, Sorbus, Trifolium, Chenopodium*). Повреждает овощные и пропашные культуры. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Кур. (о-в Кунашир), Приморье; Якутск, Ю-Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ – Япония (о-ва Хоккайдо), Ближний Восток (Турция), страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.

**24. \*\**Polia nebulosa* (Hufnagel, 1766)**

Размах крыльев мм. **Материал.** Узон, 1-10.08.2018 (1), определил А. Свиридов, 2019. **Экология.** Локальный редкий летний вид. Гусеницы полифаги, в ареале питаются на древесных и травянистых растениях из 30 семейств. **Ареал.** Россия : Сахалин, Н. и Ср. Амур, Ю. Курилы (о-в Кунашир), Приморье; Ю. и З. Сибирь, Урал, европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, Закавказье, страны Балтии, Беларусь, Украина, Молдова, Европа.

**25. \*\**Nada plebeja* (Linnaeus, 1761)**

Размах крыльев мм. **Материал.** Семячки, 20.07.1985 (1), Долина гейзеров, 8.08.2011 (1), Узон, 19.07.2007 (1). – ЮКЗ, оз. Курильское мыс Травяной, 12-20.07.2015 (1), определил А. Свиридов, 2019. **Экология.** Широко

распространенный, но редкий летний вид. Летает на разнотравных лугах, кустарничковых тундрах, на полянах и опушках пойменных, березовых и смешанных лесов в период 28.06–12.10. Гусеницы многоядны, полифаги на древесных и травянистых растениях из 11 семейств, преимущественно на Ericaceae, Fabaceae и Asteraceae. **Ареал.** Россия: Сахалин, Ср. Амур; Ю. З. Сибирь, Урал, европейская часть РФ, С. Кавказ. – Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, Закавказье, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.



Рис.6.2.50 - *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)–Капустная совка  
Рис.6.2.51 - *Haden variolata* (Smith, 1888)

### 33. \**Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)–Капустная совка

Размах крыльев 38–42 мм. **Материал.** Долина гейзеров, на свет, 1.08.2015 (1), прилетел впервые, определил А. Свиридов. – ЮКЗ, оз. Курильское, исток р. Озерной, 4.08.2015, фото А. Перельгина; Елизово, 20.08.1981 (1), 2.08.1984 (1) и 30.09.2014 (1), 7.07.2017 –определил А. Свиридов, 2019. Вспышка численности гусениц на приусадебных участках 25.09.2010 (5); в садках: собраны в августе 2017 гусеницы 3–5 возрастов, окукливание с 12.09.2017, первые бабочки с февраля 2018, определила Л. Лобкова. Термальный, на окне, сбор сухой в сентябре 2017, Е. Гафарова. **Экология.** Единственный экземпляр собран в Долине гейзеров. В населенных пунктах и в агроценозах Камчатки – массовый вредитель, летает с конца мая до конца июня и затем в августе до сентября. Эвритопный вид, часто в агроценозах. Гусеницы отмечены на 70 видах травянистых растений из 50 семейств, в природе развиваются на *Plantago*, *Asparagus*, *Spinacia*, *Melandrium*, *Aquilegia*, *Brassica*, *Solanum*, *Calendula*, *Lactuca* и др. Вредит капусте и другим овощным и техническим культурам. Фото из Википедии. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-ва Итуруп, Кунашир), Приморье; Якутск, Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, Китай (включая о-в Тайвань), Непал, С Индия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, Закавказье, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.

### 34. 10195. \**Haden variolata* (Smith, 1888)

Размах крыльев 28–34 мм. **Материал.** Узон, 6–20.08.2005 (5), 19–24.07.2008 (6) 19.07.2008 (1) с этикеткой А. Свиридова; Долина гейзеров,

20.08.2005 (3) с этикеткой А. Свиридова; 29.07–02.08.2006 (2) с этикеткой А. Свиридова; 28.07.2009 (2); мыс Кроноцкий 21.09.1988 (1), определил Г. Золотаренко как *H.v. dealbata* (Stgr.). **Экология.** Широко распространенный редкий летне–осенний вид. Встречается не каждый год на разнотравных лугах, кустарничковых тундрах, на полянах и опушках лиственных лесов в период 19.07–21.09. Биотопы обитания в ареале: на лугах и остепнённых биотопах, Гусеницы олигофаги, питаются на гвоздичных Caryophyllaceae (*Lychnis*). **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Курилы (о-в Кунашир), Приморье; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал. – Япония (о-в Хонсю), Китай, С Корея, Монголия, Казахстан, Ср. Азия (Кыргызстан) (subsp. *dealbata*), С Америка (номинативный подвид).



Рис.6.2.52 - *Hadena corrupta* (Herz, 1898)



Рис.6.2.53 - *Lasionhada proxima* (Hübner, 1808–1809)–Лилово–серая семенная совка или Совка гвоздичная

35. 10175. \**Hadena corrupta* (Herz, 1898)

Размах крыльев 26–29 мм. **Материал.** Долина гейзеров 01.08.2011 (4), 13.07.2017 (1); Узон, 19.07.2009 (1) с этикеткой А. Свиридова; 8.08.2018 (1 ♂, определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Очень редкий локальный вид. Биотопы обитания в ареале: сухие луга, остепнённые биотопы. Лет бабочек: 13.07–19.08. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Приморье; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь. – Япония (о-в Хоккайдо), Корея, Китай (до Тибета), Монголия, Казахстан, Ср. Азия.

36. 10213. \**Mythimna impura* (Hübner, [1808])

Размах крыльев 28–30 мм. **Материал.** Узон, 14.08.1974 (1), определил В. Кононенко; Макарка, 12.08.1984 (1), Николка, 13.08.1986 (10); Лазо, 23.06–14.08.1984 (7). **Экология.** Широко распространенный немногочисленный летне–осенний вид. Летает на разнотравных лугах, на горных тундрах в период 23.06–14.08. Гусеницы – олигофаги, питаются на злаковых Poaceae (*Alopecurus*, *Dactylis*, *Phragmites*). **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-ва Кунашир, Шикотан), Приморье; Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.

37. 10252. \**Lasionhada proxima* (Hübner, 1808–1809)–**Лилово–серая семенная совка** или **Совка гвоздичная**.

Размах крыльев 34–35 мм. **Материал.** Семячки, 25.07–14.08 (12); Узон: 14.08.1974 (1), определил В. Кононенко; 20.07.2006 (1);, 19 и 29.07.2006 (2), определил А. Свиридов; , 28.07.2008 (1 ♂, определил А. Свиридов, 2019); 6.08.2010 (2) определил А. Свиридов; 29.07.2007 (1), 3.08.2013 (1); Долина гейзеров: 31.08.2004 (12), 29.07–8.08.2006 (2), определил А. Свиридов; 3.08.2009 (1), 17.08.2010 (2), 29.07–8.08.2006 (4), 14–24.07.2008 (5), определил А. Свиридов; 29.07.2013 (1), 1.08.2014 (1 ♀ определил А. Свиридов, 2019)., 21.07.2018 (1). – ЮКЗ, оз. Курильское, исток р. Озерной, 20.07.2015 (1); Елизово, офис, а стене, 5.09.2018 (1). **Экология.** Широко распространенный немногочисленный летне–осенний вид. Встречался не каждый год на разнотравных лугах, кустарничковых тундрах в период 19.07–5.09. Биотопы обитания в ареале: темнохвойная и светлохвойная тайга. Гусеницы полифаги, питаются на древесных и травянистых растениях из 10 семейств, главным образом, на Caryophyllaceae, Ericaceae и Salicaceae. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Приморье; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ (С), С. Кавказ. – Монголия, Казахстан, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, СЗ Украина, С и Центр. Европа. *Примечание.* Приведен в Определителе насекомых ДВ (Кононенко, 2003) в роде *Lasionycta*.

38. \*\**Euxoa sibirica* (Boisduval, 1834).

**Материал.** Кроноки, 19.08.1984 (1) определение В. Кононенко, сбор О. Чернягиной; Богачевка, 21.08.1985 (4), О. Чернягина, определение В. Кононенко. **Экология.** Редкий локальный летний вид. Гусеницы полифаги на травянистых растениях из Chenopodiaceae, Brassicaceae и Primulaceae. **Ареал.** Россия: Сах., Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-в Кунашир), Приморье; Ю. Сибирь, З. Сиб. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея (до Тибета), Монголия.

39. 10350. \**Euxoa recussa* (Hübner, 1817)–**Совка черноватая** или **Совка земляная фиолетово–коричневая**.

Размах крыльев 32–36 мм. **Материал.** Семячки, 28.09.1986 (1); Узон, 31.08.2004 (1); Долина Гейзеров, 29.09.2004 (1); Кроноки, 19.08.1984 (5) сбор О. Чернягиной, определение В. Кононенко; оз. Кроноцкое, исток, 29.08.1986 (1); Макарка, 11.08.1984 (1). **Экология.** Широко распространенный немногочисленный летне–осенний вид. Встречался не каждый год в период 11.08–29.09. Биотопы обитания в ареале: степь, лесостепь, агроценозы; гусеницы многоядны, на травянистых растениях. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Ср–Амур.; Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, Украина, страны Балтии, Европа.



Рис.6.2.54 - *Agrotis ruta* (Eversmann, 1851)  
– Совка озимая

Рис.6.2.55 - *Ochropleura plecta* (Linnaeus,  
1761)

40. (10342) \**Agrotis ruta* (Eversmann, 1851) – **Совка озимая.**

Размах крыльев 40–42 мм. **Материал.** Узон: 29.07.2004 29.07.2006 (1) с этикеткой А. Свиридова; 28.07.2006 (1), 22.07.2007 (1), 19.07.2008 (1); Долина гейзеров, 02.08.2006 (1). **Экология.** Редкий локальный вид, встречался на ягодниковых тундрах, на разнотравных лугах в период 19.07–2.08. Биотопы обитания в ареале: зональные и горные тундры, верховые болота, горная тайга. Гусеницы питаются на Asteraceae. VII–VIII. **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Камчатка (включая о-в Парамушир), Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур.; Якутия (С), Ю. Сибирь, Урал. (С). – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, горы), С Корея (горы Пектусан), С Монголия, С Америка (бореальная зона).

41. 10372. \**Agrotis exclamatoris* (Linnaeus, 1758) – **восклицательная совка.**

Размах крыльев 35–40 мм. **Материал.** Р. Баранья, 2.09.1987 (4), Долина гейзеров, Макарка, 17–23.06.1986 (9) определение В. Кононенко. **Экология.** Локальный очень редкий летне–осенний вид. Встречался в заповеднике в лиственных и смешанных лесах. Биотопы обитания в ареале: лесные и открытые биотопы, агроценозы. Гусеницы многоядны на травянистых растениях, повреждает овощные и технические культуры. Кон. VI–VII. **Ареал.** Россия: Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-ва Итуруп, Кунашир, Шикотан), Приморье ; Якутск, Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа, С Африка.

42. 10398. \**Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761)

Размах крыльев 35–41 мм. **Материал.** Р. Баранья, 2.09.1987 (4); Макарка, 17–23.06.1986 (9). – Елизово, у офиса, 12.09.2017 (1). **Экология.** Широко распространенный редкий летне–осенний вид. В заповеднике единственная встреча на р. Бараньей. Гусеницы широкие полифаги, питаются, главным образом, на травянистых растениях. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Саха-

лин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю–Кур. (о-ва Уруп, Итуруп, Кунашир, Шикотан), Приморье ; Ю–Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С–Кавк. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Кюсю), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Ср. Азия, Ближний Восток, Закавказье, страны Балтии, Беларусь, Украина, Молдова, Европа, С Африка, С Америка, ЮВ Азия, С Индия, Шри Ланка, Центр. Америка.



Рис.6.2.56 - *Diarsia dahlii* (Hübner, 1813)



Рис.6.2.57 - *Anaplectoides prasina* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

43. 10402.\*\* *Diarsia dahlii* (Hübner, 1813)

Размах крыльев 36 мм. **Материал.** Кроноки, 12.08.1984 (1) с этикеткой В. Кононенко, сбор О. Чернягиной. **Экология.** Очень редкий единичный вид, встречен только в Кроноках. В ареале гусеницы полифаги, питаются, главным образом, на травянистых растениях. **Ареал.** Россия: Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю. Курилы (о-в Кунашир), Приморье ; Забайкалье, Ю–Якутск, Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ, С. Кавказ.–Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю), Корея, Китай (до Тибета), Монголия, Казахстан, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа.

44. 10427. \**Pseudohermonassa ononensis* (Bremer, 1864) [Agrotis] (*Agrotis scaramangae* Alphéraky, 1882).

Размах крыльев 32–34 мм. **Материал.** Семячки, 4–11.08.1974 (2), 8.08.1975 (1), определение В. Кононенко; Долина Гейзеров, 25.07.2012 (1). **Экология.** Очень редкий локальный вид. Встречался в период 25.07–11.08. Биотопы обитания в ареале: лиственничные редколесья, горные степи. VII–VIII. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Н–Амур., Ср–Амур.; Якутск, Ю. Сибирь, З. Сиб. – Китай (Тибет), С. Монголия, Казахстан.

45. 10450.\*\* *Chersotis andereggii* (Boisduval, 1832).

**Литература.** Лобкова, 2002; Лобкова, Свиридов, 2014. *Замечание.* В Определителе ДВ, 2003 (с. 531) информации об этом виде нет. В Каталоге (2008): Амур, Иркутская обл., Тыва, Алтай, Ямало–Ненецкий АО, В Кавказ, Волго–Донской регион; для Камчатки не указан. **Материал.** Семячковые Ключи, 7.08.1974 (1); Семячки, на свет, 11.08.1974 (1), 9.09.1985, (1); Узон, 14.08.1977 (1); Долина Гейзеров, 1.09.1985 (13), определил В. Кононенко; там

же, 19.09.2002 (1), 28.07.2009 (1), 4.08.2016 (1); Богачевка, 21.08.1985 (1), сбор О. Чернягиной, определил В. Кононенко. **Экология.** Широко распространенный немногочисленный летне–осенний вид. Встречался на разнотравных лугах по опушкам и полянам в период 28.07–19.09. Гусеницы в ареале питаются на Caryophyllaceae, Fabaceae и Asteraceae. **Распространение.** Россия: Ср–Амур.; Ю. Сибирь, Урал., европейская часть РФ. С. Кавказ. – Монголия, Казахстан, Ближний Восток, Закавказье, страны Балтии, Европа (локально). Для Камчатки указывается впервые.

47. **10498.\**Anaplectoides prasina*** ([Denis et Schiffermüller], 1775)

**Материал.** Узон. 10.08.2018 (1), сбор и фото Л. Лобковой, определил А. Свиридов, 2019; Кроноки, 18.08.2017, фото С. Габова. – Елизово, у офиса, 20.08.2018, фото Л. Лобковой. **Экология.** Широко распространенный редкий летний вид. Гусеницы широкие полифаги, питаются, главным образом, на травянистых растениях. **Ареал.** Россия: Магадан, Камчатка, Сахалин, Н–Амур., Ср–Амур., Ю–Кур. (о-в Кунашир), Приморье ; Ю. Сибирь, Западная Сибирь, Урал., европейская часть РФ. – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю), Корея, Китай, Монголия, Казахстан, Ближний Восток, страны Балтии, Беларусь, Украина, Европа, С Америка (бореальная зона).



Рис.6.2.58 - *Xestia tecta* (Hübner, 1808)



Рис.6.2.59 - *Xestia ursae* (MacDunnogh, 1940)

48. **10555.\**Xestia tecta*** (Hübner, 1808).

Размах крыльев 36–42 мм. **Материал.** Узон, 19.07.2007 (6) с этикеткой А. Свиридова, 6.08.2011 (3), 6.08.2018 (1). **Экология.** Очень редкий локальный летний вид, единичные встречи лишь в кальдере вулкана Узон. Биотопы обитания в ареале: зональные и горные тундры, верховые болота. Гусеницы многоядны, питаются на Polygonaceae, Betulaceae, Ericaceae, Salicaceae, Rosaceae и Asteraceae. Лет в VII–VIII. **Ареал.** Россия: Чукотка, Магадан, Камчатка, Н–Амур., Ср–Амур.; Якутия (С), Заб. (С, в горах), Алтае–Саян., Западная Сибирь (С), Урал. (Полярный), европейская часть РФ (С). – Европа (Фенноскандия), С. Америка.

49. **\*\**Xestia atrata*** (Morrison, 1874)



**Материал.** Долина гейзеров, 28.07.2018 (1 ♀, определил А. Свиридов, 2019). **Экология.** Очень редкий вид, прилетал на свет лишь в Долине гейзеров. Гусеницы в ареале питаются на Pinaceae, Polygonaceae, Ericaceae, Saxifragaceae и Rosaceae. **Ареал.** Россия : С-Охот ., Сах ., Н-Амур ., Ср -Амур ., Прим .; Якут ., Сиб . ( Центр . и Ю). – С Европа С Америка (бореальная зона, от Аляски до Лабрадора). Для Камчатки указывается впервые.

50. 10560. \*\**Xestia ursae* (MacDunnogh, 1940).

Размах крыльев 34–38 мм. **Литература.** Лобкова, Свиридов, 2009, 2014. **Замечание.** В Определителе ДВ, 2003, с. 548: Магадан, Якутия, С. Забайкалья (горы), Бурятия (В. Саян), Ю. Сибирь (Тува). С. Америка. В Каталоге (2008) не указан для Камчатки. **Материал.** Узон, 19 и 24.07.2007 (2). **Экология.** Очень редкий локальный вид, единичные встречи лишь в кальдере вулкана Узон. В ареале бабочки летают июле–начале августа в лиственных редколесьях, в светлохвойной тайге, в высокогорных тундрах. Гусеницы питаются на Ericaceae. **Ареал.** Россия: С-Охот.; Якутия, Забайкалье (С, в горах), Ю. Сибирь (В Саян). – С. Америка (бореальная зона, от Аляски до Лабрадора). Для Камчатки указывается впервые.



Рис.6.2.60 - *Xestia sincera* (Н.–С.)–Еловая земляная совка

51. \*\*10550. *Xestia sincera* (Н.–С.)–Еловая земляная совка

Размах крыльев 36–38 мм. **Литература.** Лобкова, Свиридов, 2014. **Замечание.** В Определителе ДВ, 2003, с. 548: Магадан, Якутия, С. Забайкалья (горы), Бурятия (В. Саян), Ю. Сибирь (Тува). С. Америка. В Каталоге (2008) не указан для Камчатки. **Материал.** Узон, 1.08.2010 (1), 8.08.2018 (1), фото Л. Лобковой; Долина гейзеров, на свет 25.07.2008 (2), сбор Н. Зяблицевой, с этикеткой А. Свиридова. **Экология.** Очень редкий локальный вид. Бабочки летают в июле в темнохвойной тайге, ельниках, горных смешанных лесах. Гусеницы питаются на Polygonaceae (Гречишные), Pinaceae (Сосновые), и Ericaceae (Вересковые). **Ареал.** Россия: Н-Амур., Приморье; Якутия, Ю. Сибирь, З. Сибирь, Урал. (в горах), европейская часть РФ (С). – Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, в горах), С Корея, С Монголия, С и Центр. Европа (в горах). В определителе ДВ, 2003, с. 550: Хаб., Прим. (Сихотэ–Алинь); Якут., Ю Сиб. (Саяны), Алтай, Тува, СЗ Сибири, Урал (горы), С европ. ч.–Япония, С Корея, С Китай (горы), С Монголия, Прибалтика, горы С и Ц. Европы. Для Камчатки указывается впервые.

52. 10261. \*\**Xestia fennica* (Brand, 1936).

Размах крыльев 42–45 мм. *Замечание.* Приведен в Определителе насекомых ДВ (Кононенко, 2003) как подвид *Xestia rhaetica fennica* (Brand, 1936). Видовой статус *X. fennica* установлен Kulberg et al. (2002) и подтвержден Mikkola et al. (2013). **Материал.** Лобкова; Узон, 1-10.08.2018 (1), определил А. Свиридов, 2019; Долина гейзеров, 1.09.1985 (1), 9–24.08.2001 (5), 13.08–25.09.2003 (12), 29.09.2004 (1). – ЮКЗ, оз. Курильское исток р. Озерной, 20.07.2015(1), определил А. Свиридов, 2019. ПП Налычево, изба Крупенина, на окне в комнате, 25.09.2004 (1), В. Зыков, с этикеткой А. Свиридова. **Экология.** Широко распространенный редкий летне–осенний вид. Встречался не каждый год в период 13.08–29.09 на ягодниковых тундрах и разнотравных лугах. В ареале бабочки летают в июле-августе, преимущественно в светлой хвойной тайге. Гусеницы питаются на Polygonaceae, Ericaceae, Grossulariaceae, Rosaceae и Oxalidaceae. **Ареал.** Россия: Магадан, Н–Амур., Приморье; Ю. Сибирь, Западная Сибирь (С), Урал. (в горах). – СЕ Китай, С Монголия, Европа (Фенноскандия).

Семейство **DREPANIDAE – СЕРПОКРЫЛКИ**

53. \*6488. *Falcaria lacertinaria* Linnaeus– Серпокрылка с. 415

Размах крыльев: М 28-32 мм., Ж 30-36 мм. **Материал.** Долина гейзеров, 23.07.2007 (1), 4.08.2018, на свет (1). – ПП Быстринский, пойма р. Кетачан, 10.06.2015 (2), В. Лобанова; Петропавловск–Камчатский, «бомбежка», СНТ, 29.07.2015, фото Н. Мавриной; западное подножье Ганальского хребта, к востоку от Ганальской тундры, 13.08.2013, фото гусеницы Пржиборо; Елизово, 5.09.2008, 8.09.2015, 2 гусеницы 4-ого возраста на березе. **Экология.** Широко распространенный редкий летний вид, встречался на полянах и опушках березовых и пойменных лесов в период 10.06 – 5.09. В ареале летают с конца июня до конца июля в пойменных и березовых лесах; гусеницы зимуют, питаются на листьях ольхи, березы. **Ареал.** Россия: Ю Камчатка, Н-Амур., Ср-Амур., С. Приморье; Ю. Якутия, Забайкалье, Прибайкалье, Предбайкалье, С. Енисей, Алтае-Саяны, З. Сибирь, Урал, европейская часть РФ, С. Кавказ – С Монголия, Европа.



Рис.6.2.61 – *Falcaria lacertinaria* Linnaeus– Серпокрылка

Семейство **GEOMETRIDAE** – **ПЯДЕНИЦЫ**

Определение видов сделал Е. А. Беляев (БПИ ДВО РАН)

54. \**Leucobrephos middendorffii* (Ménétrières, 1858).

**Литературные данные:** верховья р. Щапина, 22.06.1984, сбор А. Сметанина (Beljaev, Vasilenko, 2002). **Материал.** Р. Кроноцкая, исток, 28 и 29.04.2019, фото А. Елисейевой, определил Е. Беляев. **В других районах Камчатки:** Елизово, березовый лес, 4.05.2019, встречена 1 бабочка, не взята. **Экология.** Единичный вид. Дендрофаг, гусеницы близкого американского вида *Leucobrephos brephoides* (Walker, 1857) выкармливаются на березе, ольхе, тополе, ивах. **Палеаркт.**



Рис. 6.2.62 -*Leucobrephos middendorffii* (Ménétrières, 1858)



Рис. 6.2.63 -*Trichopteryx polycommata* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – пяденица жимолостная

Рис. 6.2.64 - *Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758) – Пяденица линейчатая желто-бурая

55. 7930. \**Trichopteryx polycommata* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – пяденица жимолостная.

Размах крыльев 30–33 мм. **Материал.** В заповеднике: р. Ипуин, 27.05.2018 (фото А. Елисейевой). **В других районах Камчатки:** Коряки, 25.05.2014 (фото Д. Горшкова, определил Е. Беляев); Мильково, 85 км на север, 12.05.2016 (фото А. Перелыгина). **Литературные данные:** Ключи, Елизово, Пограничный (Beljaev, Vasilenko, 2002). **Экология.** Широко распространенный, очень редкий весенний вид. Летает ранней весной с мая в березовых и смешанных лесах, на отундровелых лугах с зарослями жимолости. Кормовые растения гусениц – жимолость. **Палеаркт.**

56. **\*\**Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758) – Пяденица линейчатая желто-бурая.** Каталог с 594.

Размах крыльев 25–30 мм. **Материал. В заповеднике:** Узон, 10.08.2013 (фото Л. Лобковой). **В других районах Камчатки:** Пограничный, 4 и 12.08.2013, 4.08.2013 (фото М. Матвеевой); Елизово, 10.08.2012, в поле зрения 3-4 бабочки, 20.07 и 10.08.2014 (фото Л. Лобковой); 20.06.2008 (фото И. Гиревой); 10.08.2014 (фото Д. Костенко); Термальный, 9.08.2007, 7.08.2010, 25.07.2012 (фото Р. Бухаловой); Петропавловск – Камчатский, 5.09.2013 (фото Н. Мавриной). **Экология.** В заповеднике редкий вид. На лугах в окрестностях Елизово встречался в период 20.06 – 18.08; был в этом районе многочисленным в 2017 – 2018 гг.. Гусеницы в Европе питаются на бобовых: чина, клевер, астрагал и др. Зимует гусеница в полувзрослом состоянии. **Ареал. Палеаркт.** Впервые зарегистрирован на Камчатке. Россия: С-Охот., Сах., Н-Амур., Ср-Амур., ?Ю-Кур. (о-ва Итуруп, Кунашир), Прим. (Сихотэ-Алинь и В); Ю-Якут., Заб., Приб., Предб., С-Енис., Алтае-Саян., З-Сиб., Урал., европ.ч., С-Кавк. – Монголия, Казахстан, Закавказье, Турция, Европа.

Отряд DIPTERA – ДВУКРЫЛЫЕ ИЛИ МУХИ.

Семейство SYRPHIDAE ЖУРЧАЛКИ

Определил В.А. Мутин (Амурский ГПГУ)

57. **\*\**Pyrophaena granditarsa* (Forster, 1771)**

Материал. Долина гейзеров, 20.VII 2018, 1♀, ЛЛ.

**Триба Syrphini**

58. **\*\**Chrysotoxum arcuatum* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Долина гейзеров, озеро у гейзера Тройного, 4.VIII 2018, ♀, ЛЛ.

**Подсемейство Eristalinae**

**Триба Rhingiini**

59. **\*\**Cheilosia (Floccocheila) illustrata magnifica* (Hellen, 1930)**

Материал. Узон, 28.VIII 2013, 2♀, ЛЛ; там же, 29.VII 2018, 1♀, ЛЛ.

Примечание. Ошибочно определен ранее (Мутин, Лобкова, 2018) как *Cheilosia (Floccocheila) motodomariensis* Matsumura, 1916.

**Триба Eristalini**

60. **\*\**Eristalis (Eoseristalis) anthophorina* (Fallén, 1817)**

Материал. Узон, 6.VIII 2018, 3♀, ЛЛ.

61. **\*\**Eristalis (Eoseristalis) arbustorum* (Linnaeus, 1758)**

Материал. Узон, 6.VIII 2018, 6♀, ЛЛ.

62. **\*\**Eristalis (Eoseristalis) obscura* Loew, 1866**

Материал. Узон, 6.VIII 2018, 2♀, ЛЛ.

### **Триба Brachyopini**

63. \*\**Chrysosyrphus alaskensis* (Shannon, 1922)

Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♀, ЛЛ.

64. \*\**Brachiopa dorsata* Ztt.

Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ).

Длина тела 6-8 мм. Похож на мух скатофагид. Тело рыжее, брюшко с черными полосками. **Материал.** Долина гейзеров, 25.07.2018 (1). **Экология.** Личинки питаются на вытекающем соке лиственных деревьев. **Ареал.** Южное Приморье. Сибирь, СЗ евр.ч. РФ; средняя полоса Зап. Европы.

### Семейство EPHYDRIDAE – МУХИ-БЕРЕГОВУШКИ

65. \*\**Octhera mantis* De Geere – *береговушка мантис*

Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ).

Длина тела 5–5,7 мм. **Материал.** Узон, 3.08.2019, руч. Веселый, шлаковый плес, 5 - 7 осбей на м кв. **Экология.** Имаго – хищники, ловят живых насекомых. Личинки – хищники, питаются личинками водных насекомых, как правило хирономид. **Ареал.** Россия: Амур., Приморье, европ. часть РФ. – Япония, Монголия, Украина, Прибалтика, З. Европа.

### Семейство TERNITIDAE – ПЕСТРОКРЫЛКИ

66. \*\* *Urophora stylata* F. (*senica* Zia)

Опр. ДВ, т. 6, ч. 3.; с. 525. Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ).

Длина крыла 4–5,3 мм. **Материал.** Долина гейзеров, 25.07.2018 (3). **Экология.** Личинки развиваются в соцветиях бодяка *Cirsium*. **Ареал.** Зап. Сиб, евр.ч. РФ – З. Китай, ... Канада, США.

### Семейство PHORIDAE – ГОРБАТКИ

67. *Phora occidentata* Malloch

Определила Л. Лобкова. Длина тела 2.2-3.0 мм. **Материал.** Долина гейзеров, 18.07.2018 (1), 28.07.2018 (1). **Ареал.** Камч., Амур., Прим., Кур.(о-ва Шумшу, Парамушир, Анциферова, Маканруши, Харимкотан). – Япония (о-в Хонсю), Китай (Шиануан), США (Аляска).

68. \*\**Abaristophora arctophila* Schmitz

Определила Л. Лобкова. Длина тела 1.5 мм, мелкие черные мухи. **Материал.** Долина гейзеров, 28.07.2018 (3). **Ареал.** Камч.(Явино)

### Семейство SEPSIDAE – МУРАВЬЕВИДКИ

69. \*\**Themira* sp.

Опр. ДВ, т. 6, ч. 1.; с. 559: Весь род не зарегистрирован на Камчатке. Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ). Длина тела 3.5 мм, мелкие черные блестящие стройные мухи, похожие на крылатых мелких муравьев.

**Материал.** Долина гейзеров, 28.07.2018 (1).

Семейство **DRYOMISIDAE** – ДРИОМИЗИДЫ

70. **\*\**Neuroctena anilis* Fl.**

Определила Л. Лобкова. Длина тела 6-10 мм. Тело и ноги красновато-желтые, блестящие, окончания продольных жилок с дымчатой каемкой. **Материал.** Долина гейзеров, 28.07.2018 (самка и самец). **Экология.** Личинки питаются на вытекающем соке деревьев, на навозе, обычен. **Ареал.** Сев, юг евр. Ч. СССР. Зап. Европа.

Семейство **ASILIDAE** – КТЫРИ

71. **\**Choerades lapponica* Zetterstedt**

Опр. ДВ, т. 6, ч. 1.; с. 631. Определила Л. Лобкова.

Длина тела 9,5–12,5 мм. Волоски лица серебристо-белые. **Материал.** Узон, 8.08.2018 (1). **Экология.** Хищная муха. **Ареал.** Голарктика. От Финляндии до Магадана, Камчатки и Ю. Курил. – С. Монголия.

Семейство **CONOPIDAE** – БОЛЬШЕГОЛОВКИ

72. **\*\**Sicus abdominalis* Krober**

Опр. ДВ, т. 6, ч. 1.; с. 531. Определила Л. Лобкова. Длина тела 8–10 мм., наш экз. 12 мм. Тело св. коричневое, волосатое, хобот длинный тонкий, брюшка загнута вниз. **Материал.** Узон, 28.08.2013 (1). **Экология.** Личинки паразитируют в теле шмелей. **Ареал.** Палеарктика, повсеместно.

Семейство **MUSCIDAE** – НАСТОЯЩИЕ МУХИ.

73. **\**Coelomyia subbellucens* Zetterstedt**

Определила Л. Лобкова. Опр.Евр. ч. СССР, т 5, ч. 2, с.527. Длина тела 4-6,5 мм. Первый и второй тергиты брюшка частично желтые; хоботок длинный и тонкий. **Материал.** Долина гейзеров, на цветах, много, 28.07.2018 (8). **Ареал.** Сев. и южный Урал, Камчатка. – Сев. З. Европы, Сев. Америка.



Рис. 6.2.65 - *Coelomyia subbellucens* Zetterstedt    Рис. 6.2.66 - *Tetanocera silvatica* Meigen

## Семейство SCIOMYZIDAE – ТЕННИЦЫ

Мухи семейства *Sciomyzidae* обитают по берегам водоёмов, сырых лугах. Их водные и наземные личинки хищничают передвигаясь по растениям. Чаще всего их жертвами становятся водные и наземные моллюски. Наряду с хищничеством у представителей семейства *Sciomyzidae* бывают паразитирующие личинки и личинки, питающиеся погибшими моллюсками.

### 74. *Tetanocera silvatica* Meigen

Определила Л. Лобкова. (Опр. ДВ, т.6,ч.3, с 114, [macroid.ru](http://macroid.ru)).

Длина тела 6.0–8.0 мм. Голова желтая, лицо и скулы белые, костальный край желтый. **Материал.** Долина гейзеров, на цветах, 28.07.2018 (1). **Экология.** Живет у болотистых берегах водоемов; личинки питаются на моллюсках вида *Gyraulus*, *Helisoma*, *Lymnara*, *Physa*, *Planorbis*. **Ареал.** Камч., Ю Кур., Приамурье, Прим.; В и З Сиб., СЗ и Ю европ.ч.России.- Украина, З Европа, С Америка(от Аляски до Лабралора, на Ю до Британской Колумбии, Аризоны и Ю Дакоты)

## Семейство HELOMYZIDAE

Личинки мицетофаги, мухи встречаются в лесах. Мухи рыжие, щиток голый, с 4 щетинками. Крылья затемнены у костального края и по поперечным жилкам.

### 75. **\*\**Suillia strobli*** Czerny

Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ). Длина тела 5.0-6.0 мм. **Материал.** Долина гейзеров, на цветах, 3.08.2018 (1). **Ареал.** Дальний Восток, юг Восточной Сибири. – Карпаты, Центр Зап. Европы, Япония.

## Семейство PSILIDAE – ПСИЛИДЫ

### 76. **\*\**Psilia nigricornis*** Mg.

Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ). Длина тела 3-4 мм. Рыжие стройные мухи.

**Материал.** Долина гейзеров, на цветах, много, 28.07.2018 (2). **Экология.** Личинки развиваются на корнях хризантем. **Ареал.** Европ. ч. РФ. - З.Европа.

## Семейство SCATORHAGIDAE – СКАТОФАГИ

Мухи средние или мелкие, стройные, густо опушены волосками, окраска от желтой до черной, всегда без металлического блеска, лоб широкий. Личинки обитают в почве, в экскрементах (хищничают). Мухи предпочитают влажные местообитания. ОПр. Е.ч.СССР, т. 6, ч. 2. С. 440.

### 77. *Scatophaga stercoraria* L. – Желтая навозница

Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ). Длина тела 4,5 -10 мм. Желтые, густо покрыты волосками. **Материал.** Долина гейзеров, на цветах, 28.07.2018 (2). **Экология.** Факультативный синантроп; личинки хищничают в помете животных. Встречается до 4300 м над уровнем моря. **Ареал.** Вся Го-

ларктика (кроме северных тундр и полярных пустынь), Африка. Всесветно обычен.

78. \*\**Cordylura umbrosa* Loew, 1873

Определил А.И. Шаталкин (Зоомузей МГУ). Длина тела 8-12 мм. Щиток с 2 большими щетинками; голени желтые; брюшко, грудь темные, вершины крыльев затемнены. **Материал.** Узон, 8.08.2018 (1). **Экология.** Встречаются г.о. на болотах. **Ареал.** Ср. Полоса Зап. Европы.

79. \*\**Gonarcticus antennatus* Zett.

Длина тела 2–5 мм. Высота глаз заметно превышает его длину. Брюшко коричневое, не отличается от груди.

**Материал.** Узон, 6.08.2018 (1). **Экология.** Встречаются г.о. на болотах. **Ареал.** Кольский п-ов, Скандинавия.

**ВИДЫ, ИЗВЕСТНЫЕ ДЛЯ ЗАПОВЕДНИКА, НО ВСТРЕЧЕННЫЕ В ДРУГИХ РАЙОНАХ ОБИТАНИЯ**



Рис. 6.2.67 - *Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767)

Рис. 6.2.68 - *Polythrena coloraria* (Herrich-Schäffer, 1855)

1. 7610. \* *Hydrelia flammeolaria* (Hufnagel, 1767)

Размах крыльев 15 мм. **Материал. В заповеднике:** Долина Гейзеров, 1.08.2011 (2), 17.07.2012 (фото определил Е. Беляев), 30.07– 1.08.2014 (2); Узон, 19.07.2007 (2 самки, определил Е. Беляев), 4.08.2013 (1); Семячикский лиман, 11.07.1975 (1), определил Е. Беляев; 13.07.2013, на зонтике борщевика (фото В. Аксенова); гора Николка, 12.06.1986 (2); Ипуин, 10.07.2018 (2), фото А. Елисейевой. **В других районах Камчатки:** Лазо, 8.06.1986 (1); пос. Ключи, на северном склоне Ключевской сопки, на герани, на высоте 2010 м над ур. м. 13.07.2013 (2 фото А. Пржиборо); Мильково, 7.06.2014 (фото О. Куряковой); ПП «Налычево», центр, 23.06.2002, 10– 12.07.2012 (4 фото В. Зыкова: на спирее, на зонтике борщевика, на волжанке, на герани); Елизово, у объездной дороги, морось, на одуванчике, 20.06.2015 (1), 1.07.2019 (2); 26-й км, 15.07.2012 на сосурее и 26.07.2013 на герени (фото А. Гриньковой); Петро-



павловск – Камчатский, 3.07.2014, на цветках рябинового стланика (фото Н. Мавриной). Beljaev, Vasilenko, 2002: Ключи, Мильково, Начики, Петропавловск – Камчатский, Паужетка. В период 25.06 – 11.08. собрано 80 самцов, 10 самок (Beljaev, Vasilenko, 2002). **Экология.** Немногочисленный, широко распространенный летний вид, населяет различные типы растительности от приморских лугов и альпийских лугов до высоты 1400 м над ур. м., бабочки встречались в период 8.06 – 11.08. Гусеницы питаются в Европе на березе, ольхе, рябине, иве. **Палеаркт.**

2. 7548. \* *Polythrena coloraria* (Herrich–Schäffer, 1855).

Размах крыльев 27–30 мм. **Материал. В заповеднике:** Долина Гейзеров, 1.08.2011 (2), 20.07.2018 (фото Л. Лобковой); Семячикский лиман, 10.07.1975 (1); бассейн р. Щапина, поляна в смешанном лесу, 21.06.1986 (1); Ипуин, 10.07.2018 (фото А. Елисеевой). **В других районах Камчатки:** ПП Быстринский, 47–й км, 21.06.2012 (фото К. Бэкмена); р. Козыревка, злаковый луг, 11.07.2015 (1), сбор В. Лобановой; Елизово, опушка березового леса, 21.06.2012 (1). Beljaev, Vasilenko, 2002: Ключи, 22.07.1958 (1 самец, А. Куренцов); 21.06.1975 (1 самка, сбор Л. Лобковой). р. Щапина, 24.08.1960, гусеница на смородине (*Ribes* sp.), окуклилась, 07.06.1961 вывелась самка из куколки, сбор В. Минченко. **Экология.** Широко распространенный, очень редкий весенне – летний вид, встречался на опушках и полянах в пойменных, и смешанных лесах; отмечался и на разнотравных лугах в приморских тудрах в период 21.06 – 24.08. Гусеницы на п-ове Камчатка отмечены на смородине. **Палеаркт.**

3. 7403. *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764) – **пяденица подмаренниковая.**

Размах крыльев 25 – 28 мм. **Литературные данные:** вулк. Кихпинич (Седых, 1979). **Материал. В заповеднике:** Долина Гейзеров, 23 и 25.07.2007, 27.06.2012 (фото, определил Е. Беляев); Узон, 19.07 и 2.08.2007 (1 самка, 1 самец, определил Е. Беляев); вулк. Кихпинич 12.07.1975 (1) определил как *alternate* К. Седых; Семячикский лиман, 2.07.1975 (1 самка, определил Е. Беляев); 05.08.1973 (1 самец, определил Е. Беляев); Лазо (Макарка), смешанный лес, 15.06.1986 (1 самка, определил Е. Беляев); р. Лиственничная, кордон Скала, 14.07.1986 (1 самец, сбор Е. Власова, определил Е. Беляев); Чажма, 20.07.2016 (фото И. Ждановой); Кроноки, 18.08.2017 (фото С. Габова); Ипуин, 8.07.2018, фото А. Елисеевой. **В других районах Камчатки:** Малки, 28.07.1997, 1 самец, Ю. Чистяков (Beljaev, Vasilenko, 2002). **Экология.** Широко распространенный, редкий весенне-летний вид, летают на различных лугах в лиственных и смешанных лесах в период 15.06 – 18.08. Гусеницы в Якутии и Европе питаются на подмаренниках. **Голаркт.** С Японских, Курильских о-вов, с о-ва Сахалин и с п-ова Камчатка выделен подвид *Epirrhoe alternata supergressa* (Butler, 1878), stat. n. (характеризуется преимущественно темной окраской фона крыльев, часто с сильно расширенными белыми постмедиальными поперечными линиями на передних крыльях).

4. *Cidaria subhastata* L. – пяденица копыеносная малая. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
5. *Carterocephalus silvicolus* (Meigen, 1830) – Толстоголовка лесная желтая. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
6. *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771) – Толстоголовка палемон. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
7. *Colias palaeno* L. – Желтушка торфянниковая Ипуин, 11.07.2018 фото А. Елисеевой.
8. *Aglais urticae* L. – Крапивница. Ипуин, 19.05.2018 фото А. Елисеевой.
9. *Nymphalis (R. ) xanthomelas* Den. et Schiff. – многоцветница. Вспышка численности многоцветницы на иве. Ипуин, 7.07.2018 фото А. Елисеевой.
10. *Neptis rivularis* Sc. – Пеструшка спирейная. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
11. *Clossiana euphrosyne* L. – Перламутровка эфразина. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
12. *Clossiana selene* (Denis et Schiffermuller, 1775) - Перламутровка селена. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
13. *Clossiana freija* Thunb. Перламутровка сфагновая. Чажма, 4.08.2018, Н. Ким. Гусеница пеламутровки. Ипуин, 26.06.2018 фото А. Елисеевой.
14. *Erebia ligea* L. – Чернушка лигея. Ипуин, 11.07.2018, фото А. Елисеевой.
15. *Lycaena phlaeas* L. – Червонец пятнистый. Ипуин, 8.07.2018 фото А. Елисеевой.
16. *Carabus macleaji* Dej – Красотел. Ипуин, 24.05.2018 фото А. Елисеевой. Этот вид занесен в Красную Книгу Камчатки (Лобкова, 2018).
17. Плавунец. Ипуин, 14.06.2018 фото А. Елисеевой..
18. *Linnaeidea aenea* L. – Листоед ольховый. Ипуин, 13.06.2018 фото А. Елисеевой.
19. *Chrysomela tremulae* Fabricius – Листоед тополевым. Ипуин, 21.06.2018 фото А. Елисеевой..
20. *Gonioctena sundmanni* Jacobs. – Листоед ивовый. Ипуин, 14.06.2018 фото А. Елисеевой.
21. *Coccinella septempunctata* L. – Коровка семиточечная. Ипуин, 26.06.2018, фото А. Елисеевой..
22. *Lepturalia aethiops* Poda – Усач. Ипуин, 29.06.2018 фото А. Елисеевой.
23. *Asceops smaragdula* L. – Усач изумрудный. Ипуин, 10.06.2018 фото А. Елисеевой..
24. *Meloe (E) laevipennis* Brandt – Майка. Ипуин, 24.05.2018 фото А. Елисеевой..
25. *Cimbex femorata* L. – Большой березовый пилильщик. Ипуин, 19.06.2018 фото А. Елисеевой. Зимующий кокон б. б. пилильщика. Ипуин,

8.07.2018 фото А. Елисейвой



Рис. 6.2.69 - *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)  
– пяденица подмаренниковая



Рис. 6.2.70 - *Cidaria subhastata* L. – пяденица копьеносная малая



Рис. 6.2.71 - *Carterocephalus silvicolus* (Meigen, 1830)



Рис. 6.2.72 - *Carterocephalus palaemon* (Pallas, 1771)

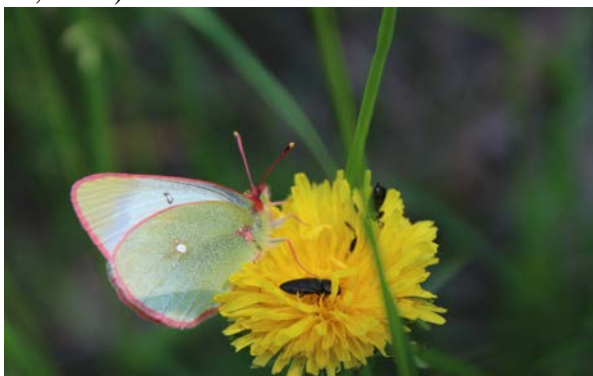


Рис. 6.2.73 - *Colias palaeno* L. – Желтушка торфяниковая



Рис. 6.2.74 - *Aglais urticae* L. – Крапивница

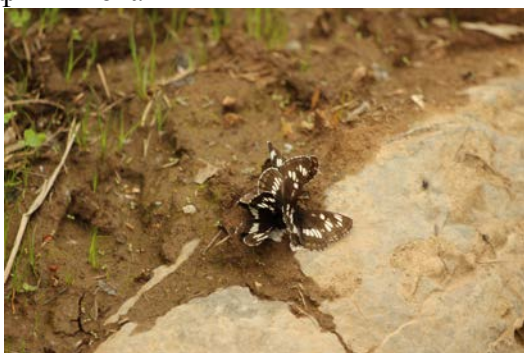


Рис. 6.2.75 - *Neptis rivularis* Sc. – Пеструшка спирейная





Рис. 6.2.76 - *Nymphalis (R.) xanthomelas* Den. et Schiff. – многоцветница



Рис. 6.2.77 - *Clossiana euphrosyne* L. – Перламутровка эфразина



Рис. 6.2.78 - *Clossiana selene* (Denis et Schiffertmuller, 1775) - Перламутровка селена



Рис. 6.2.79 - *Erebia ligea* L. – Чернушка лигея

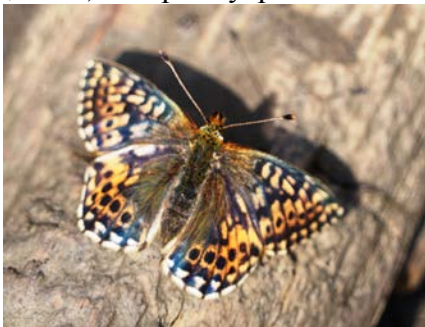


Рис. 6.2.79 - *Clossiana freija* Thunb. - Перламутровка сфагновая



Рис. 6.2.80 - *Lycaena phlaeas* L. – Червонец пятнистый



Рис. 6.2.81 - *Carabus macleaji* Dej – Красотел



Рис. 6.2.82 - Плавунец



Рис. 6.2.83 - *Linaeidea aenea* L. – Листоед ольховый

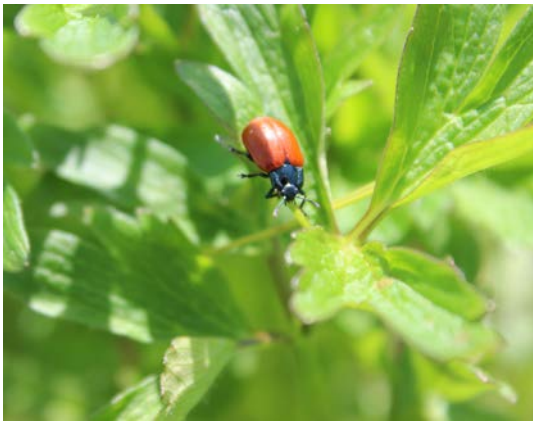


Рис. 6.2.84 - *Chrysomela tremulae* Fabricius – Листоед тополевый



Рис. 6.2.85 - *Gonioctena sundmanni* Jacobs. – Листоед ивовый



Рис. 6.2.86 - *Coccinella septempunctata* L. – Коровка семиточечная



Рис. 6.2.87 - *Lepturalia aethiops* Poda – Усач



Рис. 6.2.88 - *Asteops smaragdula* L. – Усач изумрудный



Рис. 6.2.89 - *Meloe (E) laevipennis* Brandt – Майка



Рис. 6.2.90 - *Cimbex femorata* L. – Большой березовый пилильщик

## Отряд Diptera Двукрылые

Семейство Syrphidae – Мухи-журчалки

Определение В.А. Мутина 2018 г.

### Подсемейство Syrphinae

#### Триба Vacchini

26. *Platycheirus clypeatus* (Meigen, 1822). Материал. Долина гейзеров, 20.VII 2018, 1♂, ЛЛ.

#### Триба Syrphini

27. *Dasysyrphus venustus* (Meigen, 1822). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♀, ЛЛ.

### Подсемейство Eristalinae

#### Триба Rhingiini

28. *Cheilosia (Cheilosia) impressa* Loew, 1840. Материал. Долина гейзеров, 29.VII 2018, 5♂, 2♀, ЛЛ; Узон, 6.VIII 2018, 1♀, ЛЛ.

29. *Cheilosia (Cheilosia) melanopa* (Zetterstedt, 1843). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 3♂, 2♀, ЛЛ.

30. *Cheilosia (Cheilosia) proxima* (Zetterstedt, 1843). Материал. Долина гейзеров, 29.VII 2018, 1♂, ЛЛ.

31. *Cheilosia (Cheilosia) velutina* Loew, 1840. Материал. Долина гейзеров, 20, 29.VII 2018, 2♂, 8♀, ЛЛ; там же, озеро у гейзера Тройной, 4.VIII 2018, 1♂, 1♀, ЛЛ.

32. *Cheilosia (Eucartosyrphus) longula* (Zetterstedt, 1838). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♀, ЛЛ.

33. *Cheilosia (Floccocheila) illustrata magnifica* (Hellen, 1930). Материал. Узон, 28.VIII 2013, 2♀, ЛЛ; там же, 29.VII 2018, 1♀, ЛЛ. Примечание. Ошибочно определен ранее (Мутин, Лобкова, 2018) как *Cheilosia (Floccocheila) motodomariensis* Matsumura, 1916.

*Cheilosia* sp. Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♂, ЛЛ.

#### Триба Eristalini

34. *Anasimyia lineata* (Fabricius, 1787). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 6♀, ЛЛ.

35. *Anasimyia lunulata* (Meigen, 1822). Материал. Камчатка: Узон, 6.VIII 2018, 2♀, ЛЛ.

36. *Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus, 1758). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 5♂, ЛЛ.

37. *Eristalis hirta* Loew, 1866. Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♀, ЛЛ.

#### **Триба Brachyopini**

38. *Brachyopa panzeri* Goffe, 1945. Материал. Долина гейзеров, 20.VII 2018, 1♂, 1♀, ЛЛ.

39. *Neoascia (Neoascia) tenur* (Harris, 1780). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♂, 4♀, ЛЛ.

#### **Триба Eumerini**

40. *Eumerus strigatus* (Fallén, 1817). Материал. Долина гейзеров, 20.VII 2018, 1♀, ЛЛ.

#### **Триба Milesiini**

41. *Chalcosyrphus valgus* (Gmelin, 1790). Материал. Узон, 6.VIII 2018, 1♂, ЛЛ.

### **6.3 Регистрация новых и редких видов птиц**

Ф.В. Казанский

В начале марта 2018 на территории Лазовского участка встречен новый вид зимующих птиц Кроноцкого заповедника – кукушка (*Perisoreus infaustus*). До этого момента стайку кукушек регистрировали в начале июля 2016 года на опушке каменноберезового леса в районе кордона Аэродром. В феврале 2018 одиночная птица была замечена в густом ельнике на берегу р. Левая Щапина неподалеку от кордона Ипуин (рис. 6.3.1).

#### **Кликун (*Cygnuscygnus*)**

Лебедь-кликун обычный зимующий и редкий гнездящийся вид Кроноцкого заповедника. В течение января (13 и 20 числа соответственно) стаи кликунов наблюдали в районе кордона Аэродром И.И. Кудряшов. Регистрировались группы до 20 птиц, среди которых регулярно встречались молодые птицы (до 8 особей одновременно). В начале марта (08.03) группу из 8 кликунов на Аэродроме наблюдал Л.О.Велиев. В течение всего апреля стаи лебедей-кликунов наблюдали на Семячикском лимане и близлежащих нерестилищах В.И. Аксенов. Максимальное количество одновременно зарегистрированных птиц – 20 особей. Поскольку учеты проводились попутно и специальных подсчетов не проводилось, скорее всего, в данном случае имел место серьезный недоучет. По данным предыдущих лет зимой и в начале весны на

Семячикском лимане держится до 100 и более лебедей. 30 апреля этот наблюдатель наблюдал интенсивный пролет лебедей в северном направлении. 20 мая и 10 июня И.И. Кудряшов пишет о регистрации пары кликунов на реке Левая Шапина, неподалеку от кордона Ипуин. В течение всего июня лебедей кликунов на Узоне регистрировал П.С. Мокеров. По сообщениям инспектора в кальдере держалось до 8 птиц, причем одна из них, возможно была территориальной парой. Удивительно, что работавший на Узоне в течение всего июля М. Бастардо, ни разу не отмечал кликунов в своих учетах. В течение всего октября (3, 18 и 30 числа) Н.Ким наблюдала миграцию кликунов в районе кордона Чажма. В составе групп было от 18 до 40 особей. Встречались молодые птицы.

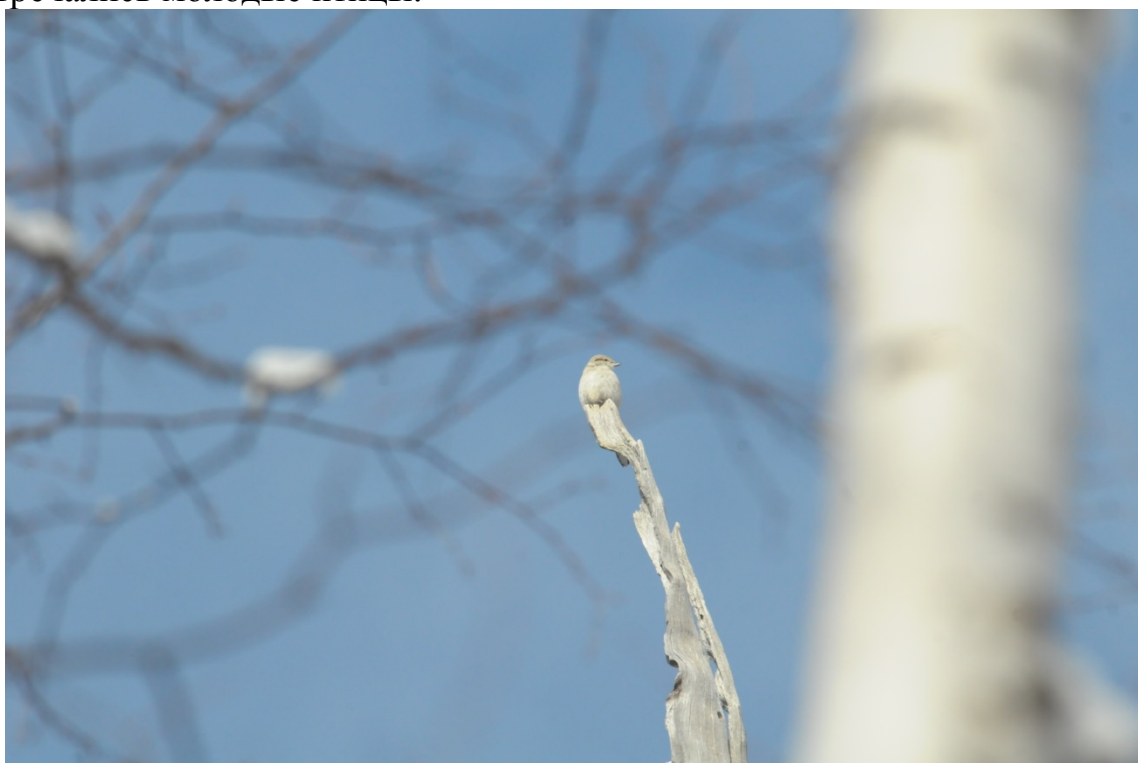


Рис. 6.3.2 - Кукша в Щапинских ельниках

#### Красношейная поганка (*Podiceps auritus*)

Одиночная красношейная поганка была встречена 18 июня В.В. Вертянкиным и М. Бастардо. Птица сидела на море в «углу» бухты Ольга.

#### Гуменник (*Anser fabalis*)

Об интенсивном пролете гусей, в том числе гуменников в первых числах мая в районе кордона Аэродром сообщал А.В. Маслов. По его сообщению в это время мимо Кроноцкого лимана пролетело несколько сотен гуменников.

#### Белолобый гусь (*Anser albifrons*)

Пролет белолобых гусей в районе Кроноцкого лимана сообщал Алексей Маслов. В начале мая в этих местах пролетело около сотни белолобых гусей. В середине июня (16.06) одиночного белолобого гуся видел в районе



кордона Чажма М. Бастардо. По всей видимости эту же птицу регистрировала Н. Ким 18 июня. Этот же наблюдатель видел 4 белолобых гусей в устье р. Большая Чажма 24 октября. Одиночную птицу этого вида Н. Ким видела на чажме 2 ноября.

#### Малая канадская казарка (*Branta hitchinsii*)

Залетный вид. Одиночную казарку М. Бастардо видел в море неподалеку от устья р. Большая Чажма 15 июня.

#### Касатка (*Anas falcata*)

Пару птиц этого вида М. Бастардо наблюдал в северной части Семячикского лимана 23 июня.

#### Луток (*Mergus albellus*)

Малочисленный гнездящийся вид. Занесен в Красную Книгу Камчатки. Регулярно встречается в заболоченных приморских тундрах. Довольно обычен в северной части Семячикского лимана, в бассейне р. Тихая и в нижнем течении р. Кроноцкая. В 2018 году работавший в июле в кальдере влк. Узон М. Бастардо неоднократно отмечал лутков на озерах в центральной части кальдеры. Максимально за день регистрировалось 8 птиц. 24 июля был встречен выводок с 11 птенцами.

#### Большой крохаль (*Mergus merganser*)

Малочисленный гнездящийся и зимующий вид. В 2018 году информации о регистрации больших крохалей поступало не очень много. 5 мая В. И. Аксенов зафиксировал на Семячикском лимане группу из 60 крохалей, где значительную часть составляли большие крохали. Этот же наблюдатель в течение всего мая регистрировал на акватории Семячикского лимана крупные скопления уток, в том числе и больших крохалей, однако точных оценок численности сделано не было. М. Бастардо пишет о единичных встречах с большими крохальями в июле в кальдере влк. Узон

#### Белоклювая гагара (*Gavia adamsii*)

Одиночную белоклювую гагару 16 июня 2018 года наблюдал с борта судна «Анисифор Крупенин» волонтер заповедника Марк Бастардо на подходе к мысу Ольга.

#### Сизая качурка (*Oceanodroma furcata*)

Редкий кочующий вид, занесенный в Красную книгу Камчатки. Держится преимущественно в глубоководных районах редко посещая шельфовую зону, хотя регистрации в устьях крупных рек известны. В середине июня 2018 года волонтером заповедника Марком Бастардо была выполнена серия трансектных учетов частично захвативших акваторию Кроноцкого залива. Учеты проводились от м. Кроноцкого до устья р. Большая Чажма с возвращением в б. Ольга. Всего в процессе этих учетов было встречено 217

сизых качурок, 134 из которых было встречено в пределах одной учетной трансекты неподалеку от м. Кроноцкий.

#### Камчатский каменный глухарь (*Tetrao parvirostris*)

Малочисленный оседлый вид Кроноцкого заповедника. На камчатке в данный момент он принадлежит к охотничьим видам, однако современная численность этого вида на территории заповедника невысока. По этой причине мы включаем интересные наблюдения касающиеся этого вида в Летопись Природы. Зимой дважды глухарей встречали в каменноберезниках к северо-западу от кордона Аэродром. 7 января одного самца глухаря на опушке наблюдал инспектор И.И. Кудряшов. В конце февраля в этом же месте самку глухаря наблюдал Л.О.Велиев. Остальные регистрации птиц этого вида в 2018 году пришлось на Лазовском участке заповедника. 13 апреля самку П.С. Мокеров встретил самку на маршруте Ипуин–Кипелые. 9 мая на этом же маршруте пару глухарей наблюдал И.И. Кудряшов. 28 июля этот же наблюдатель видел выводок глухаря неподалеку от кордона Ипуин. 5 сентября П.С. Мокеров встретил самку глухаря с 3 птенцами на дороге кордон Ипуин – поселок Лазо. 23 сентября этот же наблюдатель несколько раз встречал молодых птиц на дороге кордон Ипуин – ПС Пологий. В течение всего сентября и октября П.С. Мокеров и И.И. Кудряшов неоднократно встречали молодых птиц (поодиночке и парами) по пути от Ипуина на ПС Кипелые. 11 сентября Н.А. Ким пишет о встрече с глухарем по пути от кордона Чажма на р. Валентину. 15 октября И.И. Кудряшов видел двух взрослых самцов и одну самку на дороге от ПС Кипелые–Тумроки.

#### Кулик-сорока (*Haemantopus ostralegus*)

Редкий гнездящийся и пролетный вид Кроноцкого заповедника. Несмотря на то, что их ежегодно регистрируют в окрестностях устья р. Большая Чажма достоверные данные о гнездовании поступают далеко не каждый год. В 2018 году после длительного перерыва (предыдущие данные относятся к 2010 году) было найдено и сфотографировано гнездо кулика-сороки поблизости от кордона Чажма (см. фото). Фотография была сделана 11 июля, в гнезде на этот момент было одно яйцо. Судя по размеру гнездовой лунки, а также исходя из сведений Ю что обычно в кладке у куликов-сорок 3-4 яйца, можно предположить что птенцы успешно вылупились и выводок ушел. Оставшееся яйцо скорее всего болтун. По сведениям полученным от Н.А. Ким и А.В. Маслова, кулики-сороки встречаются в окрестностях кордона Чажма в течение всего репродуктивного периода (с июня по середину августа), а в начале массовой миграции в (в конце июля) в устье р. Большая Чажма может регистрироваться до 30 птиц в день. Максимальный размер стаи – 17 особей. Кроме этого в середине июня одиночного кулика-сороку наблюдал поблизости от кордона Кроноки М. Бастардо, а 12 июля двух птиц наблюдал на Семячикской косе А.И. Аксенов.

Рис. 6.3.2 - Гнездо кулика-сороки

#### Мородунка (*Xenus cinereus*)

Редкий мигрирующий вид Кроноцкого заповедника. Регулярно встречается на осенней миграции в районе Семячического лимана, однако сведения о встречах с этими птицами поступают не каждый год. В конце июня одиночную птицу наблюдал М. Бастардо в северной части Семячического лимана.

#### Беренгийский песочник (*Calidris ptilocnemis*)

Стайку из приблизительно двух десятков беренгийских песочников 3 марта 2018 года встретил инспектор Ф.А. Мартусов в окрестностях м. Козлова (см. фото). Птицы этого вида регулярно встречались на зимовке в окрестностях кордона Козлова, недостаток информации о птицах этого вида связан с тем что м. Козлова редко посещается сотрудниками заповедника в зимнее время.

#### Горный дупель (*Gallinagosolitaria*)

Малочисленный зимующий вид Кроноцкого заповедника. Обычные места зимовок – незамерзающие ключи, а также термальные выходы по всей территории заповедника. Их встречали в бассейне рек Тихая, Кроноцкая, Тюшевка и т.д. В 2018 году к списку мест зимовок добавилась р. Ипуин. В течение октября и ноября П.С. Мокеров несколько раз встречал одиночных горных дупелей или птиц парами в окрестностях кордона Ипуин, в бассейне сухой речки.



Рис. 6.3.3 - Берингийские песочники на м. Козлова



Рис. 6.3.4 - Берингийские песочники (фото Ф.А. Мартусова)

Дальневосточный кроншнеп (*Numenius madagascariensis*)

Гнездящийся и мигрирующий вид в заповеднике. Обычные районы гнездования сосредоточены в районе Семячикского лимана. В междуречье рек Тихая и Столбовая, а также в нижнем течении р. Большая Чажма. В 2018 году 24 мая В.И. Аксенов зафиксировал ток дальневосточного кроншнепа в районе Семячикского лимана. В течение июля стаи, состоявшие из 2-3 десятков птиц фиксировались В.И. Аксеновым и Н.А. Ким на Семячикском лимане и в нижнем течении р. Большая Чажма.

Средний поморник (*Stercorarius pomarinus*)

Редкий кочующий вид. Трех птиц волонтер заповедника М. Бастардо видел 14 и 15 июня на побережье Кроноцкого полуострова в процессе выполнения судовых трансектных учетов.

Красноногая говорушка (*Rissa brevirostris*)

Редкий кочующий вид. Пятеро птиц попали в полосу трансектных учетов, которые 14 и 15 июня проводил М. Бастардо.

Короткоклювый пыжик (*Brachyramphus brevirostris*)

Редкий летующий вид Кроноцкого заповедника. Возможно гнездование, статус требует уточнения. Занесен в Красную Книгу России и международный список МСОП. Двух птиц этого вида М. Бастардо наблюдал в акватории бухты Каменистая 14 июня 2018.

Большая конюга (*Aethia cristatella*)

Редкий кочующий вид. Трех птиц этого вида 15 июня М. Бастардо видел в акватории заповедника неподалеку от м. Ольга

Конюга-крошка (*Aethia pusilla*)

Редкий кочующий вид. Пятерых конюг-крошек 14 июня с борта судна Анисифор Крупенин наблюдал М. Бастардо у побережья Кроноцкого полуострова.

Белобрюшка (*Cyclorhynchus psittacula*)

Редкий кочующий вид. Две белобрюшки были замечены волонтером заповедника М. Бастардо 14 июня неподалеку от устья р. Большая Чажма.

Сибирский жулан (*Lanius cristatus*)

Редкий гнездящийся, редкий зимующий вид. В середине июля 2018 году о гнездовании жуланов в районе Семячикского лимана сообщал В.И. Аксенов. 14 июня И.И. Кудряшов отмечал пару беспокоившихся птиц неподалеку от кордона Кипелые. 14 июля Н.А. Ким наблюдала пару сибирских жуланов носивших корм неподалеку от кордона Чажма.

### Дубровник (*Ocyris aureolis*)

Гнездящийся и мигрирующий вид. На большей части гнездового ареала в последние годы наметилось серьезное снижение численности. Дубровник – кандидат на внесение в Красную книгу России. На территории Кроноцкого заповедника этот вид селится по закустаренным широким поймам крупных рек. В 2018 году дубровников отмечали в окрестностях Семячикского лимана, неподалеку от Кордона Аэродром. 22 июня Н.А. Ким наблюдала пару дубровников, носившую корм в окрестностях кордона Чажма.

### Сибирский горный выюрок (*Leucosticte arctoa*)

Ранее обычный зимующий и гнездящийся вид Камчатского полуострова. Судя по всему, в последние годы численность сильно сократилась. 23 февраля Л.О. Велиев наблюдал стайку этих птиц на берегу р. Хрюкина. В конце февраля 2018 года стайку из 8 птиц Ф.В. Казанский встретил на берегу р. Левая Щапина неподалеку от кордона Кипелые. 3 марта одиночную птицу, кормившуюся на выбросах Ф.А. Мартусов сфотографировал на м. Козлова.



Рис. 6.3.5 - Сибирский горный выюрок (фото Ф.А. Мартусова)

## 6.4 Регистрация новых и редких видов млекопитающих

Новых видов наземных млекопитающих не обнаружено.

# Приложения

# Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА РОССИИ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАМЧАТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

## М Е Т Е О Р О Л О Г И Ч Е С К И Й Е Ж Е Г О Д Н И К

В Ы П У С К 27

Г О Д 2018

### У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я А Т М О С Ф Е Р Н Ы Х Я В Л Е Н И Й

ЖО -жидкие осадки	ИЛ -иглы ледяные	Дм -дымка	МО -метель общая
Дж -дождь	Гд -град	Т -туман	МН -метель низовая
ДЛ -дождь ливневый	Р -роса	ТП -туман просвечивающий	П -поземок
Мр -морось	И -иней	ТЗ -туман поземный	Г -гроза
ЛД -ледяной дождь	Гл -гололед	ТЛ -туман ледяной	З -зарница
ТОМ-твердые осадки мокрые	Изм-изморозь (ИЗ,ИК)	ТЛП-туман ледяной просвечивающий	ПС -полярное сияние
СМ -снег мокрый	ИЗ -изморозь зернистая	ТЛЗ-туман ледяной поземный	Мг -мгла
СЛМ-снег ливневый мокрый	ИК -изморозь кристаллическая	ТОС-туман в окрестности станции	Пыл-пыльные буря и поземок
ТО -твердые осадки	ОМС-отложение мокрого снега	ТЗО-туман поземный в окрестности станции	ПБ -пыльная буря
С -снег	ЗОС-замерзшее отложение снега	ПМ -парение моря	ПП -пыльный поземок
СЛ -снег ливневый	Глц-гололедица	МГС-мгла снежная	Ш -шквал
КС -крупная снежная	ТТ -туманы (Т,ТП,ТЛ,ТЛП)	ММ -метели	В -вихрь
КЛ -крупная ледяная	ТТО-туманы (Т,ТП,ТЛ,ТЛП,ТЗ,ТЛЗ,ТОС)		Сч -смерч
ЗС -зерна снежные			Мж -мираж

#### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОБЛАКОВ И НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА

Сi - перистые	Sc - слоисто-кучевые
Сс - перисто-кучевые	Ns - слоисто-дождевые
Сs - перисто-слоистые	Fgnb - разорвано-дождевые
Ac - высоко-кучевые	# - форму облаков определить невозможно
Cu - кучевые	0 - небо безоблачно
Cb - кучево-дождевые	999 - переменное направление ветра
St - слоистые	

\*\*\*\*\*

#### ПРИЗНАКИ КАЧЕСТВА И ОТСУТСТВИЯ ДАННЫХ

"-" - значение характеристики отсутствует из-за наличия брака в данных  
" " - данные отсутствуют



Таблица 1. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, градусы										ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ, градусы										
	Средняя										Средняя										
	Абс.		Абс.		Пос-лед-ний		Пер-вый		Число дней без с		Абс.		Абс.		Пос-лед-ний		Пер-вый		Число дней		
	Сред.	макс.	мин.	макс.	мин.	мо-роз	мо-роз	отте-пель	моро-зом	Сред.	макс.	мин.	макс.	мин.	мо-роз	мо-роз	моро-зом				
6. Тилички	-0.1	2.9	-2.8	22.0	-26.4	20	5	13	10	147	206	-0	7	-5	36	-32	26	5	28	9	231
22. Долиновка	0.0	6.5	-6.5	31.5	-39.1	4	6	22	8	127	241	1	13	-8	59	-43	11	6	11	9	244
27. Семячик	3.3	6.1	0.8	24.2	-14.3	20	5	2	11	95	175	4	11	-2	47	-20	4	6	25	9	210

Таблица 2. ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	ПАРЦИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ водяного пара, гПа						ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ, проценты						ДЕФИЦИТ НАСЫЩЕНИЯ, гПа			Темпе-ратура точки росы град.		
	Сред.						Сред.						Абс.					
	Абс.		Абс.		Дата		Абс.		Абс.		Дата		Абс.					
	Сред.	макс.	Дата	миним.	Дата	Сред.	миним.	Дата	не бо-лее 30	не ме-нее 80	сред.	макс.	Дата					
6. Тилички	5.65	15.10	29	7	0.42	15	3	74	31	4	4	0	93	1.79	15.30	18	6	-4.3
22. Долиновка	5.77	21.70	25	7	0.16	5	1	74	14	25	3	55	69	2.71	35.30	18	7	-4.7
27. Семячик	6.55	17.40	29	7	0.79	13	12	72	21	11	10	21	142	2.16	17.00	12	7	-1.8

Таблица 3. ОБЛАЧНОСТЬ, ВИДИМОСТЬ

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	О Б Л А Ч Н О С Т Ь														В И Д И М О С Т Ь												
	Среднее количество, баллы							Число дней ясных пасм.							Число случаев по градациям												
	Повторяемость форм облаков,%							Менее 1 км							От 1 км и менее	От 6 км и менее	От 10 км и более										
	0	н	0	н	0	н	0	н	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Fr	#	0	1 км	и менее	6 км	и менее	10 км	и более
6. Тилички	7.2	4.6	26	98	187	82	23	0	1	22	0	1	11	7	23	0	4	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-
22. Долиновка	7.5	6.0	13	44	186	117	19	0	8	1	18	45	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27. Семячик	6.5	5.3	37	80	129	101	13	0	0	12	0	9	5	34	0	8	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4. СКОРОСТЬ ВЕТРА

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	Скорость ветра		Ч и с л о с л у ч а е в п о г р а д а ц и я м с к о р о с т е й															
	м/с																	
	Сред.	Макс.	Дата	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	-11	-13	-15	-17	-20	-24	-28	-34	-40	>40
6. Тилички	3.6	29	18 3	978	581	581	413	224	89	39	12	1	2					
22. Долиновка	1.1	20	29 12	2189	562	131	34	3	1									
27. Семячик	5.3	42	29 12	426	797	542	435	334	163	83	65	35	25	9	3	3		

Таблица 5. ВЕТЕР ПО 16 РУМБАМ (часть 1)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	Штиль		Повторяемость направления (П), % и средняя скорость (С), м/с, по 16-ти румбам															
	Число слу- чаев	Про- цен- ты	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ	
			п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с
6. Тилички	630	22	12	4.7	25	5.7	10	4.7	6	4.6	3	3.7	2	4.4	3	4.1	3	2.9
22. Долиновка	1239	42	3	1.3	10	1.5	13	1.5	6	1.3	3	1.3	3	1.5	2	1.5	2	1.3
27. Семячик	78	3	6	3.6	9	5.5	9	10.2	4	7.1	4	4.8	1	3.7	3	3.0	5	3.4

Таблица 5. ВЕТЕР ПО 16 РУМБАМ (часть 2)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	Повторяемость направления (П), % и средняя скорость (С), м/с, по 16-ти румбам																
	Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		Перемен.направ
	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	п	с	
6. Тилички	4	2.9	5	2.6	3	3.0	1	2.1	2	2.2	4	4.8	7	5.2	10	5.2	0
22. Долиновка	3	1.2	7	1.7	18	2.3	13	2.3	9	2.4	4	1.7	2	1.5	2	1.2	0
27. Семячик	9	4.0	3	2.7	3	2.4	4	3.5	11	4.7	11	5.7	11	6.8	7	6.5	0

Таблица 6. ВЕТЕР ПО 8 РУБМАМ, АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Повторяемость направления (П), % и средняя скорость (С), м/с, по 8-ми румбам														Атмосферное давление на уровне станции, гПа				
	С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ		Сред.	Макс.	Мин.
	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С			
6. Тилички	28	5.0	27	5.4	6	3.6	6	4.1	8	2.7	7	2.9	4	2.6	14	5.3	997.9	1024.6	956.6
22. Долиновка	8	1.5	22	1.5	6	1.3	5	1.5	6	1.3	31	2.3	17	2.2	5	1.5	995.4	1025.1	950.9
27. Семячик	12	4.0	16	8.8	6	5.4	6	3.1	12	3.8	6	2.7	18	4.8	24	6.6	1003.4	1034.5	957.5

Таблица 7. ОСАДКИ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Количество осадков, мм							Суммарная поправка на смачивание	Число дней с осадками по градациям, не менее мм											
	макс.			дата					0.0	0.1	0.5	1	5	10	20	30	50	80	120	
	ночь	день	сумма	за сут	дата	смачивание	0.0		0.1	0.5	1	5	10	20	30	50	80	120		
6. Тилички	162.7	185.0	347.7	16.1	27	7	31.5	203	139	106	77	26	7							
22. Долиновка	271.0	262.3	533.3	25.6	27	11	32.8	166	151	124	100	33	13	4						
27. Семячик	749.4	754.8	1504.2	70.2	11	6	33.4	143	136	127	107	75	51	22	16	3				

Таблица 9. ОСАДКИ - ДАННЫЕ ПЛЮВИОГРАФА НА СТАНЦИЯХ

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Дата   Продолжительность   Количество   Интенсивность							Дата   Продолжительность   Количество   Интенсивность							Дата   Продолжительность   Количество   Интенсивность											
	нач.		жителя		чество		ность		нач.		жителя		чество		ность		нач.		жителя		чество		ность			
	дождя	ночь	выпав-	ших	мм/мин	дождя	ночь	выпав-	ших	мм/мин	дождя	ночь	выпав-	ших	мм/мин	дождя	ночь	выпав-	ших	мм/мин	дождя	ночь	выпав-	ших	мм/мин	
22. Долиновка	11	6	23	29	24.6	0.02	-	2	7	12	20	11.1	0.02	0.08	15	8	10	30	11.4	0.02	0.06					
	19	8	14	40	23.2	0.03	0.10	18	9	10	10	11.7	0.02	0.06												

Таблица 11. АТМОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, ЧИСЛО ДНЕЙ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ (часть 1)

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Условные обозначения атмосферных явлений																						
	ДЛ	ДЖ	МР	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	ГД	ИЛ	Р	И	ГЛ	ИЗМ	ГЛЦ	ДМ	Т
6. Тилички	89	2	19		97	8	104		2	110		25	25		68	46				3	36	10	23
22. Долиновка	75				75		85			85		28	28		89	143			5				1
27. Семячик	74	6	21		80		54		1	55		38	38		47	20					44	22	3

Таблица 11. АТМОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, ЧИСЛО ДНЕЙ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ (часть 2)

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Условные обозначения атмосферных явлений																						
	ТЛ	ТЛП	ТЗ	ТЛЗ	ТОС	ТЗО	ТТ	ТТО	МГС	П	МО	МН	ММ	МГ	ПП	ПБ	ПЫЛ	Г	ПС	Ш	В	СЧ	МЖ
6. Тилички				1		1	1	27	27		63	22	8	24									
22. Долиновка					14	4	1	18		18	4		4				3						
27. Семячик								22	22		47	57	1	57									

Таблица 13. АТМОСФЕРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В ЧАСАХ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Условные обозначения атмосферных явлений																	
	ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	ИЗМ	ГЛ	Р	И	ГЛЦ	ДМ	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	МГ	ПЫЛ	Г
6. Тилички	564	623	869	114		586	417	47	123	80	83	414	30	119				
22. Долиновка	426	426	626	120	54	981	1538		1	52	103	23					2	
27. Семячик	543	659	270	237		356	145		161	110	110	256	2	409				

Таблица 14. ОПАСНЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ

Год 2018 Вып. 27

СТАНЦИЯ	Вид опасного явления	Число		Продолжительность, часы		Характеристики опасного явления		
		слу- дней	чаев	всех случ.	самого дли-	1-я характеристика,	2-я характеристика,	экстремальное значение
22. Долиновка	ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЙ СНЕГ	1	1	11	11	К-во осадк.	20.5 мм	
27. Семячик	СИЛЬНАЯ МЕТЕЛЬ	2	4	26	14	Видимость	200 м	Скор. ветра 23 м/с
	ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЙ СНЕГ	1	1	12	12	К-во осадк.	24.9 мм	
	ОЧЕНЬ СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР	3	3	12	5	Направление	40 гр	Скор. ветра 38 м/с

Таблица 16. СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ ЗА 1 ПОЛУГОДИЕ (ЧАСТЬ 1)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	ЕЖЕДНЕВНЫЕ ДАННЫЕ						Д А Н Н ы Е С Н Е Г О С Ъ Е М О К											
	Тип участка	Разруше- ние уст. снежн. покрова, дата	Послед- ний снег, дата	Число дней со снеж. покр.	Мар- шрут	Число снего- мок средн.	ВЫСОТА СНЕГА, см						МАКСИМАЛЬНЫЙ ЗАПАС ВОДЫ, мм					
							Макс.	Абс.	Дата	макс.	Дата	снеге	Дата	Общий	Дата			
																из	в	
6. Тилички	П.защ.	5 5	6 5	124	ПОЛЕ	12 35	20 2	75	31 3	78	20 2	86	20 2					
22. Долиновка	П.защ.	9 5	11 6	129	ПОЛЕ	14 91	31 1	94	31 1	186	10 3	186	10 3					
27. Семячик	Откр.	18 5	1 5	137	ЛЕС	4 121	20 2	158	20 2	441	20 4	441	20 4					

Таблица 16. СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ - ДАННЫЕ СТАНЦИЙ ЗА 2 ПОЛУГОДИЕ (ЧАСТЬ 2)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	ЕЖЕДНЕВНЫЕ ДАННЫЕ						Д А Н Н ы Е С Н Е Г О С Ъ Е М О К											
	Тип участка	Установ- лен.уст. снежн. покрова, дата	Первый снег, дата	Число дней со снеж. покр.	Мар- шрут	Число снего- мок средн.	ВЫСОТА СНЕГА, см						МАКСИМАЛЬНЫЙ ЗАПАС ВОДЫ, мм					
							Макс.	Абс.	Дата	макс.	Дата	снеге	Дата	Общий	Дата			
																из	в	
6. Тилички	П.защ.	31 10	15 10	63	ПОЛЕ	6 22	30 12	30	30 12	23	20 12	23	20 12					
22. Долиновка	П.защ.	5 11	16 10	61	ПОЛЕ	5 48	10 12	51	10 12	82	10 12	82	10 12					
27. Семячик	Откр.	19 11	7 11	47	ЛЕС	1 77	20 12	86	20 12	169	20 12	169	20 12					

Таблица 18. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СОЛНЕЧНОГО СИЯНИЯ, ЧАСЫ - ГОДОВЫЕ ДАННЫЕ СТАНЦИЙ (часть 1)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени																
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
	6. Тилички			12.3	23.9	44.0	68.5	93.8	119.9	147.8	175.2	174.1	174.9	168.8	157.5	129.1	106.1
22. Долиновка				10.3	48.3	74.4	109.9	148.9	159.4	175.5	166.7	182.5	196.6	178.3	142.5	109.5	
27. Семячик			0.9	15.9	37.9	72.6	106.7	142.5	163.3	179.2	179.1	178.4	174.6	169.2	145.2	105.4	

Таблица 18. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СОЛНЕЧНОГО СИЯНИЯ, ЧАСЫ - МЕСЯЧНЫЕ ДАННЫЕ СТАНЦИЙ (часть 2)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	Продолжительность в интервалы времени							Сумма	Среднее за день с солнцем	Продолжительность		Число дней без солнца
	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24			возм., часы	относ., проц	
6. Тилички	84.0	64.0	36.7	12.1				1792.7	6.3	4525	40	94
22. Долиновка	84.1	34.5	2.2					1823.6	6.5	4492	41	98
27. Семячик	77.3	40.4	17.9	2.6				1809.1	7.4	4487	40	124

Таблица 19. ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ НА ГЛУБИНАХ ПОД ЕСТЕСТВЕННЫМ ПОКРОВОМ, ГРАДУСЫ (часть 2)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	0.20 м			0.40 м			0.80 м			1.20 м		
	Сред.	Макс.	Мин.	Сред.	Макс.	Мин.	Сред.	Макс.	Мин.	Сред.	Макс.	Мин.
22. Долиновка	3.9	15.4	-3.0	3.9	13.5	-1.0	3.5	11.5	0.0			

Таблица 19. ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ НА ГЛУБИНАХ ПОД ЕСТЕСТВЕННЫМ ПОКРОВОМ, ГРАДУСЫ (часть 3)

Год 2018 Вып. 27

С Т А Н Ц И Я	1.60 м			2.40 м			3.20 м			Число дней с морозом на глубинах												
	Сред.	Макс.	Мин.	Сред.	Макс.	Мин.	Сред.	Макс.	Мин.	0.02	0.05	0.10	0.15	0.2	0.4	0.8	1.2	1.6	2.4	3.2		
22. Долиновка	3.2	7.5	0.8				3.0	4.6	1.7								179	95	135		0	0

ЧисI лоI	Т е м п е р а т у р а , г р а д .		I Парц. IДавл.	IОтнос. Iвлажн.	IДефицит Iнасыщения	I Атмосферное I давление,	IХаракт. IгПаIоблачн.	IВетер, м/с Iмакс.Iосад.	IСуммаIСост.I IповерхI покров	IСнежный IИшифтI ст.	IИшифт Iст.	Iвысо-												
	воздуха	поверхн.																						
И-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I	-----I												
1	-6.9	-5.5	-8.5	-8	-3	-12	-14.1	2.28	62	58	1.4	1.59	1010.1	1013.6	4	1	4.5	6	11		*4	10	6	
2	-8.6	-4.5	-10.5	-10	-0	-14	-19.7	1.61	50	40	1.6	2.32	1003.5	1007.0	7	7	3.3	5	11		*4	10	6	
3	-8.5	-5.6	-11.8	-10	-0	-16	-19.4	2.08	62	44	1.2	1.72	1000.2	1003.7	5	5	3.6	6	16		*4	10	6	
4	-8.1	-5.7	-10.5	-8	-3	-14	-15.4	2.35	70	60	1.0	1.58	995.4	998.9	3	3	3.9	5	7		*4	10	6	
5	-8.4	-5.3	-13.4	-11	-4	-20	-19.9	1.67	52	36	1.6	2.38	987.3	990.8	4	4	6.5	11	17		*4	10	5	
6	-2.9	-1.4	-5.3	-5	-0	-8	-13.3	2.45	49	44	2.5	2.88	983.5	986.9	6	6	9.8	11	19		*4	10	5	
7	-5.2	-2.3	-7.0	-7	-1	-9	-16.8	1.84	44	40	2.4	2.77	985.7	989.1	7	7	9.4	12	19		*4	10	5	
8	-7.1	-6.2	-8.5	-8	-2	-11	-18.4	1.55	43	39	2.1	2.34	991.4	994.9	4	4	7.1	8	14		*4	10	5	
9	-8.8	-7.0	-10.8	-10	-3	-13	-20.1	1.32	42	37	1.9	2.16	1001.3	1004.8	7	7	7.5	9	15		*4	10	5	
10	-6.4	-1.3	-10.5	-8	-3	-13	-19.6	1.98	50	41	1.9	2.32	990.4	993.8	4	4	4.5	7	11		*4	10	5	
11	-1.0	-0.1	-2.5	-3	-0	-5	-10.1	3.05	53	48	2.7	3.10	984.6	988.0	5	5	6.5	9	15		*4	10	5	
12	-1.8	-0.3	-4.1	-4	-0	-7	-10.9	2.94	55	49	2.5	3.12	996.4	999.8	4	4	3.9	8	14		*4	10	5	
13	-2.3	-0.9	-4.1	-4	-0	-6	-9.6	3.37	65	61	1.8	2.02	999.3	1002.7	6	6	3.8	6	10		*4	10	5	
14	-3.9	-2.1	-5.5	-6	-3	-10	-11.1	3.18	70	57	1.4	2.20	998.1	1001.6	6	6	7.6	9	16	2.7	*4	10	5	
15	-8.2	-5.3	-9.7	-9	-6	-11	-21.3	1.56	46	37	1.8	1.92	999.3	1002.8	5	5	10.3	12	19		*4	10	5	
16	-9.0	-6.9	-11.4	-10	-6	-15	-20.1	1.57	50	41	1.6	1.90	999.5	1003.0	5	5	4.0	7	14		*4	10	5	
17	-8.7	-7.8	-10.6	-10	-4	-13	-20.5	1.41	44	39	1.8	2.04	999.5	1003.0	7	7	9.4	12	21		*4	10	5	
18	-9.2	-8.2	-9.9	-10	-5	-12	-22.2	1.13	37	34	2.0	2.17	1003.5	1007.0	7	7	13.4	14	28		*4	10	5	
19	-8.5	-6.4	-10.0	-10	-2	-12	-23.3	1.23	38	31	2.0	2.40	1011.4	1014.9	4	7	5.9	11	19		*4	10	5	
20	-3.7	-1.0	-7.9	-5	-2	-10	-13.4	3.70	76	58	1.0	1.59	1004.3	1007.8	*	*	9.3	17	23	8.0	*4	10	5	
21	-0.3	0.3	-1.0	-1	-0	-2	-0.6	5.99	100	99	0.03	0.06	986.3	989.7	*	*	10.9	18	24	44.1	*4	10	14	
22	-3.0	0.2	-6.7	-4	-0	-14	-7.7	4.06	82	67	0.90	1.82	995.1	998.5	*	*	5.6	10	18	6.2	*4	10	19	
23	-7.2	-2.0	-11.0	-10	-3	-14	-19.2	2.21	60	46	1.4	2.06	1010.8	1014.3	6	6	4.4	8	17	0.8	*4	10	20	
24	-8.0	-2.5	-12.2	-10	-4	-16	-19.1	2.60	69	48	0.90	1.73	1014.7	1018.2	*	*	10.0	23	29	11.7	*4	10	20	
25	-1.2	-0.6	-3.4	-3	-1	-9	-1.8	5.62	100	99	0.01	0.05	999.1	1002.5	*	*	11.9	20	29	39.0	*4	10	22	
26	0.5	2.6	-1.0	-1	-0	-3	-3.3	5.61	88	77	0.77	1.46	991.9	995.2	*	*	11.5	18	34	42.4	*4	10	14	
27	-0.8	0.6	-1.7	-2	-1	-4	-5.4	5.19	90	66	0.61	2.12	991.9	995.3	2	3	6.9	8	15	13.5	*8	10	20	
28	-0.1	0.4	-0.7	-2	-2	-3	-0.6	6.01	99	96	0.06	0.25	995.6	999.0	2	2	9.9	13	19	29.3	*8	10	21	
29	-0.2	0.8	-0.4	-2	-1	-5	-0.4	6.01	100	100	0.00	0.00	995.2	998.6	*	*	11.8	19	25	66.9	*4	10	38	
30	-0.5	0.9	-1.2	-1	-0	-2	-3.0	5.65	95	86	0.28	0.80	1004.9	1008.3	2	2	6.0	14	24	29.7	*4	10	38	
31	-0.3	0.1	-0.9	-1	-0	-2	-1.2	5.96	100	97	0.02	0.17	1011.0	1014.4	*	*	8.5	11	14	33.8	*4	10	43	
Средние значения													Сумма											
1д	-7.1	-4.5	-9.7	-8	-2	-13	-17.7	1.91	52	44	1.8	2.2	994.9	998.3								6.0	5	
2д	-5.6	-3.9	-7.6	-7	-3	-10	-16.3	2.31	53	46	1.9	2.3	999.6	1003.0								7.4	5	
3д	-1.9	0.1	-3.7	-3	-1	-6	-5.7	4.99	89	80	0.45	0.96	999.7	1003.1								8.8	24	
Мес	-4.8	-2.7	-6.9	-6	-2	-10	-13.0	3.13	66	57	1.3	1.8	998.1	1001.5								7.5	328.1	12
Максимальные значения																								
1д	-1.3			-0		3.52			2.88		1012.9		1016.4									12	19	
2д	-0.1			-0		5.65			3.12		1012.7		1016.3									17	28	
3д	2.6			-0		6.83			2.12		1020.4		1024.0									23	34	

Мес	2.6	-0	6.83		3.12	1020.4	1024.0		23	34
					Минимальные значения					
1д	-13.4	-20	-20.1	1.26	36	979.2	982.5			
2д	-11.4	-15	-23.3	0.95	31	979.6	983.0			
3д	-12.2	-16	-19.2	1.36	46	979.8	983.1			
Мес	-13.4	-20	-23.3	0.95	31	979.2	982.5			

Станция Семячик N станции 5415991 Год 2018 Месяц 1 МЕСЯЧНЫЕ ВЫВОДЫ стр. 9

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И С И ССВ И СВ И ВСВ И В И ВЮВ И ЮВ И ЮЮВ И Ю И ЮЮЗ И ЮЗ И ЗЮЗ И З И ЗСЗ И СЗ И ССЗ ИПерем.И Шти																			Инаправ										
	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И		С	И								
12	2	9	4	16	4	70	2	20	0	0	0	0	0	1	2	1	5	0	0	2	4	13	104	2	15	0	0			
15	2	8	0	4	48	2	19	0	1	12	0	0	0	0	1	4	0	0	0	3	10	15	123	3	23	0	0			
18	2	10	1	8	2	23	2	17	1	9	0	1	14	0	0	0	1	3	0	0	1	5	16	120	4	20	0	0		
21	1	7	1	6	2	20	1	6	0	0	0	2	4	1	17	1	3	0	1	1	1	4	4	9	10	85	6	32	0	0
00	3	18	2	11	2	24	1	8	0	0	1	3	0	1	13	2	13	0	0	1	3	0	11	77	6	31	0	1		
03	3	10	2	11	7	78	0	0	1	4	0	0	3	18	0	1	8	0	0	0	0	9	70	5	36	0	0			
06	0	1	4	5	77	1	11	0	1	4	0	2	8	0	0	0	1	6	2	8	2	3	9	72	6	43	0	1		
09	2	11	0	6	93	2	17	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	7	1	3	15	109	3	18	0	0			
Сум.	73	56	433	98	9	24	17	12	48	18	20	7	22	34	760	218														
Сред	4.9	5.1	13.5	8.9	9.0	6.0	8.5	3.0	9.6	4.5	5.0	3.5	4.4	2.6	7.8	6.2														
Сум. 15	11	32	11	1	4	2	4	5	4	4	2	5	13	98	35	0	2													
Повт	6	4	13	4	0	2	1	2	2	2	2	1	2	5	40	14	0	1												

Число случаев по градациям

Срок	И Скорость ветра, м/с															ИОблачность, баллы					Средние и экстремальные значения								
	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И
12	0	7	6	3	4	6	1	1	0	3	0	0	0	0	0	11	11	8	8	7									
15	0	2	7	6	7	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	14	14	8	8	8									
18	0	2	8	8	5	5	1	2	0	0	0	0	0	0	11	13	13	13	12										
21	2	7	4	9	5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	11	12	14	12	11										
00	2	7	5	3	7	3	4	0	0	0	0	0	0	0	7	10	15	12	10										
03	0	6	4	4	10	3	1	2	1	0	0	0	0	0	7	10	18	14	11										
06	2	4	6	6	3	4	2	1	1	2	0	0	0	0	8	10	15	14	13										
09	0	3	6	8	4	5	1	0	1	2	1	0	0	0	10	11	12	12	10										
Сум.	6	38	46	47	45	31	13	9	5	7	1	0	0	0															



Повт  
 проц 2 15 19 19 18 13 5 4 2 3 0 0 0 0

вод. пара 3.13 6.83 26 0.95 19  
 Темпер.  
 точ. росы -10.8 -23.3 19  
 Облач- | о 5.5  
 ность | н 5.0  
 Скорость  
 ветра 7.5 34 26

Формы облаков и видимость по градациям в км

=====  
 | Ci | Cc | Cs | Ac | As | Cu | Cb | St | Sc | Ns | Frnb | \* | 0 I <1 | 1-<6 | 6-<10 | =>10  
 Число  
 случ. 12 0 0 19 0 0 31 15 108 0 29 21 66 - - - -  
 Повт.  
 проц. 4 0 0 6 0 0 10 5 36 0 10 7 22 - - - -

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл | жо | то | том | изм | гл | р | и | глц |  
 12 14 38 64  
 -----  
 дм | тт | тто | п | мн | мм | мг | пыл | г  
 14 1 1 11 101

Число дней с атмосферными явлениями

-----  
 дл | дж | мр | лд | жо | с | сл | эс | кс | кл | то | см | слм | том | гд | ил | р | и | гл | изм | глц | дм | т | тп |  
 4 0 1 0 4 0 9 0 0 0 9 0 7 7 0 0 0 0 0 0 0 0 3 1 0  
 -----  
 тл | тлп | тз | тлз | тос | тзо | тт | тто | мгс | п | мо | мн | мм | мг | пп | пб | пыл | г | пс | ш | в | сч | мж  
 0 0 0 0 0 0 1 1 0 6 13 0 13 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Число дней

=====  
 без | с | с мор, | с относ. | влаж | ясных | пасм. | I | со  
 отте | моро | на пов | не бо- | не ме- | I- | ----- | I- | снеж  
 пели | зом | почвы | лее 30 | нее 80 | I | о | н | о | н | пок-  
 | | | проц. | проц. | I | | | | | ров  
 23 31 31 0 8 5 6 3 2 31

Осадки, мм Число дней с осадками по градациям, не менее мм

-----  
 ночь | день | сумма | макс. | даты | 0.0 | 0.1 | 0.5 | 1 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120  
 176.6 151.5 328.1 66.9 29 13 13 13 12 11 9 7 5 1 0 0

ЧиI		Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
с I	лоI	1-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Сумма	
1										0.8	1.0	0.3	0.3	0.7												3.1	
2										0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4										6.1	
3																										0.0	
4														0.3	0.7											1.0	
5										0.5	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	0.7									6.2	
6											0.2		0.6	1.0	1.0	0.7										3.5	
7										0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7									7.1	
8													0.9	0.9	0.9											2.7	
9										0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7									7.3	
10																										0.0	
11																										0.0	
12										0.5	1.0	0.6														2.1	
13											0.2															0.2	
14																										0.0	
15										0.1	1.0	0.7	0.8	0.5	0.2											3.3	
16																										0.0	
17										0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8									7.5	
18										0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8									7.5	
19										0.3	1.0	1.0	1.0	0.8	0.3	0.5										4.9	
20																										0.0	
21																										0.0	
22										0.9	1.0	1.0	0.9													3.8	
23										1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.1								8.0	
24																										0.0	
25																										0.0	
26										0.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7										5.7	
27										0.6	1.0	1.0	1.0	0.3												3.9	
28																										0.0	
29																										0.0	
30											0.5	0.1														0.6	
31																										0.0	
Суммы		по декадам и за месяц																									
1д		1.5	4.5	5.2	3.8	5.3	6.9	6.6	3.2																	37.0	
2д		2.3	5.0	4.5	3.8	3.3	2.5	2.5	1.6																		25.5
3д		2.0	3.5	4.5	4.0	3.0	2.3	1.7	0.9	0.1																	22.0
М.		5.8	13.0	14.2	11.6	11.6	11.7	10.8	5.7	0.1																	84.5

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	4.6	76	49	2
2	4.3	80	32	4

3	4.4	94	23	6
Месяц	4.4	250	34	12

Станция Семячик N станции 5415991 Год 2018 Месяц 1 ОПАСНЫЕ Г/М ЯВЛЕНИЯ, СНЕГОСЪЕМКИ, Г/И ОТЛОЖЕНИЯ стр.18

О П А С Н Ы Е Г И Д Р О М Е Т Е О Р О Л О Г И Ч Е С К И Е Я В Л Е Н И Я

Вид явления	Дата		Время начала		Время окончания		Продолжи- тельность, I	Характеристики явления	
	И начала	I ----- I	И окон-	I ----- I	И окон-	I ----- I		1-я хар-ка, значение	2-я хар-ка, значение
Сильная метель	24	3 20	25	17 20	14	видимость	500 м	скорость ветра	23 м/с

К о н е ц т а б л и ц ы с д а н н ы м и о б о я

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы	Высота снега, см	Плот- ность	Толщина слоя	Запас воды, мм	Характер			
							И ----- I	I ----- I		
Лес	20	10	65	91	31	0.34	221	221	3	4

Температура, град.		Парц.		Относ.		Дефицит		Атмосферное		Характ.		Ветер, м/с		Сумма		Сост.		Снежный																								
Числ	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----	И----																						
лоI	воздуха	поверхн.	почвы	точкиI	вод.п	проц.	гПа	I-----I	шифр	Iсред	I-----I	за	IпочвыI	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I																						
I-----I	+	I-----I	росы	Iсред	I-----I	I-----I	на ур.	на ур.	I-----I	I-----I	из 8	абс.	Iсутки	Iшифр	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I	I-----I																						
Iсред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин.	I гПа	ср.	мин	сред.	макс.	Iстанц.	моря	о	н	I-----I	срок	макс	I мм	I-----I	Iпокр	та, см																				
1	0.1	0.6	-0.3	-0	-0	-1	-0.2	6.15	100	100	0.00	0.00	1018.0	1021.4	*	*	8.3	12	16	14.3	*4	10	73																			
2	0.4	0.8	0.0	-1	-1	-1	-1.3	5.77	92	88	0.54	0.77	1020.1	1023.6	2	2	6.6	9	13	0.0	*4	10	73																			
3	-0.1	1.7	-3.4	-1	-0	-4	-7.1	4.61	76	59	1.5	2.77	1018.5	1022.0	3	3	2.8	5	10		*4	10	68																			
4	-2.5	-1.3	-4.5	-5	-0	-8	-8.9	3.25	64	57	1.9	2.38	1009.9	1013.3	4	4	7.1	9	14		*4	10	66																			
5	-2.1	-0.6	-3.2	-4	0	-6	-9.8	3.51	66	57	1.8	2.25	1000.9	1004.3	2	2	7.0	8	13	0.4	*4	10	66																			
6	0.8	2.9	-1.8	-3	-2	-4	-4.9	5.27	82	63	1.2	2.51	991.5	994.8	2	2	6.4	11	15	6.3	*4	10	67																			
7	0.2	1.6	-0.6	-2	-1	-3	-4.7	5.53	90	64	0.68	2.51	985.6	988.9	2	2	4.5	6	10	9.0	*8	10	64																			
8	0.1	1.2	-1.1	-2	-1	-2	-5.4	5.47	89	65	0.70	2.21	983.4	986.7	2	2	3.8	5	11	3.3	*8	10	66																			
9	-1.1	0.6	-3.0	-3	-1	-7	-10.0	3.79	67	55	1.9	2.74	987.2	990.6	2	3	4.6	8	12		*4	10	65																			
10	-3.5	-2.2	-4.4	-6	-3	-8	-12.7	2.54	53	52	2.2	2.33	993.4	996.8	5	5	8.9	10	18		*4	10	65																			
11	-4.9	-2.5	-7.7	-7	-1	-13	-15.5	2.18	51	44	2.1	2.80	999.7	1003.2	7	7	6.6	9	15		*4	10	65																			
12	-4.1	-1.6	-8.3	-6	-4	-16	-14.9	4.13	89	58	0.44	1.41	978.2	981.5	*	*	15.8	30	38	11.5	*4	10	69																			
13	-2.0	0.0	-3.8	-5	-2	-9	-9.4	3.39	64	51	2.0	2.90	962.1	965.3	2	2	5.4	9	15	0.4	*4	10	65																			
14	-3.3	-1.3	-5.0	-6	-1	-8	-17.0	2.00	41	33	2.9	3.33	978.3	981.6	2	3	5.8	7	16		*4	10	65																			
15	-6.5	-4.7	-8.0	-8	-5	-12	-19.1	1.53	40	36	2.3	2.52	990.6	994.0	6	5	6.3	8	14		*4	10	65																			
16	-7.3	-5.1	-9.2	-10	-6	-13	-17.0	2.17	61	45	1.4	2.00	989.0	992.5	4	4	6.0	9	15	0.7	*4	10	63																			
17	-5.6	-3.9	-6.7	-8	-1	-10	-18.4	1.86	46	39	2.2	2.72	986.4	989.8	3	3	9.5	12	19		*4	10	64																			
18	-6.7	-5.3	-7.5	-8	-1	-10	-18.4	1.55	41	40	2.2	2.47	990.0	993.4	7	7	8.6	10	17		*4	10	62																			
19	-7.1	-5.2	-10.1	-8	-3	-13	-18.0	1.67	46	43	2.0	2.28	988.1	991.6	4	7	6.8	8	15		*4	10	62																			
20	-4.6	-1.3	-6.1	-6	0	-11	-15.2	1.99	46	35	2.4	3.60	991.3	994.7	6	6	7.0	9	17		*4	10	62																			
21	-6.3	-4.3	-9.8	-9	-0	-16	-16.8	1.96	51	39	1.9	2.63	1004.4	1007.9	4	1	3.8	7	11		*4	10	62																			
22	-4.9	-0.8	-8.5	-6	0	-12	-12.2	3.32	79	45	1.0	2.96	1004.6	1008.1	*	*	5.8	14	22	1.2	*8	10	65																			
23	-5.2	-2.8	-9.5	-6	-3	-8	-14.6	3.10	75	43	1.1	2.83	1000.1	1003.5	3	3	3.9	6	17	0.8	*4	10	64																			
24	-5.0	-3.8	-5.8	-7	-2	-9	-19.1	1.76	42	31	2.5	3.11	1006.9	1010.3	6	6	9.0	11	21		*4	10	62																			
25	-4.1	-1.5	-5.8	-5	-2	-8	-16.0	2.18	48	44	2.4	2.81	1007.6	1011.0	6	6	7.6	11	19		*4	10	62																			
26	-6.2	-3.0	-9.2	-8	-0	-15	-15.4	2.54	65	52	1.4	1.91	1006.8	1010.3	4	4	2.5	5	10	0.8	*4	10	62																			
27	-5.8	-2.3	-8.6	-8	0	-13	-11.7	3.01	75	66	1.0	1.70	1010.7	1014.2	6	4	1.9	4	6		*4	10	61																			
28	-3.7	-2.1	-6.8	-6	-3	-11	-12.9	2.58	56	45	2.1	2.79	998.4	1001.8	2	2	8.1	16	25		*4	10	61																			
Средние значения																					Сумма																					
1д	-0.8	0.5	-2.2	-3	-1	-4	-6.5	4.59	78	66	1.2	2.1	1000.8	1004.2			6.0			33.3			67																			
2д	-5.2	-3.1	-7.2	-7	-2	-11	-16.3	2.25	53	42	2.0	2.6	985.4	988.8			7.8			12.6			64																			
3д	-5.1	-2.6	-8.0	-7	-1	-12	-14.8	2.56	61	46	1.7	2.6	1004.9	1008.4			5.3			2.8			62																			
Мес	-3.6	-1.7	-5.7	-5	-2	-9	-12.4	3.17	64	52	1.6	2.4	996.5	999.9			6.4			48.7			65																			
Максимальные значения																																										
1д		2.9						6.29				2.77	1020.8	1024.3			12	18																								
2д		0.0						5.33				3.60	1001.6	1005.1			30	38																								
3д		-0.8						4.58				3.11	1011.6	1015.1			16	25																								
Мес		2.9						6.29				3.60	1020.8	1024.3			30	38																								
Минимальные значения																																										

1д	-4.5	-8	-12.7	2.33	52	982.3	985.6
2д	-10.1	-16	-19.1	1.36	33	957.5	960.8
3д	-9.8	-16	-19.1	1.37	31	981.7	985.1
Мес	-10.1	-16	-19.1	1.36	31	957.5	960.8

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти									
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И									
ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч	ч									
12	2	7	5	27	0	1	12	0	0	0	0	0	1	6	0	3	18	1	4	10	68	4	36	0	1		
15	4	23	0	2	20	0	0	0	1	8	0	0	3	7	0	0	2	12	1	7	10	78	5	31	0	0	
18	2	8	1	9	2	27	1	10	0	0	0	0	0	0	0	2	14	2	4	2	5	13	94	3	11	0	0
21	4	15	1	5	1	19	1	9	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	2	10	12	86	4	24	0	1	
00	4	14	0	3	43	0	0	0	0	0	1	2	1	5	0	0	1	7	2	7	12	91	4	27	0	0	
03	2	4	1	5	3	40	1	2	0	0	0	0	1	6	1	5	0	1	5	3	17	9	65	6	37	0	0
06	2	6	2	6	2	21	0	1	2	0	0	0	0	2	6	0	4	15	2	5	9	60	4	31	0	0	
09	2	8	2	12	3	31	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	3	11	2	5	11	67	4	44	0	0	
Сум.	85	64	201	33	2	8	2	26	18	14	77	60	609	241													
Сред	3.9	5.3	12.6	8.3	2.0	8.0	2.0	4.3	3.6	7.0	4.5	4.0	7.1	7.1													
Сум.	22	12	16	4	1	0	1	0	1	6	5	2	17	15	86	34	0	2									
Повт	10	5	7	2	0	0	0	0	0	3	2	1	8	7	40	15	0	1									

Число случаев по градациям

Срок	Скорость ветра, м/с														Облачность, баллы				Средние и экстремальные значения			
	И	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28	29-34	35-40	>40	И	0-2	8-10	10		
12	2	5	4	6	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	14	11	11		
15	2	2	7	4	9	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	13	13	12		
18	3	5	2	6	7	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	7	14	12	11		
21	2	6	5	4	9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	8	16	10	10		
00	0	6	3	8	7	3	0	0	0	0	1	0	0	0	3	11	18	10	9			
03	1	4	8	8	5	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	10	16	9	9			
06	4	5	7	8	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	10	17	9	9			
09	1	3	7	6	7	2	0	1	1	0	0	0	0	0	6	7	17	15	13			
Сум.	15	36	43	50	52	17	4	1	2	2	0	1	1	0	0							
Повт																						
проц	7	16	19	22	24	8	2	0	1	1	0	0	0	0								

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	Число														Средние и экстремальные значения				
	И	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-15	15-20	20-30	>30	И	0-1	1-2	2-3
12	2	5	4	6	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	8	9	14	11	11
15	2	2	7	4	9	2	2	0	0	0	0	0	0	0	8	9	13	13	12
18	3	5	2	6	7	4	0	0	1	0	0	0	0	0	5	7	14	12	11
21	2	6	5	4	9	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	8	16	10	10
00	0	6	3	8	7	3	0	0	0	0	1	0	0	0	3	11	18	10	9
03	1	4	8	8	5	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	10	16	9	9
06	4	5	7	8	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	10	17	9	9
09	1	3	7	6	7	2	0	1	1	0	0	0	0	0	6	7	17	15	13
Сум.	15	36	43	50	52	17	4	1	2	2	0	1	1	0	0				
Повт																			
проц	7	16	19	22	24	8	2	0	1	1	0	0	0	0					

случ. 51 0 1 33 0 0 18 13 136 0 15 6 39 - - - -  
 Повт.  
 проц. 16 0 0 11 0 0 6 4 43 0 5 2 13 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|эс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 0 0 0 0 0 0 9 0 0 0 9 0 5 5 0 0 0 3 0 0 0 1 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10 8 0 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 25.3 23.4 48.7 14.3 1 12 11 9 6 4 2 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 29 27 21  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 4 50 42

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 21 28 28 0 5 2 3 9 7 28

ЧиI      Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы

с I-----

лоI	1-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Сумма	
1																									0.0	
2																									0.0	
3									0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3									6.7	
4								1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.2										6.7	
5																									0.0	
6																									0.0	
7																									0.0	
8																									0.0	
9																									0.0	
10								0.1	0.3	1.0	0.4														1.8	
11								0.4	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5								8.7	
12																									0.0	
13																									0.0	
14								0.6	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5												4.6	
15																									0.0	
16																									0.0	
17								0.7	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8										7.0	
18								0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6								9.1	
19								0.7	0.8	1.0	1.0	0.4	0.6	0.1											4.6	
20									0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8									7.1	
21								0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3									8.1	
22								0.2	0.5	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3										5.7	
23								0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									9.2	
24								0.1	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.9									8.0	
25								0.2				0.5	0.6	1.0	1.0	1.0									4.3	
26								1.0	0.9			0.1		0.6	0.4	0.3									3.3	
27											0.4	0.4	1.0	1.0	0.5	0.1									3.4	
28																									0.0	
С у м м ы      п о   д е к а д а м   и   з а   м е с я ц																										
1д								1.1	1.7	3.0	2.4	2.0	2.0	1.5	1.2	0.3									15.2	
2д								1.6	4.1	4.8	6.0	5.2	5.1	4.6	4.0	3.8	1.9								41.1	
3д								2.2	3.9	3.7	4.0	4.5	4.9	5.6	5.6	4.5	3.1								42.0	
М.								3.8	9.1	10.2	13.0	12.1	12.0	12.2	11.1	9.5	5.3								98.3	

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	5.1	91	17	7
2	6.9	98	42	4
3	6.0	84	50	1
Месяц	6.1	273	36	12



О П А С Н Ы Е Г И Д Р О М Е Т Е О Р О Л О Г И Ч Е С К И Е Я В Л Е Н И Я

Вид явления	Дата	Время начала	Дата	Время окончания	Продолжи-	Характеристики явления	
	И начала	И-----	Иокон	И-----	Ительность,	И-----	
	И	И часы   минуты	Ичания	И часы   минуты	И часы	И	И 1-я хар-ка, значение   2-я хар-ка, значение
Очень сильный ветер	12	2 0	12	4 30	3	направление ветра	40 гр скорость ветра 38 м/с

К о н е ц т а б л и ц ы с д а н н ы м и о б О я

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия,		Дата	Высота снега, см	Плот-	Толщина слоя	Запас воды, мм	Характер		
		баллы	баллы							И снега,	И
И	И	И снегом  лед. коркой	И-----	И	И	И	И	И	И		
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И		
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И		
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И		
Лес	20	10		121	158	80	0.24	290	290	3	4

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с њ е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т

Чис	I Температура, град.				Парц.	Относ.	Дефицит	I Атмосферное				Характ.	I Ветер, м/с	I Сумма	I Сост.	I Снежный							
	воздуха	поверхн.	почвы	точки				Ивод.п	влажн.	насыщения,	I давление,						гПа	Иоблачн.	И----	макс.	Иосад.	Иповер	И покров
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
лоI	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----	I-----							
1	-2.9	-1.4	-4.9	-5	-1	-7	-14.9	2.42	49	40	2.6	3.18	980.1	983.4	3	3	16.0	21	31		*4	10	58
2	-5.3	-2.3	-7.4	-7	-0	-12	-18.7	1.69	41	31	2.5	3.28	1003.5	1006.9	4	7	7.9	13	26		*4	10	58
3	-2.3	-0.3	-5.4	-3	-1	-9	-9.4	4.97	95	65	0.26	1.62	986.6	989.9	*	*	14.9	22	30	33.8	*4	10	57
4	-1.0	1.2	-5.0	-3	-0	-5	-9.1	4.66	83	53	1.1	2.84	987.1	990.5	2	2	2.9	7	12	1.8	*8	10	58
5	-3.8	-0.6	-7.8	-6	-2	-11	-14.0	3.51	75	42	1.2	3.24	994.4	997.9	*	*	8.1	16	23	15.4	*4	10	56
6	-2.1	0.0	-4.5	-4	-0	-9	-15.4	2.38	46	33	2.9	4.06	995.1	998.5	6	7	6.6	11	20	0.3	*4	10	56
7	-7.1	-4.4	-8.9	-8	-0	-12	-21.3	1.31	36	30	2.3	2.88	1003.3	1006.8	7	7	6.4	8	14		*4	10	56
8	-9.0	-6.4	-11.2	-9	-0	-14	-21.0	1.27	41	34	1.9	2.39	1018.0	1021.6	7	7	5.8	7	13		*4	10	54
9	-6.4	-2.8	-11.3	-8	0	-15	-22.0	1.90	47	34	2.0	2.81	1032.4	1036.0	4	4	3.3	6	15		*4	10	54
10	-0.9	1.4	-4.9	-2	-0	-5	-4.6	5.71	99	96	0.07	0.18	1011.0	1014.5	2	2	4.6	9	12	5.5	*8	10	55
11	-1.5	3.5	-4.1	-4	0	-8	-16.0	2.09	38	29	3.4	4.62	998.4	1001.8	5	5	9.5	15	23		*4	10	53
12	-6.2	-4.1	-8.0	-7	-1	-10	-20.1	1.52	39	33	2.4	2.82	1002.9	1006.3	7	7	8.6	10	16		*4	10	53
13	-7.9	-4.4	-10.5	-8	-1	-15	-20.7	1.28	38	31	2.2	2.95	1006.0	1009.6	7	7	5.9	8	13		*4	10	52
14	-7.6	-4.5	-11.7	-8	-1	-15	-20.2	1.95	54	43	1.6	1.93	1007.5	1011.0	4	4	4.8	11	14		*4	10	52
15	-3.7	-1.0	-6.7	-4	-2	-6	-6.6	4.33	92	82	0.39	0.98	996.7	1000.1	2	2	14.0	18	24	13.3	*4	10	52
16	-5.9	-2.2	-7.5	-6	-2	-8	-12.2	2.72	69	62	1.3	1.56	991.4	994.9	2	2	11.4	14	23		*4	10	50
17	-6.6	-4.8	-7.5	-6	-0	-10	-21.8	1.64	44	30	2.1	2.77	983.3	986.7	4	7	10.8	13	22		*4	10	50
18	-6.0	-3.3	-8.3	-7	2	-10	-20.9	1.40	36	32	2.6	3.11	988.4	991.8	4	4	8.6	11	22		*4	10	50
19	-5.8	-2.7	-8.3	-6	-3	-10	-18.9	1.58	40	33	2.4	3.28	1002.9	1006.4	5	7	7.3	9	16		*4	10	49
20	-4.9	-1.2	-8.6	-5	-1	-10	-15.1	3.59	81	55	0.72	1.61	999.3	1002.7	*	*	12.6	26	38	5.8	*4	10	48
21	-4.6	-0.4	-8.3	-6	0	-14	-17.2	2.32	54	31	2.1	3.97	991.5	994.9	3	3	4.5	10	16	1.0	*4	10	48
22	-7.1	-2.6	-10.4	-9	-1	-15	-20.6	1.38	38	29	2.3	3.35	1001.3	1004.8	4	7	4.8	9	16		*4	10	47
23	-5.4	-2.1	-9.0	-8	1	-13	-18.5	1.54	38	31	2.6	3.61	1001.8	1005.2	3	7	4.8	7	13		*4	10	47
24	-5.5	-1.6	-8.8	-7	-0	-12	-20.3	1.45	36	27	2.7	3.99	998.4	1001.8	7	7	10.1	15	24		*4	10	46
25	-3.5	-1.2	-5.9	-5	0	-11	-19.3	2.13	44	33	2.7	3.21	1004.7	1008.1	1	7	5.9	9	18		*4	10	46
26	-3.2	0.1	-6.3	-5	0	-11	-12.9	3.31	68	50	1.6	2.29	1005.2	1008.7	4	7	1.8	3	5		*4	10	46
27	-3.0	-0.2	-7.3	-3	1	-13	-10.5	3.76	75	64	1.2	1.90	1005.6	1009.0	7	7	2.1	6	8		*4	10	45
28	-2.1	-0.3	-4.7	-3	2	-8	-6.4	4.39	83	76	0.90	1.20	1007.9	1011.3	4	4	2.5	5	7		*4	10	42
29	-0.9	0.1	-2.7	-2	-0	-6	-3.8	5.56	97	89	0.18	0.58	1002.1	1005.5	*	*	2.9	6	8		*4	10	41
30	0.1	3.1	-3.7	-2	4	-8	-4.0	5.50	90	60	0.71	3.04	1001.1	1004.5	*	*	2.6	6	8		*4	10	36
31	-0.8	-0.1	-2.2	-2	-1	-4	-9.1	4.84	84	51	0.94	2.97	1004.6	1008.0	*	*	6.9	15	24	24.9	*4	10	36

	Средние значения																		Сумма				
1д	-4.1	-1.6	-7.1	-5	-0	-10	-15.0	2.98	61	46	1.7	2.7	1001.2	1004.6			7.6		56.8				56
2д	-5.6	-2.5	-8.1	-6	-1	-10	-17.3	2.21	53	43	1.9	2.6	997.7	1001.1			9.3		19.1				51
3д	-3.3	-0.5	-6.3	-5	1	-10	-13.0	3.29	64	49	1.6	2.7	1002.2	1005.6			4.4		25.9				44

Мес	-4.3	-1.5	-7.2	-5	-0	-10	-15.0	2.84	60	46	1.7	2.7	1000.4	1003.8	7.0	101.8	50
-----	------	------	------	----	----	-----	-------	------	----	----	-----	-----	--------	--------	-----	-------	----

Максимальные значения

1д	1.4	0	6.66	4.06	1034.5	1038.1	22	31
2д	3.5	2	5.47	4.62	1011.6	1015.1	26	38
3д	3.1	4	6.11	3.99	1008.7	1012.1	15	24
Мес	3.5	4	6.66	4.62	1034.5	1038.1	26	38

Минимальные значения

1д	-11.3	-15	-22.0	1.06	30	974.5	977.8
2д	-11.7	-15	-21.8	1.09	29	981.9	985.3
3д	-10.4	-15	-20.6	1.20	27	987.0	990.4
Мес	-11.7	-15	-22.0	1.06	27	974.5	977.8

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти															
Срок	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И															
Срок	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с															
12	3	8	2	18	2	19	1	3	0	0	0	0	2	3	0	1	6	1	9	3	15	10	84	6	45	0	0						
15	2	8	0	2	35	1	6	0	0	0	0	1	1	1	2	1	5	1	5	0	2	13	9	58	10	88	0	1					
18	3	7	2	9	2	35	0	0	0	0	0	1	6	0	1	1	1	7	2	6	3	13	9	79	6	53	0	1					
21	2	10	2	18	4	58	0	0	0	1	9	0	0	0	1	1	2	7	2	3	0	10	88	4	25	0	3						
00	2	6	2	16	5	70	0	2	6	0	1	5	0	2	4	1	5	0	2	14	1	7	0	6	53	6	70	0	1				
03	0	1	16	4	67	2	12	3	10	0	0	0	4	20	0	1	5	2	11	2	10	3	18	3	19	6	76	0	0				
06	1	9	2	20	2	22	1	3	1	1	1	1	0	2	17	3	10	3	14	1	4	2	14	2	5	4	20	3	21	3	37	0	0
09	3	18	1	1	2	12	1	9	0	0	0	1	5	1	8	0	0	3	10	4	15	4	15	7	36	3	35	0	1				
Сум.	66	98	318	33	17	1	14	22	49	24	16	74	55	94	438	429																	
Сред	4.1	8.2	13.8	5.5	2.8	1.0	7.0	7.3	4.1	3.4	3.2	5.3	3.9	4.9	7.7	9.8																	
Сум.	16	12	23	6	6	1	2	3	12	7	5	14	14	19	57	44	0	7															
Повт	7	5	10	2	2	0	1	1	5	3	2	6	6	8	24	18	0	3															

Число случаев по градациям

Срок	И	Скорость ветра, м/с													Облачность, баллы				Средние и экстремальные значения									
Срок	И	И	10-1	2-3	4-5	6-7	8-9	11	13	15	17	20	24	28	34	40	>40	И	0-2	8-10	10	Элемент	Сред.	Абс.	Даты	Абс.	Даты	
Срок	И	И	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	0	н	н	н	И	И	И	И	И	И	
12	2	8	2	6	7	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	19	10	7	7	Темпер.	-4.3	3.5	11	-11.7	14
15	3	4	4	6	7	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	18	20	10	8	8	Темпер.					
18	7	2	3	6	5	3	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	12	16	11	9	7	пов.почв	-5	4	30	-15	13
21	8	4	3	4	2	2	3	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	10	18	14	8	7	Атмосф.					
00	1	5	6	5	4	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	6	17	12	7	7	давлен.	1000.4	1034.5	9	974.5	1
03	0	2	11	5	2	5	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	11	18	11	8	7	Дефицит					
06	2	5	7	7	5	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	18	11	9	6	насыщ.	1.7	4.62	11		
09	5	8	3	7	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	18	10	8	8	Относит.					
Сум.	28	38	39	46	35	20	14	11	8	4	4	1	0	0	0	0	0						влажн.	60		27	24	
Повт																							Парц.дав					
проц	11	15	16	19	14	8	6	4	3	2	2	0	0	0	0	0	0						вод.пара	2.84	6.66	10	1.06	9
																							Темпер.					
																							точ.росы	-11.9		-22.0	9	
																							Облач-ность	4.7				
																							Скорость					
																							ветра	7.0	38	20		

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	Сi	Сс	Сs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	И	0	<1	1-6	6-10	>10	
Число																				

случ. 56 0 1 34 0 0 18 16 76 0 18 14 93 - - - -  
 Повт.  
 проц. 17 0 0 10 0 0 6 5 23 0 6 4 29 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 0 0 0 0 0 8 0 0 0 8 0 2 2 0 0 0 6 0 0 0 3 2 1  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 2 2 0 9 7 0 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 31.8 70.0 101.8 33.8 3 9 9 8 8 6 4 2 1 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 52 7 62  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 4 19 19 59 52

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 -----  
 25 31 31 5 8 6 14 4 4 31

с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Сумма	
1								0.2	0.3	0.4	0.2	0.8	0.4	0.2		0.4									2.9	
2									0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9									7.5	
3																									0.0	
4							0.1	0.1	0.3	0.6	0.1														1.2	
5																									0.0	
6						0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4							10.7	
7						0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								10.4	
8						0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4							10.8	
9							0.3	0.8	1.0	1.0	1.0	0.4	0.3	0.3											5.1	
10																	0.3	0.3							0.6	
11									0.1	0.2	0.5		0.3	0.9	1.0	1.0	1.0	0.3							5.3	
12						0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8							11.2	
13						0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8							11.5	
14								0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.6										6.9	
15																									0.0	
16												0.2					0.8	0.3							1.3	
17							0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7							10.5	
18							0.4	1.0	0.4		0.2	0.2		0.9	1.0	1.0	0.7								5.8	
19									0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								8.7	
20																									0.0	
21						0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1							11.8	
22						0.3	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9								11.1	
23						0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								12.1	
24						0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1							12.1	
25							1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								11.9	
26							0.9	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								11.4	
27							1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								12.0	
28										0.3	0.7	0.6													1.6	
29																									0.0	
30						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.1						11.0	
31																									0.0	
С у м м ы п о д е к а д а м и з а м е с я ц																										
1д						1.1	3.6	4.8	5.7	5.8	5.9	4.8	4.5	4.3	4.3	3.3	1.1								49.2	
2д						1.1	3.2	4.5	5.3	5.5	5.2	5.7	5.9	6.8	6.6	6.8	4.6								61.2	
3д						0.2	6.9	8.0	7.5	7.9	8.3	8.5	8.1	8.0	8.0	8.0	7.3	0.3							95.0	
М.						0.2	9.1	14.8	16.8	18.9	19.6	19.6	18.6	18.4	19.1	18.9	18.1	13.0	0.3						205.4	
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																										
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																										
1						6.2					111					44									2	
2							7.7				118					52									2	
3							10.6				138					69									2	
Месяц						8.2					367					56									6	

О П А С Н Ы Е Г И Д Р О М Е Т Е О Р О Л О Г И Ч Е С К И Е Я В Л Е Н И Я

Вид явления	Дата	Время начала		Дата	Время окончания		Продолжи-	Характеристики явления	
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
Очень сильный ветер	20	1	30	20	5	0	4	направление ветра	40 гр скорость ветра 38 м/с
Очень сильн. снег ливн.	31	21	0	31	9	0	12	кол-во осадков	24.9 мм

К о н е ц т а б л и ц ы с д а н н ы м и о б о я

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия,		Высота снега, см	Плот-	Толщина слоя	Запас воды, мм	Характер
		И	И					
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
Лес	21	10		120	155	90	0.26	312 312 3 4

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т

=====

Температура, град. Парц. Относ. Дефицит Атмосферное Характ. Ветер, м/с Сумма Сост. Снежный  
 Числ-----Давл. | влажн. | насыщения, I давление, гПа Облачн. I-----макс.---Иосад. Iповерх I покров  
 ло I воздуха |поверхн. почвы|точки Iвод.п | проц. | гПа I-----I шифр Iсред|-----I за Iпочвы I-----  
 I-----+-----|росы Iсред. |-----+-----Iна ур. |на ур. I-----I |из 8|абс. Iсутки Iшифр I ст. |высо-  
 Iсред. |макс. | мин. |сред|макс|мин. | мин. I гПа |ср. |мин|сред. |макс. Iстанц. | моря | о | н I |срок|макс I мм I Iпокр|та, см

1	-0.7	0.4	-1.4	-1	0	-3	-5.4	4.96	85	70	0.87	1.76	1005.0	1008.4	2	2	4.8	10	14	9.2	*4	10	53
2	-2.2	0.6	-5.4	-2	0	-7	-9.5	4.11	79	63	1.2	2.19	1010.8	1014.2	3	3	2.0	4	8	2.1	*4	10	53
3	-2.8	0.1	-6.7	-4	0	-8	-11.5	3.22	64	58	1.8	2.13	1015.2	1018.7	7	7	2.4	5	9		*4	10	46
4	-2.2	1.2	-7.5	-4	0	-11	-11.3	3.78	72	59	1.5	2.01	1009.5	1012.9	2	2	1.1	2	3	1.3	*4	10	45
5	-1.2	-0.3	-2.3	-1	0	-2	-2.3	5.59	99	98	0.06	0.11	1000.3	1003.7	2	2	6.0	11	14	18.4	*8	10	60
6	0.7	2.8	-0.6	-1	-1	-1	-4.5	5.60	88	65	0.85	2.55	989.8	993.1	2	2	16.8	25	34	36.3	*4	10	67
7	-0.3	1.9	-4.0	-1	0	-6	-9.2	4.32	71	58	1.7	2.34	1003.8	1007.2	2	6	3.4	5	18		*4	10	62
8	-1.4	0.1	-2.4	-1	-1	-2	-3.4	5.19	93	81	0.39	1.13	994.9	998.2	2	2	9.0	19	24	9.2	*4	10	63
9	0.7	3.6	-2.2	-2	0	-3	-8.5	3.68	58	42	2.8	4.54	983.4	986.7	2	3	7.5	15	21	5.4	*4	10	64
10	1.0	3.2	-1.5	-2	1	-5	-10.7	2.96	45	36	3.7	4.87	992.5	995.8	3	3	6.8	9	14		*4	10	62
11	-0.7	2.3	-2.2	-2	-1	-6	-12.4	3.11	53	40	2.7	3.93	999.2	1002.6	6	6	5.0	7	14		*4	10	60
12	-2.3	1.8	-5.8	-4	2	-9	-12.9	2.80	54	41	2.5	3.52	1008.6	1012.0	5	7	4.5	6	11		*4	10	62
13	-0.5	2.2	-3.5	-3	-1	-5	-5.9	4.69	80	64	1.3	2.52	997.0	1000.3	2	2	9.9	15	19	0.3	*4	10	55
14	1.7	3.3	-0.3	-3	-2	-4	-5.2	5.06	73	57	1.9	3.16	991.2	994.5	2	2	7.6	9	16	0.6	*4	10	55
15	2.0	5.7	-1.6	-1	3	-4	-8.3	3.98	57	42	3.2	5.15	994.8	998.2	6	1	4.6	7	13		*4	10	47
16	-0.2	2.5	-1.4	-2	4	-5	-10.5	3.90	64	49	2.2	3.14	992.8	996.2	4	4	8.1	11	16		*4	10	44
17	0.4	3.0	-2.9	-2	3	-4	-12.1	3.28	53	34	3.1	4.75	989.7	993.1	2	6	6.8	12	18		*4	10	42
18	0.2	4.5	-3.1	-2	1	-6	-12.8	3.46	54	33	2.8	4.96	1000.8	1004.2	3	7	6.1	9	15		*4	10	41
19	0.8	3.6	-1.6	-1	0	-4	-6.1	5.05	77	71	1.5	1.98	998.5	1001.9	4	4	1.6	3	6		*4	10	39
20	0.9	3.7	-0.7	-1	4	-3	-2.2	5.46	84	73	1.1	1.97	1000.6	1004.0	2	2	2.4	4	7		*4	10	38
21	0.6	1.9	-1.0	-2	1	-4	-2.5	5.57	88	74	0.83	1.79	1003.7	1007.1	2	3	3.5	6	8	3.7	*4	10	40
22	-0.4	0.7	-1.3	-4	-4	-6	-1.9	5.72	96	90	0.24	0.60	1000.5	1003.9	2	2	7.6	11	14	3.6	*4	10	40
23	1.3	4.4	-1.0	-3	-2	-6	-5.5	4.87	73	57	1.9	3.46	999.1	1002.4	2	2	5.3	8	14	0.5	*4	10	38
24	2.1	5.8	-2.1	-3	-1	-6	-8.3	4.19	61	41	3.1	5.24	1000.3	1003.6	6	5	5.5	10	18	0.0	*4	10	37
25	3.9	7.7	0.8	-1	1	-3	-12.0	2.83	35	27	5.4	7.7	1004.2	1007.6	1	7	8.5	12	20		*4	10	35
26	4.6	11.8	0.2	-1	1	-4	-10.1	3.73	44	34	4.9	7.2	1006.2	1009.5	4	7	3.1	6	11		*4	10	26
27	1.6	4.9	-0.7	-1	0	-2	-3.8	6.07	89	59	0.84	3.23	990.1	993.4	2	4	8.1	16	21	15.1	*4	10	26
28	1.7	4.5	0.3	-1	2	-2	-7.5	5.32	77	45	1.6	4.28	986.2	989.5	6	6	6.1	13	16		*4	10	24
29	1.3	3.9	-0.8	-1	0	-2	-5.3	5.24	78	57	1.5	3.14	984.7	988.1	2	6	3.1	7	13	0.3	*4	10	22
30	3.2	7.4	-0.6	-2	3	-6	-9.0	3.69	49	32	4.1	6.65	999.9	1003.2	5	7	4.3	8	12		*4	10	19

Средние значения

Сумма

1д	-0.8	1.4	-3.4	-2	0	-5	-7.6	4.34	75	63	1.5	2.4	1000.5	1003.9			6.0			81.9			58
2д	0.2	3.3	-2.3	-2	1	-5	-8.8	4.08	65	50	2.2	3.5	997.3	1000.7			5.7			0.9			48
3д	2.0	5.3	-0.6	-2	0	-4	-6.6	4.72	69	52	2.4	4.3	997.5	1000.8			5.5			23.2			31
Мес	0.5	3.3	-2.1	-2	0	-5	-7.7	4.38	70	55	2.1	3.4	998.4	1001.8			5.7			106.0			46



Максимальные значения

1д	3.6	1	6.38	4.87	1016.4	1019.9	25	34
2д	5.7	4	5.95	5.15	1010.1	1013.5	15	19
3д	11.8	3	6.88	7.70	1007.8	1011.2	16	21
Мес	11.8	4	6.88	7.7	1016.4	1019.9	25	34

Минимальные значения

1д	-7.5	-11	-11.5	2.55	36	978.9	982.2
2д	-5.8	-9	-12.9	2.29	33	986.7	990.1
3д	-2.1	-6	-12.0	2.46	27	980.0	983.3
Мес	-7.5	-11	-12.9	2.29	27	978.9	982.2

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти														
Срок	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И														
Срок	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с	И	с														
12	3	10	5	34	1	11	0	0	1	6	0	0	1	5	3	13	1	1	2	4	1	1	2	6	6	25	4	25	0	0		
15	3	12	1	2	2	25	0	0	1	3	0	2	13	2	10	0	1	1	1	1	4	6	2	7	5	33	6	39	0	0		
18	3	4	2	17	3	33	0	1	1	1	4	0	1	7	0	2	2	0	1	2	0	3	14	5	31	6	41	0	2			
21	3	4	6	38	3	45	0	0	1	6	0	1	6	2	2	0	0	0	0	0	0	1	3	5	34	8	48	0	0			
00	3	24	2	15	6	73	1	8	0	1	1	1	3	1	2	4	14	0	0	1	6	1	1	0	1	7	7	55	0	1		
03	1	7	3	21	5	62	1	11	3	14	0	2	4	0	8	37	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	6	42	0	0		
06	2	14	2	16	3	47	3	20	1	1	0	0	1	4	9	44	2	9	1	2	0	0	0	0	1	3	4	27	0	1		
09	3	8	2	13	3	32	1	11	1	3	0	1	1	0	3	9	2	10	2	6	1	2	4	11	1	3	1	8	3	18	0	2
Сум.	83	156	328	50	19	20	8	32	121	34	10	15	19	33	148	295																
Сред	4.0	6.8	12.6	8.3	3.2	4.0	2.0	5.3	4.2	3.8	2.0	2.5	1.9	3.7	5.9	6.7																
Сум.	21	23	26	6	6	5	4	6	29	9	5	6	10	9	25	44	0	6														
Повт	9	10	11	3	3	2	2	3	12	4	2	3	4	4	11	17	0	3														

Число случаев по градациям

Срок	И	Скорость ветра, м/с													Облачность, баллы				Средние и экстремальные значения																			
Срок	И	И	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	И	0-2	3-10	11-18	19															
Срок	И	И	Сред.	Абс.	Даты	Абс.	Даты	И	Сред.	Абс.	Даты	Абс.	Даты	И	Сред.	Абс.	Даты	Абс.	Даты	И	Сред.	Абс.	Даты	Абс.														
12	3	9	11	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	18	15	13															
15	5	9	5	3	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11	19	17	15															
18	7	6	2	6	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	21	19	18															
21	4	5	4	6	8	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	19	15	15															
00	3	4	5	5	6	4	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	10	19	16	14															
03	1	7	6	7	1	5	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	11	18	15	14															
06	3	5	7	6	5	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13	19	14	14															
09	6	7	9	2	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	20	14	14															
Сум.	32	52	49	37	35	18	3	6	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0																				
Повт	13	23	20	15	15	8	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0																				

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	Сi	Сс	Сs	Ас	Аs	Сu	Сb	St	Sc	Ns	Frnb	*	И	<1	1-6	6-10	>10																		
12	3	10	5	34	1	11	0	0	1	6	0	0	1	5	3	13	1	1	2	4	1	1	2	6	6	25	4	25	0	0					
15	3	12	1	2	2	25	0	0	1	3	0	2	13	2	10	0	1	1	1	1	4	6	2	7	5	33	6	39	0	0					
18	3	4	2	17	3	33	0	1	1	1	4	0	1	7	0	2	2	0	1	2	0	3	14	5	31	6	41	0	2						
21	3	4	6	38	3	45	0	0	1	6	0	1	6	2	2	0	0	0	0	0	0	1	3	5	34	8	48	0	0						
00	3	24	2	15	6	73	1	8	0	1	1	1	3	1	2	4	14	0	0	1	6	1	1	0	1	7	7	55	0	1					
03	1	7	3	21	5	62	1	11	3	14	0	2	4	0	8	37	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	6	42	0	0					
06	2	14	2	16	3	47	3	20	1	1	0	0	1	4	9	44	2	9	1	2	0	0	0	0	1	3	4	27	0	1					
09	3	8	2	13	3	32	1	11	1	3	0	1	1	0	3	9	2	10	2	6	1	2	4	11	1	3	1	8	3	18	0	2			
Сум.	83	156	328	50	19	20	8	32	121	34	10	15	19	33	148	295																			
Сред	4.0	6.8	12.6	8.3	3.2	4.0	2.0	5.3	4.2	3.8	2.0	2.5	1.9	3.7	5.9	6.7																			
Сум.	21	23	26	6	6	5	4	6	29	9	5	6	10	9	25	44	0	6																	
Повт	9	10	11	3	3	2	2	3	12	4	2	3	4	4	11	17	0	3																	

случ. 56 0 0 52 0 0 46 2 109 0 41 0 43 - - - -  
 Повт.  
 проц. 16 0 0 15 0 0 13 1 31 0 12 0 12 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 з 0 0 0 3 0 7 0 1 0 8 0 10 10 0 0 0 2 0 0 0 1 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 8 0 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 65.9 40.1 106.0 36.3 6 15 14 12 10 6 3 1 1 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 12 12 60 56 13  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 2 22 55

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 -----  
 1 27 30 1 8 1 6 16 10 30

=====																											
ЧиI Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																											
с I-----																											
лоI											10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-			
I0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма			
1										0.1	0.3	0.7	0.8	1.0	0.5											3.4	
2										0.6	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5						10.7	
3					0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9								12.4	
4																										0.0	
5																										0.0	
6																										0.0	
7																										0.0	
8																										0.0	
9											0.5	1.0	1.0	0.8	0.4	0.4	0.9	1.0								6.0	
10					0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									10.5	
11										0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6							10.6	
12					0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.7	0.1									10.8	
13																										0.0	
14																										0.0	
15						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7								12.6	
16					0.7	1.0	1.0	0.8		0.4																3.9	
17						0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.9	0.5								10.5	
18					1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.6	0.8	0.1	0.1	0.8	0.8	0.1								9.4	
19										0.1	0.9	0.9	0.5													2.4	
20																										0.0	
21						0.2	0.7	0.1	0.3	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	0.7	0.1										6.8	
22																										0.0	
23																										0.0	
24					0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	0.9						13.5	
25					0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1						14.0	
26												0.5	1.0	1.0	0.8	0.1										3.4	
27																										0.0	
28											0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9								7.6	
29						0.4	1.0	0.5	0.6	0.5				0.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.2							7.8	
30					0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.3									12.3	
Суммы по декадам и за месяц																											
1д					0.5	1.3	2.7	3.3	3.3	4.3	5.0	4.5	3.8	3.4	3.4	3.9	3.1	0.5								43.0	
2д					2.4	4.0	5.1	5.9	5.9	6.3	4.6	4.6	4.7	3.8	3.4	3.9	3.7	1.9									60.2
3д					0.4	2.9	3.2	4.1	4.1	3.8	4.6	5.2	5.4	5.5	6.7	6.5	4.7	4.3	0.3								65.4
М.					0.4	5.8	8.5	11.9	13.3	13.0	15.2	14.8	14.5	14.0	13.9	13.3	12.5	11.1	6.1	0.3							168.6

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	8.6	133	32	5
2	8.6	141	43	3
3	9.3	147	44	3
Месяц	8.9	421	40	11

Станция Семячик N станции 5415991 Год 2018 Месяц 4 ОПАСНЫЕ Г/М ЯВЛЕНИЯ, СНЕГОСЪЕМКИ, Г/И ОТЛОЖЕНИЯ стр.18

О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы		Высота снега, см			Плот- ность снега, г/см <sup>3</sup>	Толщина слоя			Запас воды, мм	Характер		
		снегом	лед. коркой	Исред.	макс.	мин.		Иледяной корки, мм	насыщ. водой, см	чистой воды, см			Изале-обший	снежного покрова, шифр
Лес	20	10		105	139	73	0.42				441	441	3	5

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с њ е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т



Мес	4.4	7.6	1.7	6	14	0	-1.0	6.65	80	69	1.9	3.4	1007.1	1010.4	4.1	76.7	3
-----	-----	-----	-----	---	----	---	------	------	----	----	-----	-----	--------	--------	-----	------	---

Максимальные значения

1д	17.6			26			7.80						14.9	1016.9	1020.3	11	17
2д	12.6			26			8.60						5.20	1019.3	1022.7	18	25
3д	13.3			26			10.4						7.10	1017.2	1020.6	10	19
Мес	17.6			26			10.4						14.9	1019.3	1022.7	18	25

Минимальные значения

1д		-1.8				-4	-9.2	3.07		24			1003.6	1007.0			
2д		-0.5				-1	-1.0	5.69		62			998.4	1001.8			
3д		1.0				-1	-2.2	5.21		43			986.4	989.7			
Мес		-1.8				-4	-9.2	3.07		24			986.4	989.7			

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И С	И ССВ	И СВ	И ВСВ	И В	И ВЮВ	И ЮВ	И ЮЮВ	И Ю	И ЮЮЗ	И ЮЗ	И ЗЮЗ	И З	И ЗСЗ	И СЗ	И ССЗ	ИПерем.	И Шти															
И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И															
12	4	11	7	44	2	18	1	4	1	2	0	0	0	1	3	2	4	2	4	1	1	1	2	2	5	3	11	3	10	0	1		
15	4	8	4	30	2	15	1	6	0	0	0	0	0	4	11	2	4	0	2	3	2	9	2	11	5	27	0	3	0	3			
18	4	12	6	24	4	40	0	0	0	0	0	0	1	3	3	6	2	5	0	5	8	2	7	1	8	3	19	0	0	0			
21	2	5	5	27	4	38	2	8	0	1	1	0	1	2	7	27	2	4	1	1	0	0	1	2	4	29	1	9	0	0	0		
00	1	9	4	21	5	33	3	9	2	5	0	2	5	3	5	7	31	0	0	0	0	0	0	0	1	5	3	20	0	0	0		
03	0	2	9	6	39	2	8	1	2	2	5	1	3	4	12	9	37	0	0	0	0	0	1	5	3	17	0	0	0	0	0		
06	1	3	2	14	6	23	2	8	1	1	0	2	4	2	9	9	35	2	3	1	2	1	4	1	4	0	0	1	3	0	0	0	
09	3	11	5	13	3	37	1	9	1	2	0	2	5	1	1	3	11	1	2	2	4	0	3	6	0	0	2	6	0	4	0	4	
Сум.	59	182	243	52	12	6	17	29	147	30	20	5	23	28	81	94																	
Сред	3.1	5.2	7.6	4.3	2.0	2.0	2.4	2.6	4.0	2.1	2.0	2.5	1.9	3.5	5.8	5.2																	
Сум.	19	35	32	12	6	3	7	11	37	14	10	2	12	8	14	18	0	8															
Повт	8	14	13	5	3	1	3	5	15	6	4	1	5	3	6	8	0	3															

Число случаев по градациям

Срок	И	Скорость ветра, м/с															Облачность, баллы																			
И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С			
12	5	11	10	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	19	15	14													
15	7	10	5	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	19	16	15													
18	7	14	0	4	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	20	16	16													
21	6	7	7	4	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11	21	15	15													
00	4	12	5	5	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	18	12	12													
03	1	13	10	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	18	14	14													
06	5	13	9	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16	15	9	9													
09	7	15	5	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	21	15	15													
Сум.	42	95	51	24	15	15	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0																		
Повт																																				
проц	17	38	21	10	6	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	
Число																																					

Срок	Средние и экстремальные значения				
И	С	И	С	И	С
Элемент	Сред.	Абс.	Даты	Абс.	Даты
Темпер. воздуха	4.4	17.6	10	-1.8	8
Темпер. пов.почв	6	26	10 29	-4	2
Атмосф. давлен.	1007.1	1019.3	15	986.4	22
Дефицит насыщ.	1.9	14.9	10		
Относит. влажн.	80			24	10
Парц.дав вод.пара	6.65	10.4	31	3.07	3
Темпер. точ.росы	0.8			-9.2	3 3
Облач-ность	7.1			5.3	
Скорость ветра	4.1	25	17		



случ. 50 0 2 50 0 0 17 28 112 10 27 2 46 - - - -  
 Повт.  
 проц. 15 0 1 15 0 0 5 8 31 3 8 1 13 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 6 3 3 0 9 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 4 6 0 0 0 3 2 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 40.9 35.8 76.7 31.0 18 10 9 9 8 4 3 1 1 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 47 91 4 19 39  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 8 4 4

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	относ. влаж	ясных		пасм.	сн.	сн.	сн.
отте		пери		на пов	не бо-	не ме-	-----	-----	сн.	сн.	сн.	сн.
пели		зом		почвы	Илее	30		нее	80	о		о
				проц.	проц.	И				И		ров

-----  
 0 3 16 2 17 0 5 12 9 17

с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1										0.3	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							7.3	
2				0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1							13.5	
3					0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5						14.3	
4				0.2	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.1						13.8	
5									0.1	0.2	0.8					0.6	0.1	0.9							2.7	
6								0.1	0.5	1.0	1.0	0.9	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							8.1	
7												0.1		0.1	0.7	0.2	0.8	1.0	0.5						3.4	
8				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.6						15.0	
9					0.2	0.2	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.4	0.1							9.8	
10					0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1						13.7	
11						0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.5	0.3							11.0	
12																									0.0	
13													0.8	1.0	1.0	0.7	0.6	1.0	0.1						5.2	
14													0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9							5.6	
15																									0.0	
16																									0.0	
17																									0.0	
18																									0.0	
19									0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6									8.3	
20					0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5						13.3	
21																									0.0	
22																									0.0	
23									0.5	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	0.2	0.6	0.7	1.0	0.4						8.1	
24				0.5	1.0	1.0	1.0	0.9	0.1					0.6	0.9	0.2	0.5	0.9	0.2						7.8	
25						0.4	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3													5.3	
26																									0.0	
27																									0.0	
28									0.3	0.1	0.5	0.8	1.0	0.9	0.8	0.5	0.4	0.6	0.5						6.4	
29				0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3						14.0	
30					0.2	1.0	0.7	0.1	0.3	0.4					0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6					8.1	
31				0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4								11.6	
С у м м ы п о д е к а д а м и з а м е с я ц																										
1д	1.1	4.3	5.2	6.0	6.1	6.4	7.5	8.8	7.8	7.4	8.1	8.7	7.8	8.3	6.3	1.8									101.6	
2д		0.8	1.6	2.0	2.7	3.0	3.0	3.0	3.7	4.8	5.0	5.0	3.9	3.0	1.8	0.1									43.4	
3д	1.8	3.0	3.6	5.1	5.9	4.3	4.6	4.9	4.3	3.7	4.8	4.0	4.4	4.3	2.0	0.6									61.3	
М.	2.9	8.1	10.4	13.1	14.7	13.7	15.1	16.7	15.8	15.9	17.9	17.7	16.1	15.6	10.1	2.5									206.3	
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																										
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																										
1 10.2 154 66 0																										
2 8.7 160 27 5																										
3 8.8 182 34 4																										
Месяц 9.4 496 42 9																										

=====																																							
I Температура, град. I																																							
ЧисI	-----I					Давл.	влажн.	насыщения,I	давление,гПаI	Облачн.I	-----I	макс.I	Иосад.I	поверхI	-----I													Снежный											
лоI	воздуха					поверхн.	почвыI	точкиI	вод.п	проц.	гПа	I	-----I	шифр	I	средI	-----I	за	И	почвыI	-----I													покров					
I																																							
-----I														росы I	сред.	-----I														на ур.	на ур.I	-----I	из 8I	абс.I	суткиI	шифр	I	ст.	высо-
I	сред.	макс.	мин.	средI	максI	мин.	мин.	I	гПа	ср.	минI	сред.	макс.	I	станц.	моря		о		н	I	срокI	максI	мм	I	И	покрI	та,см											
1	8.4	12.6	5.3	12	25	4	0.7	8.3	75	56	2.9	5.1	998.1	1001.3	2	6	2.8	7	11									*1	2										
2	8.5	16.6	4.4	11	25	2	-0.9	7.7	72	38	3.6	9.4	989.6	992.9	2	3	3.4	6	12									*1	2										
3	8.4	14.6	4.3	7	23	3	-4.8	6.0	57	30	5.3	10.0	988.8	992.1	4	4	4.5	7	16	1.9								*1	1										
4	11.4	16.4	4.1	10	25	-1	-3.8	5.4	42	26	8.5	13.5	995.3	998.5	6	6	5.5	9	23									*1	1										
5	10.4	14.9	7.0	12	27	2	-3.9	6.2	49	35	6.6	10.3	1006.4	1009.7	4	4	3.4	6	9										0										
6	9.0	13.0	6.3	14	28	3	-1.0	7.5	65	47	4.1	6.4	1014.2	1017.5	3	3	2.9	4	6										0										
7	5.4	6.9	4.5	7	15	4	3.5	8.25	92	84	0.75	1.54	1016.5	1019.9	2	2	3.0	6	9	8.0									1										
8	4.4	6.5	2.8	5	12	2	1.9	7.70	92	88	0.73	1.12	1008.8	1012.1	2	2	5.1	8	10	15.8									2										
9	4.3	4.9	3.5	6	11	3	3.0	7.81	94	93	0.51	0.59	1006.0	1009.4	2	2	11.4	15	19	31.3									2										
10	4.4	5.4	3.1	4	6	3	2.6	8.00	95	92	0.43	0.68	1005.9	1009.2	2	2	13.6	16	22	32.8									2										
11	5.1	6.2	3.3	6	12	1	2.4	8.43	95	92	0.40	0.67	1007.1	1010.5	2	2	8.9	13	20	70.2									2										
12	5.0	5.8	4.6	6	11	3	3.9	8.47	97	94	0.27	0.53	1021.2	1024.6	2	2	4.6	8	11	14.2									2										
13	4.7	5.9	3.8	7	14	4	2.7	8.01	94	84	0.55	1.42	1022.4	1025.8	2	2	2.5	4	6	0.3									1										
14	5.1	7.4	2.7	12	25	3	1.6	7.57	86	82	1.3	1.8	1020.1	1023.5	3	3	3.1	4	6										1										
15	4.8	8.2	1.2	13	26	3	0.9	7.75	90	81	0.95	2.0	1015.5	1018.9	5	6	2.5	4	6										1										
16	6.0	8.7	2.8	12	26	5	2.5	8.26	88	80	1.2	2.2	1011.0	1014.3	2	3	3.4	6	8										0										
17	8.2	12.0	4.2	14	33	1	3.0	9.1	83	77	1.9	2.8	1010.2	1013.5	5	7	2.0	4	6										0										
18	7.8	11.0	4.3	12	29	2	2.7	9.4	88	74	1.3	2.7	1012.1	1015.4	*	*	1.9	3	6										0										
19	9.2	12.9	6.0	16	29	5	6.5	10.8	93	87	0.93	1.8	1012.3	1015.6	*	*	1.9	3	5										0										
20	10.8	15.2	5.3	17	36	5	5.4	11.3	87	75	1.9	4.3	1013.5	1016.8	4	7	2.8	6	8										0										
21	11.4	14.4	8.6	20	40	7	8.2	11.9	88	79	1.8	3.2	1014.2	1017.5	3	7	1.9	3	5										0										
22	9.6	12.0	7.2	15	34	8	6.2	10.9	91	79	1.1	2.9	1011.7	1015.0	*	*	2.5	5	7										0										
23	7.3	8.0	6.6	7	9	5	5.0	9.0	88	84	1.3	1.7	1005.6	1009.0	2	2	7.1	12	15										0										
24	7.6	9.0	5.7	12	25	5	4.8	9.2	88	84	1.3	1.8	1005.5	1008.8	3	3	5.8	10	12	4.2									1										
25	8.1	10.8	4.9	15	29	4	4.6	9.47	87	82	1.5	2.3	1005.5	1008.8	3	3	3.0	5	8										0										
26	10.0	15.4	6.1	15	31	2	6.1	11.1	90	78	1.4	3.7	1003.3	1006.5	*	*	1.8	3	6										0										
27	12.1	15.8	8.3	18	39	4	7.3	11.9	84	75	2.4	4.4	1006.0	1009.2	7	7	2.1	4	6										0										
28	12.7	16.9	8.5	20	45	2	7.4	12.0	82	60	2.9	7.0	1008.3	1011.6	7	7	2.1	4	11										0										
29	9.8	15.3	8.6	14	33	5	7.7	11.2	92	86	0.95	1.7	1009.4	1012.7	2	2	2.4	4	7										0										
30	10.9	15.3	7.3	17	37	5	7.0	11.2	86	78	2.0	3.6	1011.4	1014.7	2	3	2.6	5	10										0										

Средние значения

Сумма

1д	7.5	11.2	4.5	9	20	2	-0.3	7.27	73	59	3.3	5.9	1003.0	1006.3			5.6												89.8
2д	6.7	9.3	3.8	11	24	3	3.2	8.91	90	83	1.1	2.0	1014.5	1017.9			3.4												84.7
3д	9.9	13.3	7.2	15	32	5	6.4	10.8	88	79	1.7	3.2	1008.1	1011.4			3.1												4.2
Мес	8.0	11.3	5.2	12	25	3	3.1	9.0	84	73	2.0	3.7	1008.5	1011.8			4.0												178.7

Максимальные значения

1д	16.6	28	9.7	13.5	1018.6	1022.0	16	23
2д	15.2	36	12.90	4.30	1023.2	1026.6	13	20
3д	16.9	45	14.00	7.00	1015.1	1018.4	12	15
Мес	16.9	45	14.0	13.5	1023.2	1026.6	16	23

Минимальные значения

1д	2.8	-1	-4.8	4.3	26	984.9	988.2
2д	1.2	1	0.9	6.6	74	1003.9	1007.3
3д	4.9	2	4.6	8.5	60	1002.3	1005.5
Мес	1.2	-1	-4.8	4.3	26	984.9	988.2

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти										
И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти											
И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти											
12	2	5	3	10	3	29	2	17	2	5	0	0	0	1	1	4	6	2	4	0	2	5	2	8	3	12	4	5	0	0	
15	3	7	7	33	1	8	0	1	4	0	0	0	1	2	0	0	2	4	3	7	2	5	4	10	4	21	1	1	0	1	
18	5	17	1	2	1	15	4	20	0	0	0	1	2	1	2	2	4	3	5	4	10	2	3	1	4	1	3	1	6	0	3
21	1	3	3	30	5	11	2	9	2	10	0	1	1	5	13	8	21	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19	0	0	0	
00	0	0	0	4	43	3	19	2	3	2	6	1	3	8	23	6	27	0	1	2	1	4	0	1	5	0	1	6	0	0	
03	0	0	0	3	42	3	17	1	4	0	5	13	7	20	9	41	0	0	1	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	
06	1	3	2	3	6	57	2	4	3	13	1	2	1	2	3	11	10	39	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	
09	2	5	5	20	4	33	1	8	3	9	1	2	0	2	2	9	30	1	2	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	1	
Сум.	40	98	238	94	48	10	19	73	161	12	15	28	22	31	55	18															
Сред	2.9	4.7	8.8	5.5	3.4	2.5	2.4	2.7	3.7	1.7	1.9	3.1	2.8	3.4	5.0	2.6															
Сум.	14	21	27	17	14	4	8	27	44	7	8	9	8	9	11	7	0	5													
Повт	6	9	11	7	6	2	3	11	20	3	3	4	3	4	5	3	0	2													

Число случаев по градациям

Срок	И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти
И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти	
12	8	14	1	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4	10	18	17	14		
15	5	15	5	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	20	19	19		
18	8	14	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	9	20	15	15		
21	5	12	7	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	9	21	15	14		
00	1	15	6	4	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	5	14	14	11	11		
03	3	8	11	3	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	6	15	18	13	11		
06	1	14	9	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	5	10	19	15	13		
09	6	14	5	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	10	21	18	15		
Сум.	37	106	48	20	10	5	6	7	1	0	0	0	0	0							
Повт																					
проц	15	45	20	8	4	2	3	3	0	0	0	0	0	0							

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти
И	С	И	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Перем.	Шти	

случ. 56 1 1 47 0 3 42 17 95 0 41 7 33 - - - -  
 Повт.  
 проц. 16 0 0 14 0 1 12 5 28 0 12 2 10 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 9 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 10 0 0 0 0 10 4 2  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 4 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 90.6 88.1 178.7 70.2 11 9 9 8 8 6 5 3 3 1 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 126 126 84  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 43 21 21

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	отте		мороз		на пов	не бо-		не ме-	I-----+-----I	снеж
пели		зом		почвы	Илее	30		нее	80I	о	н	о	нI	пок-	
				проц.		проц.	I				I	ров			

-----  
 0 0 1 2 21 2 5 13 9 0



=====																									
I Температура, град. I																									
ЧисI	-----I					Парц.	Относ.	Дефицит	I Атмосферное I					Характ.I		Ветер, м/с		ISуммаISост.I		I Снежный					
лоI	-----I					давл.	влажн.	насыщения,I	I давление,гПаI					Облачн.I		-----I		макс.---	Iосад.I	IповерI		I покров			
воздуха	поверхн. почвы					точкиI	вод.п	проц.	гПа					I-----I		шифр	Iсред	-----I		за	IпочвыI		-----I		
I-----+-----																									
I-----+-----I																									
I-----+-----I																									
I	сред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин.	I	гПа	ср.	мин	сред.	макс.	Iстанц.	моря	о	н	I	срок	максI	мм	I	Iпокр та,см		
1	11.6	18.6	7.0	17	43	1	5.0	11.5	83	79	2.4	3.4	1010.6	1013.9	6	7	2.4	3	6				0		
2	11.8	15.1	10.0	15	28	8	8.4	12.2	88	81	1.8	3.1	1011.4	1014.7	2	4	3.1	5	9				0		
3	9.8	10.7	9.0	11	17	7	7.8	11.3	93	88	0.88	1.5	1013.5	1016.8	2	2	2.0	3	6	2.7			1		
4	9.7	11.5	7.9	11	21	5	7.3	10.9	90	87	1.2	1.7	1016.0	1019.3	2	2	2.9	6	8				0		
5	11.1	14.3	8.7	14	31	7	7.2	11.2	85	74	2.2	4.2	1015.8	1019.1	2	2	1.5	3	7	0.7			0		
6	9.8	11.2	8.8	10	20	7	7.8	11.4	93	88	0.81	1.5	1010.3	1013.6	2	2	1.6	3	6	10.9			1		
7	10.5	12.9	8.9	10	19	7	8.1	11.8	92	85	1.0	2.1	1007.7	1011.0	2	2	3.3	7	9	6.8			2		
8	12.5	18.0	7.7	16	30	4	7.0	12.4	85	69	2.4	6.0	1011.8	1015.0	6	4	2.3	5	8				1		
9	16.0	20.7	10.1	19	38	8	8.4	12.5	69	50	6.0	11.1	1013.9	1017.1	7	7	4.5	7	13				0		
10	16.1	21.6	10.8	20	42	9	9.2	13.5	75	53	5.3	11.8	1010.3	1013.5	4	7	2.5	6	13				0		
11	17.5	21.4	13.2	24	43	11	10.0	14.4	72	61	5.9	8.9	1006.1	1009.3	6	7	2.3	6	10				0		
12	19.1	24.2	14.3	28	47	16	7.1	12.7	59	38	9.9	17.0	1007.2	1010.4	7	7	3.8	8	14				0		
13	13.4	18.1	9.2	24	45	8	8.4	13.0	85	76	2.5	4.5	1008.0	1011.2	7	7	1.8	3	5				0		
14	13.1	15.7	11.4	23	45	13	9.2	13.0	86	73	2.3	4.8	1010.6	1013.9	3	3	2.4	4	6				0		
15	12.4	15.0	9.0	19	40	8	8.1	12.4	86	80	2.2	3.3	1016.4	1019.7	2	2	2.1	3	6				0		
16	12.3	15.7	10.8	20	41	12	9.9	13.0	91	87	1.4	2.0	1014.0	1017.3	2	2	1.6	3	6				0		
17	11.7	13.9	9.4	19	35	11	9.1	12.5	91	83	1.3	2.7	1010.8	1014.0	2	2	2.6	5	7				0		
18	12.5	15.0	10.5	20	35	12	10.2	13.5	93	87	1.0	2.2	1009.5	1012.8	2	2	1.8	3	5	0.0			1		
19	12.8	15.1	11.0	19	32	12	10.9	14.0	95	88	0.86	2.0	1007.8	1011.0	*	*	1.3	3	4				0		
20	13.0	16.8	10.7	20	32	12	10.9	14.4	96	91	0.71	1.6	1005.7	1008.9	*	*	2.3	3	5				0		
21	13.2	15.0	12.2	18	27	13	11.8	14.2	94	88	0.98	1.9	1003.7	1006.9	*	*	1.9	4	7	0.6			0		
22	12.2	13.2	11.7	13	14	12	11.0	13.8	96	95	0.55	0.7	1001.9	1005.1	2	2	7.6	14	17	31.1			2		
23	11.5	12.2	11.1	13	16	11	10.4	13.0	96	91	0.60	1.3	1010.3	1013.6	2	2	4.9	9	10	4.0			1		
24	11.8	13.4	10.8	14	21	11	10.3	13.3	95	92	0.68	1.2	1014.8	1018.0	2	2	2.6	5	8	5.4			1		
25	12.6	14.4	11.8	15	21	11	11.4	14.2	97	96	0.43	0.6	1017.1	1020.4	*	*	1.9	6	6	10.3			1		
26	13.2	14.8	11.9	15	21	12	11.7	14.4	95	90	0.85	1.6	1009.8	1013.1	*	*	3.3	5	10	11.6			1		
27	17.4	22.0	13.2	19	34	9	11.0	15.0	76	67	5.0	7.5	1005.7	1008.9	6	7	3.5	7	8				1		
28	17.7	22.4	13.4	22	39	13	11.8	15.0	75	59	5.6	10.4	1001.8	1004.9	5	1	3.8	7	11				0		
29	15.8	21.2	11.8	22	40	8	10.8	15.1	84	78	3.2	4.9	1007.6	1010.8	4	7	1.4	4	5				0		
30	14.0	17.3	13.1	17	34	13	12.4	15.1	94	89	1.0	1.9	1005.4	1008.7	2	2	1.4	3	5				0		
31	14.1	18.4	12.8	17	28	13	12.4	15.0	93	82	1.2	3.5	995.3	998.5	2	2	2.0	4	6				0		
-----																									
	Средние значения																		Сумма						
1д	11.9	15.5	8.9	14	29	6	7.6	11.9	85	75	2.4	4.6	1012.1	1015.4									21.1		
2д	13.8	17.1	11.0	22	39	11	9.4	13.3	85	76	2.8	4.9	1009.6	1012.8									0.0		
3д	14.0	16.8	12.2	17	27	11	11.4	14.4	90	84	1.8	3.2	1006.7	1009.9									63.0		
Мес	13.2	16.4	10.7	17	32	10	9.5	13.2	87	79	2.3	4.2	1009.4	1012.6									84.1		



Максимальные значения

1д	21.6	43	16.6	11.8	1017.2	1020.6	7	13
2д	24.2	47	16.3	17.0	1017.2	1020.4	8	14
3д	22.4	40	17.4	10.4	1018.4	1021.7	14	17
Мес	24.2	47	17.4	17.0	1018.4	1021.7	14	17

Минимальные значения

1д	7.0	1	5.0	8.7	50	1006.7	1010.0
2д	9.0	8	7.1	10.1	38	1002.4	1005.5
3д	10.8	8	10.3	12.6	59	990.9	994.1
Мес	7.0	1	5.0	8.7	38	990.9	994.1

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти												
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И												
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И												
12	3	7	1	2	2	8	2	5	0	1	2	1	2	0	3	5	0	2	2	1	3	5	11	1	2	5	7	1	1	0	3
15	3	10	1	3	0	2	6	1	2	0	0	0	2	6	2	3	3	5	4	8	5	9	2	9	1	1	0	0	0	5	
18	3	8	4	10	2	8	1	1	1	1	1	2	0	0	1	2	2	2	3	5	7	10	1	2	3	15	1	1	0	0	1
21	0	3	5	3	19	2	10	1	3	0	2	2	3	7	9	23	0	0	0	1	5	2	13	0	1	5	0	0	0	4	
00	2	3	4	7	2	5	3	24	5	8	1	2	2	5	2	6	10	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	1	3	0	2	8	2	18	6	10	2	4	4	7	4	16	10	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	4	10	3	11	4	9	0	2	3	3	6	5	11	9	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09	2	7	7	16	3	12	3	14	0	0	0	4	5	2	5	3	6	0	0	0	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Сум.	38	53	71	87	24	13	22	45	172	11	12	21	31	40	9	6															
Сред	2.7	2.2	4.2	4.6	1.7	1.9	1.8	2.5	3.7	1.6	1.5	1.8	2.1	4.4	1.3	3.0															
Сум.	14	24	17	19	14	7	12	18	46	7	8	12	15	9	7	2	0	17													
Повт	6	10	7	8	6	3	5	8	22	3	3	5	6	4	3	1	0	7													

Число случаев по градациям

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И
12	16	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	19	17	14
15	11	16	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	18	16	15
18	13	14	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	19	16	15
21	11	11	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	20	17	17
00	6	15	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	9	21	18	16
03	3	15	8	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	10	22	19	19
06	6	18	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	22	18	16
09	12	14	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	21	18	16
Сум.	78	114	29	21	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	31	48	12	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И
12	16	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	19	17	14

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И
12	16	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	19	17	14
15	11	16	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	9	18	16	15
18	13	14	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	19	16	15
21	11	11	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	20	17	17
00	6	15	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	9	21	18	16
03	3	15	8	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	10	22	19	19
06	6	18	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	22	18	16
09	12	14	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	21	18	16
Сум.	78	114	29	21	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	31	48	12	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

случ. 37 0 0 29 0 1 26 37 108 0 20 17 39 - - - -  
 Повт.  
 проц. 12 0 0 9 0 0 8 12 36 0 6 5 12 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 10 1 4 0 11 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 8 0 0 0 0 9 6 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 6 6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 36.9 47.2 84.1 31.1 22 11 10 10 8 6 4 1 1 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 76 95 66  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 26 51 51

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	относ. влаж	ясных		пасм.	с	снеж										
отте		пели		зом		почвы	И	лее	30		нее	80	о		н		о		н		пок-
								проц.			проц.		1								ров

-----  
 0 0 0 0 21 3 8 15 14

ЧиI																									Сумма				
-----																													
лоI	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма				
1			0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.9	0.1	0.6	0.7	0.6									10.6				
2				0.1	0.5	0.7	1.0	0.2																	2.5				
3																									0.0				
4																									0.0				
5											0.1	0.6	0.2	0.1											1.0				
6																									0.0				
7											0.1	0.1					0.3	0.1							0.6				
8				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	1.0	0.9	0.4					15.7				
9			0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1					16.2				
10				0.9	0.1	0.7	0.1	0.2			0.6	0.3	0.6	1.0	1.0	0.6									6.1				
11					0.3	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8	0.9						13.6				
12				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9						15.4				
13				0.1	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.6	0.9					14.4				
14											0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4					9.2				
15				0.2	1.0	1.0	0.2	0.5	0.9	0.1															3.9				
16									0.5	0.6	0.1														1.2				
17							0.2	0.1																	0.3				
18																									0.0				
19																									0.0				
20																									0.0				
21																									0.0				
22																									0.0				
23																									0.0				
24																									0.0				
25																									0.0				
26																									0.0				
27				0.9	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.3		0.3	1.0	1.0	0.8						12.5				
28				1.0	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9						14.0				
29				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									11.4				
30																									0.0				
31																									0.0				
Суммы по декадам и за месяц																													
1д	0.2	4.0	3.6	4.4	4.1	3.4	3.0	3.7	3.1	4.1	3.3	3.7	3.3	2.4	1.9	2.1	1.9	0.5							52.7				
2д		0.8	3.3	3.7	3.4	3.6	4.4	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	3.9	3.4	3.1								58.0				
3д		1.4	3.0	2.1	3.0	2.5	2.7	3.0	3.0	3.0	2.7	2.3	2.0	1.5	2.0	2.0	1.7								37.9				
М.	0.2	6.2	9.9	10.2	10.5	9.5	10.1	11.2	10.1	11.1	10.0	10.0	9.3	7.8	7.8	7.5	6.7	0.5							148.6				
-----																													
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																													
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																													
	1				7.5				170					31					3						3				
	2				8.3				166					35					3						3				
	3				12.6				177					21					8						8				
	Месяц				8.7				513					29					14						14				

=====																														
Температура, град. Парц. Относ. Дефицит Атмосферное Характ. Ветер, м/с Сумма Сост. Снежный																														
Чис	-----					Давл.	влажн.	насыщения,	давление,	гПа	Облачн.	-----			макс.	Иосад.	Иповер	-----			Снежный									
ло	воздуха					поверхн.	почвы	точки	вод.п	проц.	гПа	-----			И шифр	И сред	-----			И за	И почвы	-----			И покров					
-----					+	-----					+	-----					И на ур.	на ур.	-----			И из 8	абс.	Исутки	И шифр	-----			И ст.	высо-
И сред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин.	И гПа	ср.	мин	сред.	макс.	И станц.	моря	о	н	И	срок	макс	И мм	И	-----			И покр	та, см					
1	14.1	17.7	12.3	17	34	10	11.2	14.7	91	85	1.4	2.7	993.8	997.0	*	*	3.1	7	10						0					
2	12.7	14.8	11.9	14	28	12	10.6	13.6	92	84	1.2	2.5	998.3	1001.5	2	2	1.9	4	7	0.7					1					
3	13.1	19.0	11.4	16	33	11	10.4	13.3	88	75	1.9	4.3	1000.8	1004.0	2	2	2.6	5	7						0					
4	13.7	18.9	9.4	19	35	8	8.9	13.6	86	78	2.3	4.1	999.5	1002.7	3	3	2.3	5	7	0.9					0					
5	14.4	18.1	10.4	20	38	6	10.0	14.5	88	80	2.1	3.9	998.9	1002.1	6	6	2.5	5	7						0					
6	15.0	21.7	11.3	20	39	9	10.0	14.7	86	75	2.6	5.2	1004.9	1008.1	5	5	2.8	4	5						0					
7	13.2	15.7	10.2	18	32	7	9.5	13.6	89	81	1.7	3.3	1015.9	1019.2	2	2	2.0	3	6						0					
8	13.4	14.9	11.6	17	25	12	10.7	13.8	90	84	1.6	2.7	1018.8	1022.1	2	2	2.3	5	6						0					
9	14.1	16.5	12.8	17	29	13	11.9	14.5	90	81	1.7	3.4	1012.3	1015.5	2	2	2.8	4	6						0					
10	13.9	17.9	11.1	19	34	11	10.5	14.1	88	77	2.0	4.2	1004.8	1008.0	2	2	2.0	3	6						0					
11	14.2	18.6	9.9	18	34	7	6.8	12.3	77	59	4.0	7.9	1006.5	1009.7	6	6	2.9	6	12						0					
12	14.2	17.3	10.1	19	31	9	8.0	13.5	83	76	2.9	4.5	1011.6	1014.9	2	6	3.1	5	8						0					
13	14.0	17.0	11.1	19	32	11	9.7	13.3	83	74	2.8	4.5	1013.5	1016.8	*	*	3.4	7	12						0					
14	12.7	15.1	11.1	15	22	12	9.4	13.6	92	86	1.2	1.9	1016.0	1019.2	*	*	2.0	4	6	2.0					0					
15	11.3	12.5	10.5	12	14	11	10.2	12.9	96	93	0.61	1.0	1015.7	1019.0	2	2	8.3	13	16	19.3					2					
16	11.1	12.7	10.2	12	16	10	8.9	12.2	92	84	1.1	2.2	1009.7	1013.0	2	2	4.0	10	15	31.6					1					
17	12.6	16.4	10.3	16	29	10	8.4	12.2	84	70	2.5	4.9	1009.9	1013.2	2	2	2.8	6	10	3.2					1					
18	11.1	12.1	10.4	12	16	10	9.2	12.1	92	87	1.2	1.8	1014.6	1017.9	2	2	5.8	9	13	5.4					1					
19	11.1	11.8	10.1	11	13	10	9.0	12.5	94	88	0.76	1.6	997.6	1000.8	*	*	6.8	11	16	38.5					2					
20	11.8	13.5	11.0	14	23	11	10.5	13.2	95	92	0.71	1.2	985.3	988.5	2	2	1.6	3	8	0.0					1					
21	14.3	17.4	11.1	14	22	7	1.3	9.2	58	37	7.1	11.5	990.4	993.6	3	3	8.3	15	23					0						
22	12.6	19.5	9.4	14	31	6	0.6	8.7	59	45	6.1	10.0	1001.9	1005.1	3	7	7.5	11	22					0						
23	12.2	17.2	9.5	17	32	8	7.9	11.5	81	73	2.8	4.7	1005.9	1009.1	6	6	1.6	4	7					0						
24	12.4	15.2	9.8	18	33	8	8.8	12.3	86	78	2.2	3.7	1008.5	1011.7	6	6	2.0	3	4					0						
25	13.7	17.8	10.5	17	30	10	7.7	12.4	80	55	3.5	8.6	1009.4	1012.6	6	6	1.1	3	9					0						
26	12.2	14.7	8.2	14	26	6	7.2	12.7	89	83	1.6	2.1	1007.4	1010.7	6	6	1.3	3	6					0						
27	12.9	16.9	11.4	15	26	11	9.9	14.0	93	85	1.0	2.8	1005.6	1008.8	2	2	3.0	8	10	2.6					1					
28	10.2	13.3	8.5	13	28	9	6.8	10.6	86	71	1.8	4.1	1007.6	1010.9	2	2	4.4	7	11	9.7					2					
29	8.9	12.8	5.3	10	27	2	4.5	9.9	86	81	1.7	2.5	1007.5	1010.8	2	2	1.8	3	5	0.9					1					
30	10.8	15.3	6.0	13	27	4	1.8	8.6	67	46	4.6	8.7	1010.6	1013.9	3	3	4.6	8	15						0					
31	12.3	15.7	7.5	15	30	4	4.4	10.6	74	62	3.9	5.8	1018.8	1022.1	7	7	3.1	5	10						0					

Средние значения

Сумма

1д	13.8	17.5	11.2	18	33	10	10.4	14.0	89	80	1.8	3.6	1004.8	1008.0			2.4								1.6
2д	12.4	14.7	10.5	15	23	10	9.0	12.8	89	81	1.8	3.2	1008.0	1011.3			4.1								100.0
3д	12.0	16.0	8.8	15	28	7	5.5	11.0	78	65	3.3	5.9	1006.7	1009.9			3.5								13.2
Мес	12.7	16.1	10.1	16	28	9	8.2	12.5	85	75	2.3	4.3	1006.5	1009.8			3.3								114.8

Максимальные значения

1д	21.7	39	17.4	5.2	1019.7	1023.0	7	10
2д	18.6	34	16.0	7.9	1016.9	1020.2	13	16
3д	19.5	33	15.9	11.5	1020.6	1023.9	15	23
Мес	21.7	39	17.4	11.5	1020.6	1023.9	15	23

Минимальные значения

1д	9.4	6	8.9	11.5	75	991.7	994.8
2д	9.9	7	6.8	9.9	59	983.9	987.1
3д	5.3	2	0.6	6.4	37	985.7	988.8
Мес	5.3	2	0.6	6.4	37	983.9	987.1

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	И ССВ	И СВ	И ВСВ	И В	И ВЮВ	И ЮВ	И ЮЮВ	И Ю	И ЮЮЗ	И ЮЗ	И ЗЮЗ	И З	И ЗСЗ	И СЗ	И ССЗ	Иперем.	И Шти														
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И														
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И														
12	4	9	3	9	2	21	1	7	1	2	0	0	1	5	2	4	3	4	2	5	2	2	3	9	1	2	2	6	2	3	0	2	
15	2	5	4	17	1	2	2	10	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	3	6	3	4	2	9	4	25	2	4	2	5	0	3	
18	0	0	5	28	0	0	0	1	6	1	2	0	1	1	1	3	1	2	4	4	2	2	9	30	2	23	1	1	2	8	0	1	
21	2	3	8	20	1	1	1	4	1	6	0	3	3	1	4	5	11	1	1	0	0	0	0	2	11	3	17	2	11	0	0	1	
00	1	4	2	7	5	20	2	10	3	6	0	5	12	6	14	4	19	0	0	0	0	0	0	2	12	1	14	0	0	0	0		
03	0	0	2	7	4	26	1	1	1	2	3	8	3	7	12	38	3	12	0	0	0	0	0	1	15	0	1	1	0	0	0		
06	0	0	3	14	4	26	1	3	3	10	2	4	1	1	5	13	10	45	1	1	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0		
09	3	5	2	3	3	24	1	3	3	16	2	6	1	2	1	3	1	4	1	4	2	4	1	1	1	1	0	1	2	3	7	0	5
Сум.	26	105	120	38	48	20	25	79	99	15	19	9	60	94	45	24																	
Сред	2.2	3.6	6.0	4.2	3.7	2.5	1.9	2.8	3.7	1.9	1.7	1.1	3.5	7.2	4.5	2.4																	
Сум.	12	29	20	9	13	8	13	28	27	8	11	8	17	13	10	10	0	12															
Повт	5	13	8	4	6	3	6	12	11	3	5	3	7	6	4	4	0	5															

Ч и с л о с л у ч а е в п о г р а д а ц и я м

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	
12	10	15	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	23	22	22																						
15	10	11	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	23	21	21																						
18	15	4	2	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	8	19	17	16																						
21	10	10	7	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	19	17	13																						
00	3	15	9	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	8	20	18	15																						
03	4	15	8	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	7	19	16	15																						
06	2	15	8	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	6	23	21	18																						
09	11	11	5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	23	20	17																						
Сум.	65	96	47	19	10	6	3	2	0	0	0	0	0	0																											
Повт																																									
проц	26	39	19	8	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0																											

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С		
Число																																										

случ. 40 0 0 43 0 1 27 25 144 4 21 5 20 - - - -  
 Повт.  
 проц. 12 0 0 13 0 0 8 8 44 1 6 2 6 - - - -

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл|жо|то|том|изм|гл|р|и|глц|  
 -----  
 77 99 57  
 -----  
 Дм|тт|тто|п|мн|мм|мг|пыл|г  
 -----  
 23 12 12

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо|с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил|р|и|гл|изм|глц|дм|т|тп|  
 -----  
 11 2 3 0 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 8 0 0 0 0 7 5 0  
 -----  
 тл|тлп|тз|тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс|п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл|г|пс|ш|в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 5 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без|с|с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----I снеж  
 пели|зом|почвы I лее 30|нее 80 I о|н|о|н I пок-  
 | | I проц. | проц. I | | | I ров  
 -----  
 0 0 0 0 19 1 2 15 14

О с а д к и , мм Число дней с осадками по градациям, не менее мм  
 -----  
 ночь|день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5|1|5|10|20|30|50|80|120  
 -----  
 27.5 87.3 114.8 38.5 19 12 11 11 8 5 3 2 2 0 0 0



с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1																									0.0	
2							0.3																		0.3	
3										0.3	0.3	0.8													1.4	
4						0.9	0.7	0.7	0.3	1.0	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2	0.3									5.0	
5				0.1	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.6	0.8	1.0	0.9	0.2					12.9	
6				0.1	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	0.5		0.6	0.8	0.3										8.0	
7						0.5		1.0	1.0	0.7															3.2	
8																									0.0	
9										0.3	0.3														0.6	
10				0.1		0.6	1.0	1.0	1.0	0.5	0.4	0.5	1.0	1.0	0.2			0.6							7.9	
11				0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	1.0	0.8												9.8	
12					0.7	0.5	0.4	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.6	0.1										8.1	
13				0.5	0.7	1.0	1.0	0.6	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8											9.1	
14																									0.0	
15																									0.0	
16																									0.0	
17						0.1	1.0	1.0	0.9	0.5	0.8	1.0	1.0	0.2											6.5	
18																									0.0	
19																									0.0	
20																									0.0	
21					0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1					14.0	
22					0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5					13.4	
23				0.4	0.5		0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7					10.7	
24					1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8						12.8	
25					0.7	1.0	1.0	1.0	0.7	0.1	0.2	0.3	0.4	0.8	1.0	0.8	0.7								8.7	
26					0.5	0.6				0.4															1.5	
27																									0.0	
28												0.6		0.8	0.9	0.3									2.6	
29							0.3		1.0	0.5		0.7													2.5	
30					0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8						12.5	
31					0.2	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	0.6							11.5	
С у м м ы п о д е к а д а м и з а м е с я ц																										
1д	0.2	1.8	3.6	3.2	4.7	4.3	5.3	2.8	2.3	2.4	2.6	2.1	1.3	1.0	1.5	0.2									39.3	
2д	0.4	1.5	2.5	3.5	3.4	3.4	3.0	3.4	4.0	4.0	2.9	1.4	0.1												33.5	
3д		2.2	5.1	6.3	6.7	7.3	6.7	7.5	7.3	6.3	7.9	7.6	7.3	6.8	5.1	0.1									90.2	
М.	0.6	5.5	11.2	13.0	14.8	15.0	15.0	13.7	13.6	12.7	13.4	11.1	8.7	7.8	6.6	0.3									163.0	
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																										
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																										
1 4.9 155 25 2																										
2 8.4 149 22 6																										
3 9.0 156 58 1																										
Месяц 7.4 460 35 9																										

=====																									
I Температура, град. I Парц. I Относ. I Дефицит I Атмосферное I Характ. I Ветер, м/с I Сумма I Сост. I Снежный																									
ЧисI	-----I Давл.   влажн.   насыщения, I давление, гПа I Облачн. I-----макс.---I осад. I покров																								
лоI	воздуха	поверхн.	почвы	точкиI	вод.п	проц.   гПа	I-----I шифр		I сред	I за		I почвыI		-----I											
I-----+-----  росы I сред.  -----+-----I на ур.   на ур. I-----I				из 8   абс. I сутки I шифр		I ст.   высо-																			
I сред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин. I	гПа	ср.	мин	сред.	макс. I	станц.	моря	о	н I	срок		макс I	мм I	I покр		та, см			
1	10.2	13.0	6.0	14	29	2	5.6	10.2	82	69	2.5	4.7	1021.0	1024.4	5	5	2.8	5	7						0
2	11.0	11.6	10.0	11	12	10	6.7	10.8	82	72	2.3	3.8	1015.7	1019.0	2	2	6.0	8	11	15.9					0
3	10.5	12.2	9.7	11	16	9	8.0	11.7	92	87	0.99	1.6	1007.7	1011.0	2	2	7.4	10	14	19.5					2
4	12.8	17.2	9.5	15	27	9	7.1	11.5	78	62	3.4	7.1	1008.0	1011.3	2	2	1.9	4	9	0.7					1
5	12.3	14.1	11.0	14	24	10	9.4	12.5	88	81	1.8	2.9	1015.2	1018.4	2	2	3.4	7	9						1
6	11.4	12.2	10.6	13	17	11	9.8	12.8	95	92	0.75	1.1	1018.2	1021.5	*	*	1.9	3	4	0.8					1
7	11.1	13.5	9.8	14	26	10	8.5	11.8	89	76	1.5	3.7	1015.3	1018.6	2	2	2.5	4	6	2.6					2
8	10.8	13.9	7.6	13	25	6	7.5	11.8	91	82	1.3	2.8	1014.6	1017.9	5	5	1.1	3	4						1
9	11.4	12.3	10.8	13	19	11	9.7	12.5	93	87	1.0	1.8	1016.7	1020.0	2	2	3.4	4	8	0.9					1
10	11.3	12.7	10.5	13	21	10	9.8	12.8	95	92	0.65	1.1	1016.2	1019.4	2	2	2.0	4	5	0.0					1
11	10.7	16.6	5.5	11	25	3	2.9	9.2	72	51	3.9	7.5	1011.2	1014.4	2	3	4.1	7	12						1
12	10.9	15.9	8.6	13	29	7	5.7	10.3	80	69	2.8	4.6	1010.8	1014.1	3	6	3.6	6	9						0
13	11.5	16.7	7.2	13	27	4	1.6	8.2	60	47	5.7	9.2	1011.4	1014.7	5	1	4.8	7	13						0
14	12.2	17.0	8.8	13	27	5	2.4	8.7	61	42	5.7	10.2	1008.8	1012.1	7	7	5.4	8	13						0
15	10.8	15.0	6.3	12	25	5	4.4	10.2	79	69	2.9	4.5	1004.9	1008.2	4	4	3.6	5	10						0
16	12.6	18.2	7.5	13	26	4	6.4	10.9	76	49	4.0	10.2	1005.0	1008.3	7	7	3.6	8	13						0
17	11.0	13.4	8.0	15	28	7	7.9	11.9	91	82	1.3	2.8	1008.9	1012.2	2	6	2.0	4	8						0
18	11.5	12.2	10.4	12	14	10	9.9	13.1	96	94	0.55	0.8	1002.0	1005.2	2	2	8.5	13	18	57.0					2
19	12.8	17.7	8.7	13	23	6	2.6	10.0	71	40	5.0	12.1	992.7	995.9	3	3	4.5	7	18	18.6					1
20	9.9	13.2	5.8	10	22	2	5.0	11.0	89	81	1.4	2.8	1002.7	1005.9	4	4	3.4	8	12	3.1					1
21	10.0	12.5	7.2	11	21	6	6.2	10.7	87	74	1.7	3.7	1003.1	1006.3	2	2	2.9	7	9	0.7					1
22	10.1	14.1	6.3	10	24	4	4.9	10.1	81	68	2.4	4.1	1004.0	1007.3	3	3	2.8	5	10						1
23	11.7	16.5	7.2	10	24	3	2.2	8.3	60	44	5.7	9.2	1009.2	1012.5	6	6	6.0	7	13						0
24	11.1	15.4	7.9	10	24	4	0.6	8.0	61	40	5.3	9.6	1011.0	1014.3	6	7	5.6	8	13						0
25	8.9	11.9	5.0	9	23	-0	1.3	9.0	77	67	2.6	3.9	1010.5	1013.8	4	4	2.0	7	13	5.5					0
26	12.1	18.4	7.6	12	24	5	3.3	10.2	74	46	4.3	10.8	997.1	1000.3	3	6	3.4	8	13	0.9					1
27	10.5	14.7	6.5	8	19	2	-7.2	5.1	40	26	7.8	11.8	1005.5	1008.8	6	7	8.4	11	21						0
28	10.8	17.1	6.5	10	24	2	-0.5	7.6	59	35	5.5	11.0	1011.7	1015.0	7	7	5.0	9	17						0
29	8.9	12.1	5.5	9	23	1	1.5	8.8	77	62	2.8	5.2	1005.0	1008.3	7	7	2.0	4	6						0
30	11.5	16.2	6.4	9	23	1	-4.5	6.0	47	27	7.8	13.2	997.4	1000.6	6	7	4.0	8	16						0

Средние значения

Сумма

1д	11.3	13.3	9.6	13	22	9	8.2	11.9	88	80	1.6	3.1	1014.9	1018.1			3.2								40.4
2д	11.4	15.6	7.7	12	24	5	4.9	10.3	77	62	3.3	6.5	1005.8	1009.1			4.4								78.7
3д	10.6	14.9	6.6	10	23	3	0.8	8.4	66	49	4.6	8.3	1005.5	1008.7			4.2								7.1
Мес	11.1	14.6	7.9	12	23	6	4.6	10.2	77	64	3.2	5.9	1008.7	1012.0			3.9								126.2

Максимальные значения

1д	17.2	29	13.5	7.1	1021.9	1025.2	10	14
2д	18.2	29	14.0	12.1	1012.7	1016.0	13	18
3д	18.4	24	12.2	13.2	1013.6	1016.9	11	21
Мес	18.4	29	14.0	13.2	1021.9	1025.2	13	21

Минимальные значения

1д	6.0	2	5.6	9.10	62	1005.4	1008.7
2д	5.5	2	1.6	6.9	40	987.7	990.9
3д	5.0	-0	-7.2	3.6	26	995.1	998.3
Мес	5.0	-0	-7.2	3.6	26	987.7	990.9



случ. 37 0 0 51 0 5 27 16 106 0 22 1 57 - - - -  
 Повт.  
 проц. 11 0 0 16 0 2 8 5 33 0 7 0 18 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 12 0 5 0 13 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 12 0 0 0 0 4 2 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 69.5 56.7 126.2 57.0 18 13 12 12 7 5 4 1 1 1 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 78 93 107  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 32 2 2

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	отте		мор		на пов	не бо-		не ме-	I-----+-----I	снеж
пели		зом		почвы	Илее	30		нее	80	I о	н	о	нI	пок-	
				проц.		проц.	I				I	ров			

-----  
 0 0 1 2 13 4 7 11 9





Максимальные значения

1д	14.7	27	10.9	11.7	1007.4	1010.7	12	21
2д	13.9	25	10.0	12.0	1015.4	1018.8	14	24
3д	10.2	19	9.3	7.6	1022.7	1026.1	8	16
Мес	14.7	27	10.9	12.0	1022.7	1026.1	14	24

Минимальные значения

1д	3.9	-1	-5.1	4.2	29	974.7	977.8
2д	2.3	-3	-8.7	3.2	21	986.9	990.1
3д	1.6	-4	-5.8	4.0	36	993.4	996.7
Мес	1.6	-4	-8.7	3.2	21	974.7	977.8



Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти													
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти														
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти														
12	2	12	2	19	1	4	0	1	7	0	1	2	0	1	1	1	2	0	4	12	12	57	4	20	1	1	0	0	1			
15	2	6	5	30	1	5	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	12	9	49	5	29	1	2	0	2		
18	3	13	2	8	0	0	0	1	7	0	0	0	0	2	2	1	1	2	4	2	7	12	66	5	28	0	0	0	1			
21	1	3	2	17	1	1	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	2	4	4	15	11	76	6	38	2	2	0	1		
00	0	0	8	28	2	6	1	3	0	0	3	12	0	1	3	0	0	0	1	9	7	61	5	36	2	15	1	3	0	0		
03	1	3	4	20	3	6	3	4	1	3	0	1	5	4	21	0	0	0	1	6	3	19	4	34	3	29	2	20	1	7	0	0
06	2	5	3	5	2	11	0	1	2	1	1	2	6	2	10	1	2	0	1	6	1	10	6	32	5	25	2	8	1	1	0	1
09	0	0	4	24	0	0	0	2	8	0	0	1	4	1	4	0	0	0	3	6	7	27	9	47	2	6	1	6	0	0	1	
Сум.	42	151	33	7	35	1	31	35	12	3	29	111	422	211	54	11																
Сред	3.8	5.0	3.3	1.8	5.0	1.0	3.9	5.0	2.0	1.5	2.6	4.4	6.0	6.0	4.9	3.7																
Сум.	11	30	10	4	7	1	8	7	6	2	11	25	70	35	11	3	0	7														
Повт	5	12	4	2	3	0	3	3	2	1	5	10	29	15	5	1	0	3														

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	6	10	3	6	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	11	17	12	11
15	4	7	8	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	12	18	15	13
18	6	8	8	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	13	15	12	10
21	5	8	3	9	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	7	11	16	11	8
00	3	10	2	7	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	8	12	18	11	9
03	3	6	7	8	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	7	10	15	13	12
06	8	5	9	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	15	14	11
09	3	12	8	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	9	16	15	14
Сум.	38	66	48	50	25	14	4	3	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	15	27	19	20	10	6	2	1	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	6	10	3	6	5	0	1	0	0	0	0	0	0	9	11	17	12	11	
15	4	7	8	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	11	12	18	15	13	
18	6	8	8	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	10	13	15	12	10	
21	5	8	3	9	2	3	0	1	0	0	0	0	0	7	11	16	11	8	
00	3	10	2	7	4	3	1	1	0	0	0	0	0	8	12	18	11	9	
03	3	6	7	8	2	3	1	1	0	0	0	0	0	7	10	15	13	12	
06	8	5	9	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6	9	15	14	11	
09	3	12	8	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	6	9	16	15	14	
Сум.	38	66	48	50	25	14	4	3	0	0	0	0	0						
Повт																			
проц	15	27	19	20	10	6	2	1	0	0	0	0	0						

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	6	10	3	6	5	0	1	0	0	0	0	0	0	9	11	17	12	11	
15	4	7	8	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	11	12	18	15	13	
18	6	8	8	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	10	13	15	12	10	
21	5	8	3	9	2	3	0	1	0	0	0	0	0	7	11	16	11	8	
00	3	10	2	7	4	3	1	1	0	0	0	0	0	8	12	18	11	9	
03	3	6	7	8	2	3	1	1	0	0	0	0	0	7	10	15	13	12	
06	8	5	9	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6	9	15	14	11	
09	3	12	8	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	6	9	16	15	14	
Сум.	38	66	48	50	25	14	4	3	0	0	0	0	0						
Повт																			
проц	15	27	19	20	10	6	2	1	0	0	0	0	0						

случ. 36 0 0 47 0 0 24 4 137 0 20 0 61 - - - -  
 Повт.  
 проц. 11 0 0 14 0 0 7 1 42 0 6 0 19 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 12 0 3 0 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 5 3 0 0 0 1 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 58.5 26.9 85.4 23.1 18 12 11 11 11 6 4 1 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 64 70 23 10  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 2

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 -----  
 0 0 12 3 11 4 7 12 10





Максимальные значения

1д	6.1	16	7.05	6.67	1030.8	1034.3	12	18
2д	4.3	11	7.45	3.83	1031.0	1034.6	18	26
3д	3.5	0	6.47	3.47	1013.0	1016.4	17	30
Мес	6.1	16	7.45	6.67	1031.0	1034.6	18	30

Минимальные значения

1д	-4.1	-9	-17.4	1.58	27	990.0	993.3
2д	-4.8	-10	-18.7	1.42	29	988.6	991.9
3д	-7.7	-16	-15.6	1.84	35	978.3	981.7
Мес	-7.7	-16	-18.7	1.42	27	978.3	981.7



случ. 37 0 0 41 0 0 35 3 105 0 34 2 69 - - - -  
 Повт.  
 проц. 11 0 0 13 0 0 11 1 32 0 10 1 21 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|эс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 4 0 1 0 4 0 8 0 0 0 8 0 7 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4 9 0 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 66.2 64.1 130.3 44.6 13 13 13 12 10 7 5 2 1 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 39 45 27 38  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 11 53

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	отте		мор		на пов	не бо-		не ме-	I-----+-----	И	снеж
пели		зом		почвы	И	лее 30		нее 80	I	о  н  о  н	И	пок-				
				проц.		проц.	I				I	ров				
2		24		29		5		5		4	7	13	8	16		

ЧиИ      Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
лоИ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма
1											0.2	0.6	0.9	0.7	0.4		0.4								3.2
2							0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.9	0.1										6.0
3							0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.2									8.4
4											0.5	0.9	0.5	0.1	1.0	0.4									3.4
5							0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.2	1.0	0.3								7.5
6							0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									9.1
7																									0.0
8							0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									8.7
9							0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									8.7
10										0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									6.6
11											0.4	1.0	1.0	0.6											3.0
12																									0.0
13																									0.0
14																									0.0
15																									0.0
16																									0.0
17										0.9	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2								6.7
18																									0.0
19										0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9									7.6
20							0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.4	0.6	1.0	0.6									6.3
21											0.2	0.2		0.2											0.6
22																									0.0
23																									0.0
24																									0.0
25																									0.0
26							0.8	0.8	0.7	1.0	1.0	1.0	0.9	0.4											5.6
27										0.5	1.0	0.8	1.0	0.2	0.3										3.8
28																									0.0
29							0.3	0.9	0.2	0.2	0.2														1.8
30										0.3	0.3	0.9	0.5	0.5	0.3										2.8
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																									
1д							2.5	6.0	6.4	7.7	8.5	7.9	7.6	6.7	6.3	2.0									61.6
2д							0.2	2.6	2.8	3.2	3.5	3.4	3.2	3.0	1.7										23.6
3д							1.1	1.9	1.9	2.5	3.1	2.4	1.1	0.6											14.6
М.							2.7	9.7	11.1	12.8	14.5	14.4	13.2	10.8	8.6	2.0									99.8
Среднее за      Возможн. продол-      Относит. продол-      Число дней																									
Декада   день с солнцем   жительн., часы      жительн., проц.      БЕЗ СОЛНЦА																									
1            6.8                            92                            67                            1																									
2            5.9                            85                            28                            6																									
3            2.9                            80                            18                            5																									
Месяц       5.5                            257                            39                            12																									



=====																																	
I Температура, град. I																																	
ЧисI	Парц.			Относ.	Дефицит	I Атмосферное		I Характ.	I Ветер, м/с	ISуммаI	ISост.	I Снежный																					
лоI	воздуха			поверхн.	почвы	точкиI	вод.п	проц.	гПа	I-----I	шифр	I сред	-----I	за	I почвыI	-----I	покров																
I-----+-----I																	росы I	сред.	-----+-----I	на ур.	на ур.	I-----I	из 8	абс.	IсуткиI	шифр	I ст.	высо-					
I	сред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин.	I	гПа	ср.	мин	сред.	макс.	I	станц.	моря	о	н	I	срок	максI	мм	I	I	покр	та, см							
1	-6.3	-4.4	-7.8	-8	-4	-14	-17.5	1.77	46	42	2.1	2.42	988.1	991.5	4	7	9.3	14	24							*4	10	6					
2	-7.8	-4.3	-10.2	-10	-3	-15	-19.6	1.51	45	32	1.9	2.95	1001.2	1004.7	7	7	4.9	9	11							*4	10	5					
3	-7.9	-6.2	-9.7	-10	-5	-15	-18.6	1.53	45	40	1.9	2.31	1008.8	1012.3	7	7	7.1	8	14							*4	10	5					
4	-7.1	-5.0	-9.1	-9	-3	-15	-21.7	1.38	38	31	2.3	2.84	1017.9	1021.4	1	1	6.6	10	19							*4	10	5					
5	-3.7	0.0	-7.6	-5	-1	-12	-16.1	3.86	79	43	0.88	2.33	1014.3	1017.8	2	2	5.4	12	17	8.6						*4	10	5					
6	-0.5	2.5	-4.1	-1	0	-4	-13.2	4.92	80	47	1.0	2.77	987.9	991.2	*	*	10.1	15	24	22.1						*4	10	10					
7	-5.4	-2.8	-8.0	-7	-1	-11	-17.2	1.81	44	39	2.3	3.00	1002.3	1005.8	1	1	5.3	8	18							*4	10	10					
8	-6.5	-5.3	-8.8	-9	-6	-12	-17.2	1.80	48	39	2.0	2.51	1000.1	1003.5	4	4	5.0	9	14							*4	10	10					
9	-6.4	-5.1	-7.2	-8	-4	-9	-16.3	1.93	51	46	1.9	2.03	989.8	993.3	6	6	8.6	10	16							*4	10	10					
10	-7.8	-6.8	-8.8	-9	-5	-11	-16.3	1.79	52	50	1.7	1.81	992.4	995.8	4	7	7.9	11	19							*4	10	10					
11	-8.0	-6.7	-8.9	-9	-7	-11	-16.0	2.06	61	54	1.3	1.61	995.6	999.1	5	4	7.3	9	15	0.3						*4	10	10					
12	-7.6	-6.4	-8.9	-9	-5	-11	-20.4	1.72	49	39	1.8	2.05	1000.4	1003.9	3	3	11.1	12	21	0.3						*4	10	10					
13	-8.7	-5.9	-10.4	-11	-4	-15	-25.3	1.05	33	26	2.2	2.48	1005.8	1009.3	7	7	4.4	10	18							*4	10	10					
14	-10.4	-8.4	-14.3	-12	-5	-16	-23.0	1.24	44	32	1.6	2.07	1000.0	1003.6	7	7	5.0	8	14							*4	10	10					
15	-9.1	-6.1	-11.4	-11	-4	-17	-20.9	1.30	42	35	1.8	2.52	998.7	1002.2	7	7	5.6	7	14							*4	10	10					
16	-7.4	-4.6	-10.2	-9	-5	-12	-18.7	1.69	48	41	1.9	2.56	997.9	1001.3	4	7	8.9	11	20							*4	10	9					
17	-4.8	-3.8	-7.4	-6	-2	-14	-14.9	2.23	52	44	2.1	2.47	1005.6	1009.1	3	7	5.6	9	18							*4	10	9					
18	-2.1	-0.2	-6.4	-3	-0	-10	-10.3	4.58	85	67	0.72	1.52	999.4	1002.8	*	*	10.0	18	26	16.6						*8	10	11					
19	-1.6	-0.4	-2.5	-2	0	-4	-10.7	4.52	82	53	0.96	2.42	969.2	972.5	*	*	10.8	16	26	19.4						*8	10	31					
20	-4.9	-2.4	-7.3	-6	-0	-10	-13.9	2.34	55	47	2.0	2.62	977.8	981.2	3	3	6.3	10	19							*4	10	10					
21	-6.1	-2.1	-7.7	-8	0	-13	-15.7	2.15	55	46	1.8	2.61	982.0	985.4	4	7	4.4	8	16							*4	10	10					
22	-1.1	0.4	-6.4	-4	-1	-10	-10.4	4.43	78	55	1.3	2.62	997.0	1000.4	2	2	8.6	16	25	3.3						*4	10	10					
23	-4.2	-2.6	-6.2	-7	-1	-9	-16.8	2.33	51	42	2.2	2.30	1003.6	1007.1	6	4	4.6	6	11							*4	10	10					
24	-5.6	-4.6	-7.0	-6	-3	-9	-15.8	2.77	68	45	1.3	2.21	1004.8	1008.3	2	4	2.5	5	10	1.0						*4	10	10					
25	-0.8	0.8	-4.7	-2	0	-4	-4.7	5.37	92	72	0.45	1.68	1000.5	1003.9	*	*	14.0	18	23	15.0						*4	10	11					
26	1.3	1.8	-0.2	-0	0	-0	-0.7	6.17	92	89	0.56	0.76	1002.1	1005.4	2	2	11.6	15	18	10.0						*4	10	14					
27	-1.0	1.9	-2.9	-0	-0	-1	-3.2	5.39	94	89	0.38	0.75	1004.3	1007.7	2	2	5.4	12	16	8.1						*4	10	5					
28	0.0	1.6	-2.9	-1	0	-2	-2.4	5.75	94	90	0.39	0.66	996.5	999.9	2	2	13.3	24	33	8.5						*4	10	12					
29	-0.5	1.5	-1.3	-2	1	-14	-2.8	5.47	92	78	0.48	1.44	983.0	986.3	*	*	19.1	31	42	9.4						*4	10	14					
30	-3.7	0.3	-7.4	-5	-1	-10	-15.1	3.23	66	50	1.5	2.15	996.7	1000.2	3	3	9.4	21	30	0.8						*4	10	17					
31	-10.5	-7.4	-11.9	-12	-9	-14	-18.5	1.62	58	49	1.2	1.60	996.7	1000.2	4	4	7.0	9	15							*4	10	15					
														Средние значения																			
														Сумма																			
1д	-5.9	-3.7	-8.1	-8	-3	-12	-17.4	2.23	53	41	1.8	2.5	1000.3	1003.7			7.0			30.7								8					
2д	-6.4	-4.5	-8.8	-8	-3	-12	-17.4	2.27	55	44	1.6	2.2	995.0	998.5			7.5			36.6								12					
3д	-2.9	-0.8	-5.3	-4	-1	-8	-9.6	4.06	76	64	1.0	1.7	997.0	1000.4			9.1			56.1								12					
Мес	-5.0	-2.9	-7.3	-6	-2	-10	-14.6	2.89	62	50	1.5	2.1	997.4	1000.9			7.9			123.4								10					

Максимальные значения

1д	2.5	0	7.27	3.00	1021.5	1025.0	15	24
2д	-0.2	-0	5.91	2.62	1010.6	1014.1	18	26
3д	1.9	1	6.32	2.62	1005.8	1009.3	31	42
Мес	2.5	1	7.27	3.00	1021.5	1025.0	31	42

Минимальные значения

1д	-10.2	-15	-21.7	1.09	31	981.0	984.3
2д	-14.3	-17	-25.3	0.79	26	967.1	970.4
3д	-11.9	-14	-18.5	1.44	42	975.4	978.7
Мес	-14.3	-17	-25.3	0.79	26	967.1	970.4

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти						
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти							
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти							
12	1	5	3	39	1	24	2	28	2	19	0	0	0	0	0	10	59	11	83	1	4	0	0	0	
15	0	4	49	2	44	2	21	2	22	0	0	0	0	0	1	5	6	47	13	102	0	0	0	0	1
18	1	3	2	29	3	51	2	26	1	12	1	9	0	0	0	5	36	12	90	4	21	0	0	0	0
21	1	4	2	25	1	11	0	3	31	1	9	0	0	0	7	40	13	92	2	17	0	0	0	0	0
00	1	5	1	10	1	12	3	44	1	11	1	10	0	0	10	58	7	45	5	36	0	0	0	0	0
03	1	7	2	6	0	3	45	3	29	0	0	0	0	1	1	7	44	11	74	2	7	0	0	0	0
06	0	1	10	1	24	2	32	2	19	0	0	0	0	1	3	7	28	13	91	2	13	0	0	0	1
09	1	2	0	5	58	1	13	1	10	1	10	0	0	0	4	12	7	51	8	50	3	21	0	0	0
Сум.	26	168	224	209	153	38				10	1			21	363	627	119								
Сред	4.3	11.2	16.0	13.9	10.2	9.5				3.3	1.0			3.0	6.2	7.1	6.3								
Сум.	6	15	14	15	15	4	0	0	3	1	0	7	59	88	19	0	0	2							
Повт	2	6	6	6	6	2	0	0	1	0	0	3	24	36	8	0	0	1							

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты		
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты		
12	1	3	6	5	6	4	2	1	1	0	2	0	0	0	0	12	16	14	11	11				
15	1	0	5	3	11	3	2	4	1	0	0	0	1	0	0	14	18	15	12	12				
18	1	3	2	7	9	2	3	1	1	1	0	0	1	0	0	14	18	15	11	11				
21	1	2	6	6	9	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	9	12	14	12	12				
00	1	5	3	6	7	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	9	14	17	12	11				
03	2	3	9	5	5	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0	7	16	13	10	9				
06	4	4	3	8	5	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	10	14	13	10	10				
09	4	4	4	6	5	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	9	15	15	14	12				
Сум.	15	24	38	46	57	23	19	10	6	5	3	0	2	0	0									
Повт																								
проц	6	10	15	19	23	9	8	4	2	2	1	0	1	0	0									

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты		
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты		
12	1	3	6	5	6	4	2	1	1	0	2	0	0	0	0	12	16	14	11	11				
15	1	0	5	3	11	3	2	4	1	0	0	0	1	0	0	14	18	15	12	12				
18	1	3	2	7	9	2	3	1	1	1	0	0	1	0	0	14	18	15	11	11				
21	1	2	6	6	9	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	9	12	14	12	12				
00	1	5	3	6	7	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	9	14	17	12	11				
03	2	3	9	5	5	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0	7	16	13	10	9				
06	4	4	3	8	5	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	10	14	13	10	10				
09	4	4	4	6	5	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	9	15	15	14	12				
Сум.	15	24	38	46	57	23	19	10	6	5	3	0	2	0	0									
Повт																								
проц	6	10	15	19	23	9	8	4	2	2	1	0	1	0	0									

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты		
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	И	Сред	Абс.	Даты	Абс.	Даты		
12	1	3	6	5	6	4	2	1	1	0	2	0	0	0	0	12	16	14	11	11				
15	1	0	5	3	11	3	2	4	1	0	0	0	1	0	0	14	18	15	12	12				
18	1	3	2	7	9	2	3	1	1	1	0	0	1	0	0	14	18	15	11	11				
21	1	2	6	6	9	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	9	12	14	12	12				
00	1	5	3	6	7	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	9	14	17	12	11				
03	2	3	9	5	5	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0	7	16	13	10	9				
06	4	4	3	8	5	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	10	14	13	10	10				
09	4	4	4	6	5	3	2	0	1	2	0	0	0	0	0	9	15	15	14	12				
Сум.	15	24	38	46	57	23	19	10	6	5	3	0	2	0	0									
Повт																								
проц	6	10	15	19	23	9	8	4	2	2	1	0	1	0	0									

случ. 41 1 0 29 0 0 38 5 78 0 34 11 81 - - - -  
 Повт.  
 проц. 13 0 0 9 0 0 12 2 25 0 11 3 25 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 з 0 1 0 3 0 13 0 0 0 13 0 6 6 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 15 12 1 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 59.7 63.7 123.4 22.1 6 14 14 12 11 9 5 1 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 12 14 64 41  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 3 103 2 106

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 -----  
 23 31 31 1 6 5 10 6 5 31

Станция Семячик N станции 5415991 Год 2018 Месяц 12 СОЛНЕЧНОЕ СИЯНИЕ ПО ГЕЛИОГРАФУ стр. 14  
 ЧиI Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы

с I	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-	Сумма
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									7.2
2	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									7.2
3	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									7.4
4	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9									6.8
5															0.0
6															0.0
7	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									7.0
8															0.0
9		0.3	0.7	1.0	1.0	0.1									5.1
10	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6									6.1
11															0.0
12					0.8	0.7	0.5								2.0
13	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									7.0
14	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									7.0
15	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									7.0
16				0.1	0.8	1.0	0.4								3.3
17	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5								7.0
18															0.0
19															0.0
20				0.5	1.0	1.0	0.4								3.9
21		0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4								6.1
22															0.0
23		0.4	0.4	0.4	0.6	0.8	0.5								3.3
24															0.0
25															0.0
26															0.0
27															0.0
28															0.0
29															0.0
30					0.5	1.0	0.1								1.6
31															0.0
С у м м ы п о д е к а д а м и з а м е с я ц															
1д	4.5	6.3	6.7	7.0	7.0	7.0	6.5	1.8							46.8
2д	2.0	4.0	4.0	4.6	5.8	6.8	6.7	3.3							37.2
3д		1.1	1.4	1.4	1.6	2.3	2.2	1.0							11.0
М.	6.5	11.4	12.1	13.0	14.4	16.1	15.4	6.1							95.0

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	6.7	76	62	3
2	5.3	74	50	3
3	3.7	81	14	8
Месяц	5.6	231	41	14

О П А С Н Ы Е Г И Д Р О М Е Т Е О Р О Л О Г И Ч Е С К И Е Я В Л Е Н И Я

Вид явления	Дата	Время начала		Дата	Время окончания		Продолжи-	Характеристики явления	
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И	И
Сильная метель	18	3	30	19	15	50	12	видимость	200 м скорость ветра 18 м/с
Очень сильный ветер	29	14	20	29	19	30	5	направление ветра	40 гр скорость ветра 31 м/с

К о н е ц т а б л и ц ы с д а н н ы м и о б О Я

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия,		Высота снега, см	Плот-	Толщина слоя	Запас воды, мм	Характер
		И	И					
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
	И	И	И	И	И	И	И	И
Лес	20	10		77	86	60	0.22	169 169 3 4

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т



1д	-22.6	-15.9	-28.9	-25	-16	-32	-31.3	0.94	75	65	0.26	0.58	990.2	1004.0	0.5	0.8	45
2д	-19.8	-13.4	-24.5	-22	-14	-28	-26.4	1.35	80	72	0.24	0.47	995.3	1009.1	0.2	1.3	45
3д	-6.9	-2.4	-13.3	-10	-4	-18	-14.6	3.52	82	65	0.71	1.9	991.7	1004.7	1.5	85.3	77
Мес	-16.1	-10.3	-22.0	-18	-11	-25	-23.8	1.99	79	67	0.42	1.0	992.4	1005.9	0.7	87.4	56

Максимальные значения

1д	-9.3	-7	2.43	1.09	1006.6	1020.0	3	4
2д	-6.8	-5	3.06	0.78	1007.9	1022.4	2	3
3д	6.0	2	6.62	4.07	1013.0	1027.7	6	14
Мес	6.0	2	6.62	4.07	1013.0	1027.7	6	14

Минимальные значения

1д	-38.4	-40	-41.7	0.16	51	978.2	991.7
2д	-36.7	-39	-39.8	0.19	53	978.3	991.7
3д	-35.4	-41	-37.9	0.24	44	972.7	985.1
Мес	-38.4	-41	-41.7	0.16	44	972.7	985.1





случ. 43 0 0 37 0 0 82 0 150 0 19 0 43 - - - -  
 Повт.  
 проц. 11 0 0 10 0 0 22 0 41 0 5 0 11 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 2 0 0 0 2 0 17 0 0 0 17 0 5 5 0 0 0 17 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 3 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 62.8 24.6 87.4 20.9 22 19 15 11 8 6 4 1 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 3 3 128 25 283  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 3 15

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор, Ис относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы Iлее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | Iпроц. |проц. I | | | Iров  
 26 31 31 0 10 3 4 15 11 31

с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1																									0.0	
2																										0.0
3											0.6	0.7	1.0	1.0	0.8											4.1
4											0.4	0.9	1.0	1.0	0.9											4.2
5																										0.0
6												0.4	1.0	0.2												1.6
7											0.7	0.9	1.0	1.0	0.7											4.3
8												0.3	0.9	0.2	0.7											2.1
9											0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2										4.9
10												0.2	1.0	0.1												1.3
11																										0.0
12																										0.0
13																										0.0
14														0.5	0.4											0.9
15									0.1	0.2	0.4	0.8	0.4	0.4	0.1											2.4
16													0.5	1.0	0.8											2.3
17									0.4		0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4										5.7
18									0.4	0.2	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5										6.0
19										0.2	0.7	0.3	0.2													1.4
20																										0.0
21																										0.0
22									0.6	0.5	1.0	1.0	1.0	0.6												4.7
23									0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4										6.4
24																										0.0
25											0.1	0.8	0.8	0.4												2.1
26											0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3										4.5
27												0.2	1.0	0.6												1.8
28																										0.0
29																										0.0
30									0.5	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1											5.2
31																										0.0
С у м м ы п о д е к а д а м и з а м е с я ц																										
1д											2.4	4.4	6.9	4.5	4.1	0.2										22.5
2д									0.9	0.6	2.9	3.1	3.1	3.9	3.3	0.9										18.7
3д									1.1	1.5	2.9	4.8	5.0	5.0	3.6	0.8										24.7
М.									2.0	2.1	8.2	12.3	15.0	13.4	11.0	1.9										65.9

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	3.2	74	30	3
2	3.1	78	24	4
3	4.1	92	27	5
Месяц	3.5	244	27	12

О П А С Н Ы Е Г И Д Р О М Е Т Е О Р О Л О Г И Ч Е С К И Е Я В Л Е Н И Я

Вид явления	Дата	Время начала		Дата	Время окончания		Продолжи- тельность, I	Характеристики явления	
	И	И	И	И	И	И		1-я хар-ка, значение	2-я хар-ка, значение
Очень сильн. снег ливн.	22	9	0	22	20	5	11	кол-во осадков	20.5 мм

К о н е ц т а б л и ц ы с д а н н ы м и о б о я

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плот- ность I	Толщина слоя			Запас воды, мм	Характер
		И	И	И	И	И	И		И	И	И		
Поле	10	10	10	44	45	43	0.19	84	84	0	3		
Поле	20	10	10	44	46	42	0.19	84	84	0	3		
Поле	31	10	10	91	94	88	0.20	182	182	0	3		

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т



1д	4.1	1	5.55	3.21	1012.6	1025.7	2	7
2д	-1.8	1	3.60	2.99	994.2	1007.8	9	17
3д	-2.3	2	3.57	2.72	1006.3	1019.7	6	14
Мес	4.1	2	5.55	3.21	1012.6	1025.7	9	17

Минимальные значения

1д	-20.1	-23	-21.4	1.12	53	976.0	988.5
2д	-33.3	-37	-36.7	0.27	40	950.9	963.3
3д	-24.5	-28	-24.4	0.86	36	982.6	995.5
Мес	-33.3	-37	-36.7	0.27	36	950.9	963.3

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти				
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти					
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти					
12	0	2	2	3	5	1	1	0	0	0	0	0	3	13	1	3	1	2	0	0	0	17	
15	1	2	0	3	4	2	2	0	0	0	0	1	4	2	6	3	5	2	2	1	1	0	13
18	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	14	1	2	1	1	0	0	0	0	18
21	1	1	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	2	10	4	11	0	0	0	0	0	0	19
00	0	2	4	1	2	1	1	0	1	1	1	1	0	2	2	2	4	7	18	5	10	0	6
03	0	2	4	1	2	1	2	0	1	2	1	1	0	1	1	4	5	6	11	7	20	2	2
06	0	4	7	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	3	3	6	3	14	3	10
09	0	5	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	8	3	9	0	1	1	0	0
Сум.	4	29	19	7	1	4	2		4	17	86	74	25	2									
Сред	1.3	1.7	1.6	1.2	1.0	1.3	1.0		1.0	1.7	2.9	2.7	2.8	1.0									
Сум.	3	17	12	6	1	3	2	0	4	10	30	27	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	98
Повт	2	13	10	5	1	2	2	0	3	8	24	21	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	44

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти			
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти				
12	21	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	21	17	16				
15	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	21	20	17				
18	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	19	17				
21	22	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	25	16	15				
00	19	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	24	13	13				
03	14	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	25	11	11				
06	17	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	25	12	11				
09	19	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	20	17	17				
Сум.	158	45	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0									
Повт	71	20	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0									

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти			
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти				
12	21	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	21	17	16				
15	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	21	20	17				
18	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	19	17				
21	22	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	25	16	15				
00	19	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	24	13	13				
03	14	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	25	11	11				
06	17	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	25	12	11				
09	19	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	20	17	17				
Сум.	158	45	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0									
Повт	71	20	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0									

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти			
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти				
12	21	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	21	17	16				
15	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	21	20	17				
18	23	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	19	17				
21	22	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	25	16	15				
00	19	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	24	13	13				
03	14	10	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	25	11	11				
06	17	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	25	12	11				
09	19	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	20	17	17				
Сум.	158	45	14	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0									
Повт	71	20	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0									

случ. 61 0 0 15 0 0 51 0 169 0 0 0 17 - - - -  
 Повт.  
 проц. 19 0 0 5 0 0 16 0 55 0 0 0 5 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|эс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 0 0 0 0 0 0 12 0 0 0 12 0 3 3 0 0 0 16 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 10.4 7.9 18.3 4.5 23 12 11 8 8 0 0 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 101 4 168  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 22

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 24 28 28 0 5 1 1 19 12 28



ЧиI      Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы

лоI	1-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Сумма	
1													0.8	0.7	0.3										1.8	
2											0.1	0.7	1.0	0.1											1.9	
3																									0.0	
4																									0.0	
5																									0.0	
6																									0.0	
7											0.7	0.9	0.6												2.2	
8																									0.0	
9											0.6	0.9	0.4												1.9	
10										0.6	1.0	0.7	1.0	1.0	0.6										4.9	
11									0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3								7.9	
12																									0.0	
13														0.2											0.2	
14									0.9	0.2	0.6	1.0	0.8												3.5	
15									0.6	1.0	1.0	0.9	0.3												3.8	
16									0.7	0.9	0.6	0.2	0.7	0.4											3.5	
17									0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.4										5.7	
18									0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									8.1	
19								0.7	1.0	0.2		0.1	0.2		0.6	0.5									3.3	
20									0.1	0.6	0.1	0.9	0.3	0.2	0.5	0.6									3.3	
21											0.1	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8								5.4	
22											0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8									5.3	
23									0.6	0.9	0.1	1.0	1.0	0.9	0.7										5.2	
24											0.5														0.5	
25																									0.0	
26											0.6	0.5	0.2	0.4	0.1	0.5	0.4								2.7	
27																	0.2	0.3							0.5	
28																									0.0	
Суммы по декадам и за месяц																										
1д										0.6	1.6	2.4	3.0	3.4	1.4	0.3									12.7	
2д									0.7	3.2	4.8	5.6	6.6	5.4	4.2	4.5	3.5	0.8							39.3	
3д									0.6	0.9	1.3	3.5	3.2	3.3	2.8	2.3	1.4	0.3							19.6	
М.									0.7	3.8	6.3	8.5	12.5	11.6	10.9	8.7	6.1	2.2	0.3						71.6	

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	2.5	90	14	5
2	4.4	97	41	1
3	3.3	83	24	2
Месяц	3.6	270	27	8

О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плотность снега, г/см <sup>3</sup>	Толщина слоя снега, мм			Запас воды, мм	Характер	
		снегом	лед. коркой	Исред.	макс.	мин.	И		И	И	И			
	окр.   маршр.   маршрута							мм	см	см		И	И	
Поле	10	10	10	85	86	84	0.18				153	153	0	3
Поле	20	10	10	80	83	78	0.19				152	152	0	3
Поле	28	10	10	81	84	77	0.21				170	170	0	3

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т

=====																												
I Температура, град. I																												
ЧисI	I Парц.   Относ.   Дефицит I				Атмосферное I				Характ. I				Ветер, м/с I				СуммаI				СнежнI							
лоI	I давл.   влажн.   насыщения, I				давление, гПа I				Облачн. I				макс. I				Иосад. I				поверI							
воздуха	I  поверхн.   почвы   точки I				вод. п   проц.   гПа I				I шифр I				I сред   I за I				I почв I				I							
I-----+-----  росы I																												
I сред.   макс.   мин.   сред   макс   мин.   мин. I																												
I гПа   ср.   мин   сред.   макс. I																												
I станц.   моря   о   н I																												
I   срок   макс I																												
I мм I I покр   та, см																												
1	-6.3	-2.4	-9.3	-7	-0	-11	-15.3	2.34	63	42	1.6	2.92	978.8	991.6	2	3	3.0	5	12						*7	10	81	
2	-9.5	-3.3	-21.7	-15	-0	-26	-21.7	1.48	52	30	1.7	3.24	996.4	1009.6	5	5	1.4	4	10						*7	10	79	
3	-6.0	-0.6	-16.7	-8	0	-22	-18.0	2.55	62	47	1.5	2.34	980.6	993.4	2	2	2.0	3	10						*7	10	79	
4	-4.8	0.7	-12.7	-6	0	-16	-12.7	3.27	77	57	1.2	2.63	978.6	991.3	2	3	2.3	5	10	1.7					*7	10	79	
5	-7.6	-1.8	-16.7	-10	0	-23	-18.5	2.64	74	52	0.96	2.13	988.0	1001.0	5	5	1.6	4	9	2.2					*7	10	79	
6	-5.7	-0.8	-12.6	-7	2	-18	-15.5	2.55	65	36	1.6	3.59	987.6	1000.5	3	3	3.3	5	9	1.7					*7	10	82	
7	-11.7	-6.1	-20.5	-14	2	-26	-20.6	1.34	56	33	1.3	2.49	994.1	1007.3	6	5	3.9	7	12						*7	10	82	
8	-12.4	-7.7	-21.5	-15	-3	-26	-21.5	1.32	59	34	1.2	2.25	1007.7	1021.2	5	5	4.3	10	16						*7	10	81	
9	-12.3	-1.0	-25.5	-17	-1	-31	-26.9	1.30	55	25	1.6	4.20	1022.9	1036.6	5	4	0.6	2	6						*7	10	78	
10	-6.5	-0.7	-11.5	-7	2	-17	-11.8	3.02	80	64	0.81	1.52	1000.3	1013.4	2	3	1.6	3	5	3.7					*7	10	80	
11	-5.5	-0.5	-11.2	-8	1	-18	-16.7	2.11	53	37	2.0	3.35	992.5	1005.4	5	5	3.8	7	13						*7	10	79	
12	-14.6	-4.8	-27.4	-19	1	-32	-28.2	1.13	60	29	1.2	2.84	995.5	1009.0	4	4	1.4	3	9						*7	10	79	
13	-15.9	-4.7	-27.7	-20	2	-34	-28.0	1.00	59	30	1.2	2.95	997.4	1011.0	4	4	1.1	2	8						*7	10	79	
14	-16.5	-4.3	-29.6	-19	2	-33	-32.1	0.97	58	29	1.2	3.02	998.6	1012.2	4	1	0.5	1	4						*7	10	79	
15	-11.0	-7.9	-13.3	-10	-4	-14	-18.0	1.90	72	46	0.78	1.72	993.2	1006.4	2	2	1.0	1	5	4.0					*7	10	79	
16	-11.5	-9.1	-14.4	-10	-2	-15	-15.9	2.08	81	65	0.50	0.98	989.4	1002.6	2	2	1.0	3	4	6.2					*7	10	85	
17	-8.5	-5.8	-10.2	-9	-1	-12	-19.2	1.78	56	37	1.5	2.45	978.2	991.1	2	3	4.5	6	14	1.1					*8	10	89	
18	-7.4	-3.1	-11.8	-9	-1	-18	-17.9	1.68	48	35	1.9	3.14	981.9	994.8	2	5	5.5	8	16						*8	10	83	
19	-9.4	-3.1	-17.5	-12	1	-25	-19.8	1.53	51	35	1.6	2.89	995.0	1008.2	6	5	2.5	4	8						*8	10	79	
20	-16.5	-6.5	-28.5	-18	-4	-33	-31.6	1.58	77	73	0.46	0.91	993.7	1007.3	4	4	1.5	4	12	1.4					*4	10	78	
21	-8.8	-2.0	-20.2	-8	1	-18	-18.4	1.95	64	33	1.3	3.13	984.3	997.3	2	3	2.5	7	12	0.7					*8	10	81	
22	-12.9	-4.2	-25.3	-15	1	-31	-25.5	1.34	59	39	1.3	2.43	992.7	1006.0	4	4	2.1	6	11						*8	10	79	
23	-10.1	-3.7	-18.2	-11	1	-19	-19.7	1.42	52	35	1.6	2.87	993.8	1007.0	6	7	3.0	5	11						*8	10	78	
24	-11.6	-1.4	-25.9	-16	1	-32	-23.5	1.36	56	32	1.5	3.43	993.0	1006.3	7	7	2.3	5	11						*8	10	78	
25	-11.5	2.8	-26.2	-16	1	-31	-26.2	1.16	54	14	2.0	5.52	997.2	1010.5	4	7	0.4	1	6						*8	10	78	
26	-11.4	1.8	-24.5	-15	1	-30	-26.7	1.37	59	21	1.8	5.21	996.5	1009.8	5	7	0.6	2	3						*8	10	78	
27	-7.8	4.7	-21.1	-12	1	-26	-22.9	1.84	59	27	2.3	5.78	996.6	1009.7	6	6	0.3	1	4						*4	10	77	
28	-7.6	4.3	-18.8	-11	1	-23	-20.9	2.36	69	34	1.7	5.19	996.5	1009.6	6	6	0.5	3	6						*4	10	77	
29	-5.4	-0.6	-12.6	-6	1	-16	-12.7	3.54	84	74	0.73	1.47	990.7	1003.7	2	2	0.6	1	4	1.8					*4	10	77	
30	-2.3	4.7	-12.9	-5	2	-18	-13.0	3.24	66	39	2.2	4.47	991.6	1004.4	3	3	2.6	6	9						*4	10	77	
31	-6.7	-2.4	-11.7	-7	-0	-15	-14.3	3.17	81	70	0.66	1.23	997.8	1010.9	5	5	0.8	2	6	8.5					*4	10	76	
=====																												
	Средние значения															Сумма												
1д	-8.3	-2.4	-16.9	-11	0	-22	-18.3	2.18	64	42	1.3	2.7	993.5	1006.6											2.4		9.3	80
2д	-11.7	-5.0	-19.2	-13	-1	-24	-22.7	1.57	61	42	1.2	2.4	991.6	1004.8											2.3		12.7	81
3д	-8.7	0.4	-19.8	-11	1	-24	-20.3	2.07	64	38	1.6	3.7	993.7	1006.8											1.4		11.0	78
Мес	-9.5	-2.2	-18.6	-12	0	-23	-20.4	1.95	63	40	1.4	3.0	992.9	1006.1											2.0		33.0	80

Максимальные значения

1д	0.7	2	3.98	4.20	1025.1	1039.4	10	16
2д	-0.5	2	2.70	3.35	1003.0	1017.2	8	16
3д	4.7	2	4.83	5.78	1000.4	1013.6	7	12
Мес	4.7	2	4.83	5.78	1025.1	1039.4	10	16

Минимальные значения

1д	-25.5	-31	-26.9	0.68	25	970.4	982.9
2д	-29.6	-34	-32.1	0.42	29	976.9	989.7
3д	-26.2	-32	-26.7	0.69	14	981.3	994.3
Мес	-29.6	-34	-32.1	0.42	14	970.4	982.9

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти										
Срок	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И										
Срок	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И										
12	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	8	7	28	2	5	2	4	1	1	1	2	1	1	0	11
15	1	1	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	1	2	5	12	7	19	1	1	2	2	1	1	0	0	10	
18	0	2	2	1	2	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	3	9	4	12	1	1	1	1	0	1	1	0	15
21	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	6	20	4	8	0	0	0	0	0	0	0	14	
00	1	1	2	5	3	4	0	1	1	0	0	0	0	2	4	11	39	7	12	4	17	0	0	0	0	0	0	
03	0	3	7	1	3	0	1	1	0	0	0	0	2	2	5	19	8	29	4	19	4	13	2	4	0	0	1	
06	0	3	5	2	4	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	4	18	3	9	13	49	1	2	0	0	0	2	
09	1	1	1	1	3	6	0	0	0	1	2	0	0	1	3	4	13	6	20	4	12	0	1	2	0	0	9	
Сум.	3	26	24	1	3	2	3			1	21	147	126	111	19	9	2											
Сред	1.0	1.6	1.7	1.0	1.0	1.0	1.5			1.0	2.1	3.5	2.9	3.4	2.1	1.8	1.0											
Сум.	3	16	14	1	3	2	2	0	1	10	42	43	33	9	5	2	0	62										
Повт	2	9	8	1	2	1	1	0	1	5	20	23	18	5	3	1	0	25										

Число случаев по градациям

Срок	И	Скорость ветра, м/с													Облачность, баллы							
Срок	И	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	0-2	3-5	6-10	10	
12	19	6	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	13	11	9
15	21	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	12	11	11
18	24	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	10	9	7
21	21	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	11	19	10	9
00	12	10	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	17	10	9
03	11	6	11	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	18	8	7
06	12	7	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	20	7	6
09	14	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11	16	10	10
Сум.	134	58	41	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт																						
проц	55	23	17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	И	<1	1-6	6-10	>10	
Срок	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И

Срок	Средние и экстремальные значения			
Срок	Элемент	Сред.	Абс.	Даты
12	Темпер. воздуха	-9.5	4.7	27 30
15	Темпер. пов.почв	-12	2	7
18	Атмосф. давлен.	992.9	1025.1	9
21	Дефицит насыщ.	1.4	5.78	27
00	Относит. влажн.	63		14 25
03	Парц.дав вод.пара	1.95	4.83	31
06	Темпер. точ.росы	-15.9		-32.1 14
09	Облач-ность	6.5		
	Скорость ветра	2.0	16	8 18

случ. 91 0 0 16 0 0 41 0 160 0 7 0 29 - - - -  
 Повт.  
 проц. 26 0 0 5 0 0 12 0 47 0 2 0 8 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 0 0 0 0 0 0 11 0 0 0 11 0 1 1 0 0 0 14 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 12.9 20.1 33.0 8.5 31 11 11 11 10 2 0 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 90 1 135  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 42

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 25 31 31 8 1 1 4 10 4 31



Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	7.2	110	39	4
2	7.5	118	44	3
3	9.6	139	62	2
Месяц	8.3	367	50	9

Станция Долиновка N станции 5515911 Год 2018 Месяц 3 ОПАСНЫЕ Г/М ЯВЛЕНИЯ, СНЕГОСЪЕМКИ, Г/И ОТЛОЖЕНИЯ стр.18

О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плот- ность снега, г/см	Толщина слоя снега, мм			Запас воды, мм	Характер
		снегом	лед. коркой	И----	И----	И----	И----		И----	И----	И----		
Поле	10	10	10	81	84	76	0.23	186	186	0	3		
Поле	20	10	10	77	79	74	0.23	177	177	0	4		
Поле	31	10	10	76	78	73	0.23	175	175	0	4		





Максимальные значения

1д	6.0	5	6.11	6.47	1007.7	1021.1	5	16
2д	8.9	7	5.87	6.33	1001.6	1014.7	5	11
3д	12.2	7	6.57	9.90	999.7	1012.4	7	11
Мес	12.2	7	6.57	9.9	1007.7	1021.1	7	16

Минимальные значения

1д	-19.6	-25	-19.3	1.34	23	975.0	987.5
2д	-14.1	-18	-15.4	1.81	26	978.1	990.7
3д	-10.9	-13	-11.1	2.69	26	973.1	985.4
Мес	-19.6	-25	-19.3	1.34	23	973.1	985.4

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти													
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти													
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти														
12	1	1	6	9	3	4	1	1	1	0	0	0	0	1	2	3	7	3	7	2	3	0	0	1	1	0	8					
15	0	2	3	6	8	2	2	0	0	0	0	0	0	4	10	2	5	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12				
18	2	2	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	1	4	2	3	3	6	1	1	0	0	2	3	0	15						
21	1	1	4	8	2	2	3	4	0	0	0	0	1	1	2	5	6	13	7	13	0	0	0	0	0	0	4					
00	0	1	3	3	8	1	3	0	3	6	1	3	0	0	1	11	23	1	1	2	4	3	5	1	2	1	2	0	1			
03	0	4	9	1	3	1	2	0	3	7	0	0	2	2	4	10	4	8	2	6	2	8	2	4	2	5	0	0	3			
06	1	2	3	7	5	9	1	1	2	5	1	2	3	6	0	0	3	7	3	11	3	9	1	4	2	3	1	2	1	2	0	0
09	0	3	3	6	9	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	1	2	2	5	4	7	1	2	1	1	0	9			
Сум.	6	45	45	14	6	15	9		5	29	77	49	25	20	11	10																
Сред	1.2	1.8	1.6	1.4	2.0	2.1	2.3		1.3	2.4	2.3	2.2	2.5	1.7	2.2	1.4																
Сум.	5	25	28	10	3	7	4	0	4	12	34	22	10	12	5	7	0	52														
Повт	3	13	15	5	2	4	2	0	2	6	18	12	5	6	3	4	0	22														

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти		
12	19	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	21	14	14		
15	23	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	19	14	14		
18	24	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	21	13	12		
21	19	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	23	13	11		
00	14	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	20	11	10		
03	8	19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	24	11	8		
06	5	21	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	24	14	13		
09	19	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	25	15	14		
Сум.	131	94	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Повт																				
проц	55	39	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти		
12	19	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	21	14	14		
15	23	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	19	14	14		
18	24	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	21	13	12		
21	19	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	23	13	11		
00	14	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	20	11	10		
03	8	19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	24	11	8		
06	5	21	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	24	14	13		
09	19	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	25	15	14		
Сум.	131	94	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Повт																				
проц	55	39	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

случ. 85 0 0 29 0 0 60 0 166 0 8 0 11 - - - -  
 Повт.  
 проц. 24 0 0 8 0 0 17 0 46 0 2 0 3 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 з 0 0 0 3 0 7 0 0 0 7 0 14 14 0 0 0 10 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 14.2 14.2 28.4 10.7 27 14 11 11 9 1 1 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 9 9 35 60 78  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	относ. влаж	ясных		пасм.	сн.	сн.	сн.
отте		мороз		на пов	не бо-		не ме-	-----	-----	сн.	сн.	сн.
пели		зона		почвы	более 30		нее 80	о  н  о  н		пок-	пок-	пок-
				проц.	проц.	проц.	проц.	проц.	проц.	проц.	проц.	проц.

-----  
 0 30 30 9 1 0 4 18 12 30

-----																									
ЧИ I Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
-----																									
лоI	1-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Сумма
1						0.7	1.0	0.9	1.0	1.0	0.2	0.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.3								9.8
2							0.6	1.0	0.5	0.5	0.7	0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							8.9
3					0.2	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2								11.3
4																									0.0
5																									0.0
6										0.3	0.5	0.8	0.6	0.4											2.6
7						0.6	0.7																		1.3
8																									0.0
9														0.8	1.0	0.7									2.5
10					0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.2	0.5	0.5	0.8								10.0
11							0.3	0.5	1.0	0.7	0.1	0.5	0.9	0.1											4.1
12						1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							12.2
13								0.8	0.9	1.0	0.8	0.5	0.8	1.0	0.2										6.0
14																									0.0
15							0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.2	0.4	0.3	1.0	0.7							8.2
16					0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.2							12.1
17						0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6							11.9
18					0.7	1.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.1										9.1
19							0.5	0.6	0.7	0.9	0.2	0.1		0.1	0.5	1.0	0.8								5.4
20									0.1	0.2		0.7	0.9	0.2	0.4										2.5
21						0.4	1.0	0.9	0.6	0.6	0.4	0.3	0.6	0.7											5.5
22							0.7	0.9	0.9	0.4	0.6	1.0	0.3												4.8
23																									0.0
24					0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5							12.6
25					0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3							12.9
26							0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								9.1
27																									0.0
28										0.5		0.4	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8								5.5
29									0.4	0.6	0.4	0.6	1.0	1.0	1.0	0.5									5.5
30					1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.3	0.8	0.5			0.3	0.1							8.5
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																									
1д	0.4	2.6	4.2	4.6	3.5	3.8	3.4	4.1	5.2	4.6	4.2	3.3	2.3	0.2											46.4
2д	0.8	3.6	4.9	6.9	7.7	7.8	5.9	6.7	6.7	5.3	4.6	4.2	4.7	1.7											71.5
3д	1.7	3.0	3.4	4.8	6.2	6.6	4.9	5.3	7.1	6.4	5.7	4.3	4.1	0.9											64.4
М.	2.9	9.2	12.5	16.3	17.4	18.2	14.2	16.1	19.0	16.3	14.5	11.8	11.1	2.8											182.3
-----																									
Среднее за      Возможн. продол-      Относит. продол-      Число дней																									
Декада   день с солнцем   жительн., часы      жительн., проц.      БЕЗ СОЛНЦА																									
-----																									
1                    6.6                    134                    35                    3																									
2                    7.9                    141                    51                    1																									
3                    8.1                    148                    44                    2																									
Месяц              7.6                    423                    43                    6																									

О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плотность снега, г/см <sup>3</sup>	Толщина слоя снега, см			Запас воды, мм		Характер снежного покрова, общий шифр
		снегом	лед. коркой	Исред.	макс.	мин.	И		И	И	И	И	И	
Поле	10	10	10	74	76	71	0.24				178	178	0	3
Поле	20	10	10	51	56	44	0.24				122	122	0	3
Поле	25	10	10	47	51	43	0.26				122	122	0	3
Поле	30	10	10	33	36	30	0.27				89	89	0	5

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т



Максимальные значения

1д	21.6	29	6.8	19.4	1008.9	1021.8	5	12
2д	22.5	32	7.75	22.90	1007.9	1020.9	4	12
3д	20.1	40	10.4	16.5	1005.8	1018.6	5	11
Мес	22.5	40	10.4	22.9	1008.9	1021.8	5	12

Минимальные значения

1д	-6.1	-10	-11.8	2.4	20	992.9	1005.0
2д	-3.5	-3	-6.5	3.6	15	989.6	1001.8
3д	-2.4	-3	-8.4	3.20	18	979.5	991.7
Мес	-6.1	-10	-11.8	2.4	15	979.5	991.7





случ. 118 1 0 43 0 2 39 0 148 0 0 0 17 - - - -  
 Повт.  
 проц. 32 0 0 12 0 1 11 0 39 0 0 0 5 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 8 0 0 0 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 12 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 16.5 6.1 22.6 9.3 27 8 7 6 6 1 0 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 52 52 11 66  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 0 20 21 15 0 0 8 12 6 8

=====																									
ЧиI Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
с I-----																									
лоI																									
I0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1						0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1		0.3											5.4
2						0.4	1.0	1.0	1.0	0.5	0.4	0.5	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5						10.2
3				0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8			0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4						10.8
4				0.7	1.0	0.9	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4						12.8
5				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.3							12.1
6				0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6							13.5
7				0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6							13.5
8				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1							13.1
9				0.3	0.7	0.8	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2										9.6
10				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3							13.3
11				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8								12.3
12											0.2														0.2
13				0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.3								12.9
14				0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3								11.9
15				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							13.7
16				0.1	1.0	0.9	1.0	0.2	0.6	1.0	0.6		0.3	1.0	0.5										7.2
17																									0.0
18						0.1						0.1		0.6	0.1										0.9
19				0.1		0.9	1.0	0.8	1.0	1.0	0.4	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7								10.5
20				0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5							13.8
21				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.2				0.6	0.5										6.1
22																									0.0
23												0.1													0.1
24				0.3	0.1		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.6		0.5	1.0	0.1							10.0
25				0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								14.4
26				0.5	1.0	1.0	0.9	1.0	0.5	0.6	0.5														6.0
27																									0.0
28															0.2	0.7	0.6	0.7							2.2
29				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.4	0.5	0.4										10.1
30				0.5	1.0	1.0	0.3	0.4	0.8	0.4				0.6	1.0	1.0	1.0	0.8	0.1						8.9
31				0.3	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	0.3	0.5	0.7					0.4	0.9	0.2						9.2
Суммы по декадам и за месяц																									
1д				6.1	8.1	9.2	9.4	10.0	9.3	8.4	8.3	9.0	8.8	9.3	8.2	7.3	2.9								114.3
2д				0.5	3.8	6.5	7.0	6.0	6.6	7.0	6.2	5.7	6.3	7.6	6.4	6.0	5.5	2.1	0.2						83.4
3д				2.0	5.1	5.9	6.9	6.3	5.9	5.7	4.4	3.2	3.4	3.0	3.8	3.1	3.5	4.4	0.4						67.0
М.				2.5	15.0	20.5	23.1	21.7	22.5	22.0	19.0	17.2	18.7	19.4	19.5	17.3	16.3	9.4	0.6						264.7

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	11.4	155	74	0
2	9.3	162	51	1
3	7.4	184	36	2
Месяц	9.5	501	53	3

Станция Долиновка N станции 5515911 Год 2018 Месяц 5 ОПАСНЫЕ Г/М ЯВЛЕНИЯ, СНЕГОСЪЕМКИ, Г/И ОТЛОЖЕНИЯ стр.18

О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плот- ность снега, г/см <sup>3</sup>	Толщина слоя			Запас воды, мм	Характер	
		снегом	лед. коркой	Исред.	макс.	мин.	И корки, мм		И насыщ. водой, см	И чистой воды, см	И зале- гания, общий			И снежного покрова, шифр
Поле	5	10	10	18	21	14	0.30				54	54	3	5

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с њ е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т



Максимальные значения

1д	16.2	40	9.4	13.1	1008.0	1020.6	6	16
2д	25.6	55	15.10	24.4	1013.6	1026.2	3	9
3д	26.9	59	14.70	24.3	1005.7	1017.8	4	9
Мес	26.9	59	15.1	24.4	1013.6	1026.2	6	16

Минимальные значения

1д	-1.9	-2	-5.1	4.1	24	977.5	989.7
2д	0.2	-0	-5.3	4.0	14	996.2	1007.9
3д	3.1	1	1.1	6.60	25	991.5	1003.1
Мес	-1.9	-2	-5.3	4.0	14	977.5	989.7

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти															
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти																
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти																
12	0	2	2	3	4	3	3	0	0	0	0	0	2	3	1	1	1	1	3	0	0	0	17											
15	0	1	1	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	3	2	2	1	2	0	0	0	19										
18	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	6	6	1	1	0	1	1	0	0	18									
21	0	2	3	4	5	1	1	1	3	0	0	2	2	1	1	6	9	5	6	3	4	3	8	0	1	1	0	0	1					
00	0	2	4	1	2	1	1	2	3	2	3	2	2	1	1	1	1	3	5	7	11	2	5	3	8	0	1	1	1	2	0	1		
03	2	4	0	5	10	2	2	1	2	2	3	1	1	2	2	1	1	0	3	5	2	7	2	3	3	10	1	1	1	1	0	2		
06	0	1	2	2	4	2	4	3	5	4	8	0	0	0	0	3	4	4	6	2	4	3	7	1	1	0	1	2	0	4	4			
09	1	1	2	2	6	6	1	2	0	1	2	0	1	1	1	1	0	4	4	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	11	11			
Сум.	5	15	35	15	14	16	3	6	4	19	35	30	35	16	4	5																		
Сред	1.7	1.4	1.4	1.3	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	1.5	1.4	1.7	2.1	2.7	1.0	1.7																		
Сум.	3	11	25	12	8	9	3	6	4	13	25	18	17	6	4	3	0																	
Повт	2	7	14	7	5	5	2	4	2	8	15	11	10	4	2	2	0																	

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	19	11	9
15	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	17	11	11
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	18	11	11
21	20	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	15	10	9
00	15	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	16	9	8
03	16	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	19	11	9
06	16	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	25	15	15
09	27	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	22	12	11
Сум.	179	53	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	75	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	19	11	9
15	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	17	11	11
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	18	11	11
21	20	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	15	10	9
00	15	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	16	9	8
03	16	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	19	11	9
06	16	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	25	15	15
09	27	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	22	12	11
Сум.	179	53	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	75	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

случ. 76 2 0 26 0 29 59 0 144 0 0 0 14 - - - -  
 Повт.  
 проц. 22 1 0 7 0 8 17 0 41 0 0 0 4 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 9 0 0 0 9 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 20 1 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 23.9 27.0 50.9 24.6 11 9 8 8 7 4 1 1 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 85 85 5 195 6  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 1

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	отте		мор		на пов	не бо-		не ме-	I-----+-----	И	снеж
пели		зом		почвы	И	лее 30		нее 80	I	о  н  о  н	I	пок-				
				проц.		проц.	I				I	ров				
0		2		3		14		3		1	4	15	8	1		



-----																									
ЧиI                      Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
с I-----																									
лоI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма
1				0.3	1.0	0.8	0.7	0.9	1.0			0.6	1.0	1.0	0.6										7.9
2						0.8	1.0	1.0	1.0	0.1			0.9	0.6		0.5	1.0	1.0							7.9
3				0.5	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.6															5.9
4				0.2	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.9	0.5							13.2
5						0.8	1.0	1.0	1.0	0.6															5.4
6							0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	0.1												4.8
7																									0.0
8																									0.0
9																									0.0
10																									0.0
11																									0.0
12																									0.0
13										0.3	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	0.7	0.5	0.2							5.7
14				0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6							13.9
15				0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1						14.5
16				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5							14.0
17				0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.6	0.1									10.7
18						0.1	0.5	1.0	1.0	1.0	0.6	1.0	0.3	0.6	0.5	0.1	0.1								6.8
19							0.3	0.8	1.0	1.0	0.9	0.3	1.0	1.0	1.0	0.5	0.9	0.4							9.1
20				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									12.0
21										0.4			0.2	0.1	0.1										0.8
22							0.1	0.1	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.1						9.5
23				0.3	0.7	1.0	1.0	1.0	0.3	1.0	0.3	1.0	1.0	0.8	0.2										8.6
24						0.5	0.5		0.2	1.0	0.5	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2						9.7
25				0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4						14.5
26				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	1.0	0.1	0.2	0.3							11.4
27				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3						14.8
28				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1						14.6
29				0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.4										9.3
30				0.2	0.4	0.7	1.0	1.0	1.0	0.4	0.1	0.1													4.9
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																									
1д	0.7	2.1	4.6	5.7	5.3	5.6	4.4	2.3	2.5	3.0	2.4	1.6	1.5	1.9	1.5										45.1
2д	1.8	5.0	5.1	5.8	6.8	7.0	7.3	7.0	6.8	7.3	7.5	7.1	4.9	4.5	2.7	0.1									86.7
3д	2.4	5.9	6.9	7.3	7.1	7.3	9.4	7.0	7.9	7.5	6.4	6.7	5.1	5.2	4.9	1.1									98.1
М.	4.9	13.0	16.6	18.8	19.2	19.9	21.1	16.3	17.2	17.8	16.3	15.4	11.5	11.6	9.1	1.2									229.9
Среднее за      Возможн. продол-      Относит. продол-      Число дней																									
Декада      день с солнцем      жительн., часы      жительн., проц.      БЕЗ СОЛНЦА																									
1                      7.5                      172                      26                      4																									
2                      10.8                      174                      50                      2																									
3                      9.8                      174                      56                      0																									
Месяц                      9.6                      520                      44                      6																									

=====																										
I Температура, град. I																										
ЧисI	Парц. I					Относ. I	Дефицит I					Атмосферное I				Характ. I		Ветер, м/с I		СуммаI	Сост. I	Снежный				
лоI	воздуха  поверхн. почвы точкиIвод.п					проц.	гПа I					I шифр I				сред	I за I		почвыI	I		покров				
I					+-----+----- росы I					сред.	-----+-----I					на ур.  на ур. I		I		из 8 абс. I		суткиI	шифр I	ст.  высо-		
I	сред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин. I	гПа	ср.	мин	сред.	макс. I	станц.	моря	о	н I	I		срок	максI	мм I	I	I		покр	та, см
1	13.3	22.6	4.8	21	50	4	5.1	11.5	77	40	4.7	15.3	1001.8	1014.0	6	6	0.6	1	8	0.5	0					
2	12.4	14.8	10.6	15	23	12	10.0	13.1	91	82	1.3	2.6	1002.3	1014.5	2	2	0.6	1	3	8.7	1					
3	12.1	15.0	9.8	14	22	10	9.5	13.0	92	77	1.1	3.8	1003.8	1016.0	2	2	0.3	1	3	2.7	1					
4	13.4	17.7	10.4	17	30	11	7.7	11.4	76	54	4.1	9.1	1006.7	1018.9	2	3	0.9	2	5	0.3	1					
5	10.2	16.6	3.0	13	29	3	3.4	10.0	81	59	2.8	6.8	1007.1	1019.4	2	4	0.4	1	5		1					
6	11.4	15.1	6.2	15	22	6	7.2	11.3	85	69	2.3	5.1	1001.3	1013.5	2	2	0.6	1	7	0.3	1					
7	12.5	16.7	8.9	17	33	9	8.5	12.1	83	72	2.6	4.7	999.1	1011.3	2	2	0.6	1	5	0.7	1					
8	15.2	22.5	8.7	23	47	8	7.9	12.7	77	39	5.1	16.3	1003.3	1015.4	3	3	1.1	2	7	1.2	1					
9	16.1	25.7	6.1	25	48	6	6.6	10.7	65	33	8.9	20.9	1006.4	1018.5	4	4	1.0	2	5	0.0	1					
10	16.6	25.9	6.6	25	52	7	7.0	11.9	68	36	8.3	20.1	1003.1	1015.1	5	5	0.6	2	6		1					
11	19.4	30.5	8.4	28	51	9	8.9	13.5	66	32	11.1	27.9	998.6	1010.5	5	5	0.8	2	4		0					
12	19.6	30.4	7.6	29	53	9	7.9	12.5	62	25	12.4	31.5	997.6	1009.5	7	7	0.5	2	4		0					
13	18.4	28.4	7.7	28	53	9	7.6	12.4	64	29	10.6	26.7	996.5	1008.4	7	7	0.6	2	5		0					
14	18.7	27.9	8.6	28	52	10	8.9	13.6	67	35	9.1	24.0	998.2	1010.1	4	7	0.8	1	4		0					
15	18.9	29.6	7.7	30	56	9	5.8	12.7	65	23	10.9	30.5	1004.3	1016.3	7	7	0.5	2	5		0					
16	18.6	30.3	7.0	29	55	8	7.5	13.1	68	27	10.4	29.1	1002.1	1014.0	7	7	0.6	2	3		0					
17	19.9	30.4	8.2	31	56	10	8.5	14.6	69	31	10.7	28.7	998.9	1010.8	4	7	0.6	2	4		0					
18	21.4	31.5	10.5	32	57	11	7.2	14.8	65	22	12.6	35.3	998.7	1010.5	6	1	0.4	1	3		0					
19	20.3	31.4	9.6	31	58	10	7.1	13.4	64	23	12.6	34.1	997.1	1008.9	4	7	0.5	1	3		0					
20	20.9	30.4	11.4	31	59	11	11.1	14.8	65	34	11.6	27.6	995.3	1007.0	2	3	1.1	3	7		0					
21	18.1	24.9	10.7	26	52	11	10.8	14.8	74	49	6.6	14.9	993.5	1005.4	2	6	0.4	1	5		0					
22	16.7	19.3	14.3	20	26	15	12.0	14.8	78	70	4.2	6.1	992.0	1003.9	2	2	1.0	2	5		0					
23	14.7	17.8	12.2	19	30	13	11.5	14.3	85	71	2.5	5.5	1000.0	1012.1	2	2	0.6	1	4	0.5	0					
24	15.3	19.0	11.5	20	30	12	11.3	15.5	89	74	2.1	5.3	1004.2	1016.3	2	2	0.4	1	3	0.5	1					
25	18.6	26.5	12.9	24	49	12	12.7	18.8	88	67	3.4	10.5	1004.9	1016.8	2	6	0.4	1	3	1.1	1					
26	16.8	20.7	12.4	21	34	13	10.8	15.8	83	58	3.4	9.3	998.4	1010.4	2	2	2.1	6	12	2.1	1					
27	18.8	26.3	12.6	24	41	11	10.3	13.9	66	42	8.6	19.7	998.1	1010.0	2	3	2.4	5	9		1					
28	18.6	27.4	10.4	26	50	10	10.5	14.0	70	39	8.6	21.7	994.0	1005.8	4	4	0.6	1	4		1					
29	18.2	28.5	7.1	27	50	9	7.1	13.8	71	33	8.9	25.6	997.5	1009.4	4	7	0.6	1	3		0					
30	20.4	27.0	14.6	25	42	15	14.5	18.1	77	54	6.4	15.0	993.2	1005.0	2	2	0.4	1	4		0					
31	18.2	24.7	15.0	23	45	15	14.3	17.4	84	68	3.8	8.9	983.8	995.5	2	3	0.9	2	6	3.7	1					
	Средние значения																		Сумма							
1д	13.3	19.3	7.5	18	36	8	7.3	11.8	79	56	4.1	10.5	1003.5	1015.7			0.7				14.4					
2д	19.6	30.1	8.7	30	55	10	8.1	13.5	66	28	11.2	29.5	998.7	1010.6			0.6									
3д	17.7	23.8	12.2	23	41	12	11.4	15.6	78	57	5.3	13.0	996.3	1008.2			0.9				7.9					
Мес	16.9	24.4	9.5	24	44	10	9.0	13.7	75	47	6.8	17.5	999.4	1011.4			0.7				22.3					

Максимальные значения

1д	25.9	52	16.2	20.9	1008.5	1020.9	2	8
2д	31.5	59	20.7	35.3	1006.2	1018.2	3	7
3д	28.5	52	21.7	25.6	1007.1	1019.2	6	12
Мес	31.5	59	21.7	35.3	1008.5	1020.9	6	12

Минимальные значения

1д	3.0	3	3.4	7.82	33	998.0	1010.3
2д	7.0	8	5.8	9.2	22	992.6	1004.0
3д	7.1	9	7.1	10.1	33	981.5	993.1
Мес	3.0	3	3.4	7.82	22	981.5	993.1

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти											
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти												
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти												
12	0	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4	0	1	1	0	0	0	23										
15	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	2	1	2	0	0	1	1	0	25							
18	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	26							
21	1	1	1	1	1	0	0	2	2	1	1	0	1	1	1	2	10	18	0	0	2	2	0	1	1	0	10			
00	1	1	1	1	4	4	0	0	1	1	1	1	2	2	2	5	5	7	15	4	4	1	1	1	1	0	0	0	1	
03	2	2	0	1	2	2	3	3	4	2	2	2	2	0	1	1	3	3	6	9	3	4	2	3	3	3	0	0	0	1
06	2	3	2	2	1	1	2	2	3	4	3	3	0	0	1	1	1	1	3	7	3	3	3	3	0	1	1	0	0	6
09	1	1	4	4	3	3	2	2	0	0	0	0	0	0	2	4	1	1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Сум.	8	13	15	7	8	8	4	2	5	13	57	20	14	6	1	2														
Сред	1.1	1.0	1.1	1.2	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.9	1.3	1.4	1.0	1.0	1.0														
Сум.	7	13	14	6	6	8	4	2	5	11	30	15	10	6	1	2	0	108												
Повт	5	9	10	4	4	6	3	1	4	8	22	11	7	4	1	1	0	44												

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	17	14	14
15	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	15	14	12
18	30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	18	12	11
21	23	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	18	11	11
00	28	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	15	18	14	11
03	23	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13	18	13	10
06	26	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	17	11	11
09	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	20	14	10
Сум.	217	29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	88	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	17	14	14
15	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	15	14	12
18	30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	18	12	11
21	23	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	18	11	11
00	28	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	15	18	14	11
03	23	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	13	18	13	10
06	26	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	12	17	11	11
09	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	20	14	10
Сум.	217	29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт																			
проц	88	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

случ. 69 1 0 16 0 7 66 0 153 0 0 0 38 - - - -  
 Повт.  
 проц. 20 0 0 5 0 2 19 0 43 0 0 0 11 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 13 0 0 0 13 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 21 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 3 0 0 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 6.9 15.4 22.3 8.7 2 13 12 10 6 1 0 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 40 40 257  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 6 0

Ч и с л о д н е й

=====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 0 0 0 6 3 4 8 16 9

ЧиI                      Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы

с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Сумма	
1					0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	0.5	0.8	0.2											7.5	
2																										0.0
3																										0.0
4									0.1				0.6	0.4	0.3	0.3	0.9	0.7	0.6	0.1					4.0	
5						0.2	0.3	0.2					0.4													1.1
6																										0.0
7												0.2	0.2													0.4
8					0.5	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6		0.5	0.9	0.2							9.5	
9					0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6								12.4	
10				0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.7	0.9	0.5	1.0	1.0	1.0	0.7						12.7	
11					0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1					13.3	
12					0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9						14.2	
13					0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.1					14.1	
14						0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.1					12.4	
15					0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7						13.9	
16					0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7						13.9	
17					0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6						13.8	
18					0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7						13.9	
19					0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5						13.7	
20						0.6	0.9	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.6						12.8	
21							0.5	0.8	0.9	0.8	0.4		0.6	0.8	1.0	0.2									6.0	
22																										0.0
23																										0.0
24																										0.0
25													0.2	0.7	0.6										1.5	
26					0.1	0.5	0.5	0.6	0.8	0.1															2.6	
27				0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9		0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6						12.3	
28					0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.6	0.6						12.6	
29				0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6						13.7	
30					0.7	0.9	0.5	1.0	0.9	0.7		0.5	0.9	1.0	0.8										7.9	
31							0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.5	1.0	0.4							9.5	
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																										
1д	0.9	3.0	3.9	4.3	4.2	4.0	4.0	3.0	4.3	3.7	1.8	2.3	3.4	3.2	1.5	0.1									47.6	
2д	1.8	8.3	9.5	10.0	9.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.9	10.0	10.0	6.4	0.3							136.0	
3д	0.2	3.4	4.9	4.8	6.2	6.5	5.1	3.0	4.8	5.8	6.7	5.6	3.3	3.6	2.2										66.1	
М.	2.9	14.7	18.3	19.1	20.2	20.5	19.1	16.0	19.1	19.5	18.5	17.8	16.7	16.8	10.1	0.4									249.7	
Среднее за      Возможн. продол-      Относит. продол-      Число дней																										
Декада   день с солнцем   жительн., часы      жительн., проц.      БЕЗ СОЛНЦА																										
1                      6.8                      172                      28                      3																										
2                      13.6                      168                      81                      0																										
3                      8.3                      179                      37                      3																										
Месяц                10.0                      519                      48                      6																										

=====																									
I Температура, град. I																									
ЧисI	Парц. I						Относ. I	Дефицит I				Атмосферное I				Характ. I		Ветер, м/с I		СуммаI	Сост. I	Снежный I			
лоI	воздуха  поверхн.  почвы точкиI						вод.п	проц.   гПа I				I шифр I				сред	I за I		почвыI	I покров I					
I							+-----		росы I	сред.		+-----I		на ур.		на ур. I		I		из 8 абс. I		суткиI	шифр I	I ст.  высо-	
I	сред.	макс.	мин.	сред	макс	мин.	мин. I	гПа	ср.	мин	сред.	макс. I	станц.	моря	о	н I	I		срок	максI	мм I	I	I покр та, см		
1	15.9	23.3	9.2	23	43	10	9.0	13.9	80	48	4.9	14.4	985.3	997.2	6	5	0.8	1	3					1	
2	13.6	17.1	11.6	17	21	14	11.3	14.3	92	83	1.3	2.8	988.5	1000.5	2	2	0.5	1	4	7.4				1	
3	15.2	19.3	11.7	18	27	14	10.6	13.6	80	64	3.9	7.5	991.7	1003.6	2	2	0.6	1	4					1	
4	13.7	21.0	8.1	17	38	8	8.2	13.6	87	68	2.5	7.0	990.8	1002.8	2	6	0.6	2	6	1.2				1	
5	15.4	21.7	10.7	21	39	10	9.3	13.7	81	47	4.0	12.9	991.2	1003.2	2	2	0.8	2	8	0.5				1	
6	15.9	22.9	9.9	23	43	10	8.1	13.3	77	44	5.1	13.6	996.6	1008.6	2	6	0.4	1	3	0.3				1	
7	16.5	25.0	7.1	24	44	9	7.0	12.5	71	34	7.3	20.3	1005.4	1017.4	3	3	0.5	2	4					1	
8	16.4	25.5	7.4	24	45	10	7.3	13.2	75	36	6.7	20.2	1007.5	1019.5	6	6	1.1	3	6					1	
9	14.6	19.3	12.6	18	28	14	11.0	14.4	87	70	2.4	6.2	1002.6	1014.7	2	2	1.4	3	6	3.4				1	
10	13.9	19.0	9.9	20	37	12	7.5	12.0	78	49	4.1	10.6	996.9	1009.0	3	3	0.6	2	7	4.3				1	
11	11.0	19.9	3.7	17	36	6	4.2	11.3	86	57	2.6	9.0	998.7	1010.9	6	6	0.4	1	5	0.4				1	
12	14.9	23.1	8.1	22	42	9	8.1	13.0	80	42	4.7	16.0	1001.9	1014.0	2	3	0.4	1	5	0.4				1	
13	16.3	23.2	10.9	23	44	12	10.6	14.0	78	47	5.1	14.3	1002.7	1014.8	2	3	0.5	1	5	0.3				1	
14	14.7	18.1	10.8	19	32	12	8.9	13.2	80	56	3.7	8.8	1005.0	1017.1	2	2	0.6	2	4	0.9				1	
15	12.1	14.4	10.8	14	21	12	10.3	13.1	93	84	1.0	2.5	1006.4	1018.7	2	2	1.0	2	4	11.8				1	
16	11.6	15.8	9.3	14	22	10	8.7	12.3	90	80	1.4	3.3	1002.0	1014.2	2	2	0.6	1	6	2.3				1	
17	12.1	18.2	7.8	16	31	8	7.8	12.1	86	60	2.2	7.4	1001.9	1014.1	2	2	0.5	1	5	2.9				1	
18	11.9	15.7	8.8	15	28	9	6.3	11.2	81	57	2.9	7.3	1004.6	1016.8	2	2	0.8	3	6	0.3				1	
19	10.1	11.2	8.8	11	13	10	7.9	11.5	93	90	0.79	1.2	990.2	1002.3	2	2	1.0	2	7	20.2				1	
20	11.9	15.0	10.2	13	21	11	9.9	13.4	96	92	0.59	1.2	977.6	989.5	2	2	0.5	1	5	6.2				1	
21	11.5	16.9	4.9	15	26	5	1.0	9.0	69	36	4.8	11.7	985.5	997.6	3	3	1.1	3	9	3.1				1	
22	8.4	18.4	-1.0	14	31	1	-1.0	7.90	75	43	4.2	10.7	996.2	1008.5	4	4	0.6	2	5	0.4				1	
23	12.4	19.1	7.1	20	39	8	6.3	10.2	74	45	4.7	11.7	997.1	1009.2	3	3	0.6	1	5					1	
24	12.1	19.5	6.1	19	41	7	7.1	11.9	85	55	2.7	9.4	999.4	1011.6	2	6	0.6	2	4					1	
25	14.2	20.3	9.8	22	43	11	7.1	12.2	78	46	4.3	12.0	1001.5	1013.6	2	5	1.1	2	4					1	
26	13.6	18.1	8.2	18	35	9	9.5	13.1	85	59	2.7	8.2	998.6	1010.7	2	2	0.8	2	3					0	
27	11.5	16.5	8.9	16	38	10	7.2	11.4	85	60	2.2	6.6	997.3	1009.5	2	2	0.8	2	6					0	
28	9.4	15.1	5.3	14	35	6	4.0	9.1	80	51	2.8	7.8	998.7	1011.0	2	2	0.8	2	7					0	
29	7.5	13.5	3.7	14	40	5	0.7	8.04	80	43	2.5	8.4	999.7	1012.1	2	2	0.4	1	4					0	
30	7.5	17.1	-1.1	15	39	0	-0.3	7.51	77	41	3.7	11.0	1003.6	1016.0	5	5	0.6	1	5					0	
31	8.9	19.3	-0.2	17	40	0	0.1	8.27	78	39	4.1	12.9	1010.2	1022.7	5	7	0.8	2	4					0	
Средние значения															Сумма										
1д	15.1	21.4	9.8	21	37	11	8.9	13.5	81	54	4.2	11.6	995.7	1007.6			0.7							17.1	
2д	12.7	17.5	8.9	17	29	10	8.3	12.5	86	67	2.5	7.1	999.1	1011.2			0.6							45.7	
3д	10.6	17.6	4.7	17	37	6	3.8	9.9	79	47	3.5	10.0	998.9	1011.1			0.7							3.5	
Мес	12.7	18.8	7.7	18	34	9	6.9	11.9	82	56	3.4	9.6	997.9	1010.0			0.7							66.3	

Максимальные значения

1д	25.5	45	16.6	20.3	1009.4	1021.9	3	8
2д	23.2	44	16.1	16.0	1007.2	1019.5	3	7
3д	20.3	43	15.0	12.9	1011.7	1024.5	3	9
Мес	25.5	45	16.6	20.3	1011.7	1024.5	3	9

Минимальные значения

1д	7.1	8	7.0	10.0	34	983.6	995.2
2д	3.7	6	4.2	8.2	42	976.4	988.2
3д	-1.1	0	-1.0	5.7	36	980.0	992.0
Мес	-1.1	0	-1.0	5.66	34	976.4	988.2





случ. 54 0 0 33 0 19 82 0 183 0 11 0 6 - - - -  
 Повт.  
 проц. 14 0 0 9 0 5 21 0 46 0 3 0 2 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 18 0 0 0 18 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 21 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 0 4 0 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 28.0 38.3 66.3 20.2 19 18 18 12 10 4 2 1 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 90 90 257  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 11

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 0 3 0 0 6 0 1 21 15

ЧиI-----																									
Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
с I	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-	24	Сумма									
лоI	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1						0.1				0.8	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.5							8.1
2																									0.0
3							0.1	0.3					0.2		0.2	0.9	0.3								2.0
4								0.4	0.8	0.2	0.3	0.9	0.4	0.2	0.1		0.2								3.5
5								0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8	0.1		0.1							6.8
6						0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.4	0.8	0.6	0.2	0.8								8.6
7					0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5							13.0
8					0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2								12.0
9								0.4	0.2					0.1	0.5	1.0	1.0								3.2
10						0.3	1.0	0.8	1.0	0.1	0.8	1.0	0.5	0.9	1.0	1.0									8.4
11									0.4	0.6	0.1	0.8	1.0	0.5	0.8	1.0	0.3								5.5
12						0.5	1.0	0.9		0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1									8.1
13						0.3	0.3	0.8	1.0	1.0	0.5	0.6	1.0	1.0	0.9	0.2									7.6
14								1.0	0.6	0.2															1.8
15																									0.0
16																0.5									0.5
17							0.5		0.1	0.9	0.5	0.3	0.3	0.1	0.6										3.3
18						0.4		0.1	0.5																1.0
19																									0.0
20																									0.0
21					0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.5	0.3									10.0
22					0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.2							12.6
23						0.1	0.3	0.7	1.0	1.0	0.3	1.0	1.0	0.4	0.9	0.8	0.9	0.5							8.9
24									0.7	0.5	1.0	1.0	1.0	0.6											4.8
25								0.5	0.9	1.0	0.3	0.8	1.0	1.0	0.9	0.8	0.2								7.4
26					0.3	0.6	0.5	0.6	0.3																2.3
27						0.6	0.4	0.3					0.6	0.5											2.4
28													0.7	0.9	0.7	0.6	0.3								3.2
29							0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.8	0.1											5.7
30						0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.5	0.3								10.1
31						0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0									10.9
С у м м ы п о д е к а д а м и з а м е с я ц																									
1д	1.4	2.3	3.4	6.0	5.8	6.0	5.3	6.1	5.8	5.5	5.2	5.3	6.2	1.3											65.6
2д	0.7	1.3	2.9	3.1	2.5	2.2	2.0	3.1	3.1	3.0	2.5	1.1	0.3												27.8
3д	1.3	2.4	4.9	6.3	8.5	7.8	6.6	7.8	8.8	7.9	6.0	5.4	3.6	1.0											78.3
М.	2.7	5.4	9.6	15.2	17.4	16.3	14.1	15.9	17.7	16.5	14.2	13.2	10.9	2.6											171.7
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																									
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																									
1						7.3																			1
2						4.0																			3
3						7.1																			0
Месяц						6.4																			4

=====

Температура, град. Парц. Относ. Дефицит Атмосферное Характ. Ветер, м/с Сумма Сост. Снежный  
 Числ-----Давл. влажн. насыщения, давление, гПа Облачн. I-----макс. Иосад. Иповерт  
 ло воздуха |поверхн. почвы|точки|вод.п| проц. | гПа I-----I шифр Iсред|-----I за IпочвыI-----  
 I-----+-----|росы Iсред. |-----+-----Iна ур.|на ур.I-----I |из 8|абс. Iсутки Iшифр I ст. |высо-  
 Iсред. |макс. | мин. |сред|макс|мин. | мин. I гПа |ср. |мин|сред. |макс. Iстанц. | моря | о | н I |срок|макс I мм I Iпокр|та, см

1	8.1	20.2	-1.3	16	41	0	-1.1	8.48	80	41	3.5	12.5	1009.7	1022.2	4	1	0.3	1	4		0
2	7.6	11.5	4.5	9	17	6	4.2	10.0	95	92	0.49	0.9	1005.4	1017.8	2	2	0.6	1	4	8.2	1
3	10.2	15.0	7.0	13	27	8	6.9	10.7	86	65	2.0	5.5	999.4	1011.6	2	2	0.8	2	4	1.8	1
4	11.6	17.1	6.6	14	27	6	6.6	10.6	79	57	3.2	7.6	1001.5	1013.8	2	3	0.8	2	9		1
5	11.8	17.6	7.0	17	36	7	7.2	11.3	83	59	2.9	7.9	1007.5	1019.8	2	2	0.4	1	5		1
6	11.8	17.8	6.0	14	33	7	6.1	12.5	90	67	1.7	6.4	1007.6	1019.9	2	2	0.3	1	3		1
7	12.1	17.9	6.9	17	29	8	7.3	11.6	83	56	2.8	8.6	1005.6	1017.9	2	3	0.5	1	5		0
8	8.9	16.7	0.9	13	36	2	1.3	10.08	88	64	1.9	6.2	1006.1	1018.5	4	4	0.4	1	4		0
9	11.9	15.2	9.0	15	25	9	9.2	12.4	90	69	1.7	5.3	1005.8	1018.0	2	2	0.4	1	5	0.4	0
10	11.9	19.1	8.2	15	31	9	7.9	11.4	84	53	2.9	9.7	1005.5	1017.7	2	3	0.5	2	7	0.6	1
11	7.4	16.7	-0.9	12	33	-0	-0.1	7.45	77	35	3.6	11.8	1003.2	1015.6	6	6	1.3	3	6		1
12	8.2	14.1	4.4	12	39	5	3.2	8.58	81	50	2.6	7.6	1003.3	1015.7	3	3	0.6	2	6	0.3	1
13	5.4	15.7	-2.7	12	36	-1	-2.7	6.76	80	41	3.2	10.2	1005.3	1017.8	6	6	0.4	1	5		0
14	7.4	17.0	-1.6	12	35	-1	-0.7	7.34	76	34	3.8	11.7	1001.8	1014.3	6	5	0.5	1	4		0
15	8.6	17.0	-0.8	13	34	0	-0.1	8.6	80	44	3.2	10.4	996.8	1009.1	2	6	0.5	1	4		0
16	8.5	19.3	-0.9	14	36	0	-0.2	7.61	75	34	4.7	13.9	997.1	1009.5	5	5	0.6	2	5		0
17	9.7	20.4	2.8	14	33	4	2.7	9.33	80	48	3.5	11.3	998.5	1010.8	3	5	0.1	1	3		0
18	10.0	12.3	6.4	11	15	7	6.1	11.8	95	85	0.54	1.9	991.6	1003.7	2	2	0.8	2	6	12.7	1
19	10.2	15.9	4.4	11	21	5	2.6	9.9	82	47	2.8	9.1	983.9	996.0	2	3	1.3	3	9	5.2	1
20	5.0	14.2	-2.1	9	22	-0	-1.4	7.82	89	60	1.6	6.0	993.2	1005.6	4	4	0.9	2	5	1.7	1
21	7.5	15.1	2.0	10	26	3	2.1	9.05	89	50	1.6	8.1	993.7	1006.0	2	2	0.4	1	7	0.8	1
22	6.8	15.5	2.8	9	25	4	2.7	8.90	90	67	1.2	4.6	996.3	1008.7	2	5	1.1	3	8	9.2	1
23	8.2	16.8	1.9	10	24	2	2.1	8.0	76	48	3.3	8.3	1001.3	1013.7	2	2	1.0	2	5		1
24	5.3	15.7	-2.3	7	24	-1	-1.8	6.73	80	41	2.8	9.1	1003.5	1016.1	4	4	0.8	2	5		1
25	6.0	15.7	-0.9	9	26	-0	-0.9	7.43	82	38	2.5	10.4	1000.6	1013.1	5	4	0.3	1	3	3.8	1
26	8.8	13.5	6.0	10	23	6	1.5	9.3	83	57	2.2	5.3	990.0	1002.3	2	2	0.4	1	4	1.5	1
27	4.8	14.1	-4.9	6	23	-3	-4.9	5.56	71	31	3.8	10.9	1000.0	1012.5	6	6	1.1	3	12		1
28	7.1	18.6	-2.5	7	25	-2	-2.5	6.03	68	29	5.4	14.4	1003.7	1016.2	4	7	1.0	3	8		1
29	6.4	19.7	-3.8	7	25	-3	-3.1	5.69	69	23	5.4	16.9	995.8	1008.2	4	7	0.8	3	7		1
30	7.2	13.0	1.1	8	25	-0	-3.3	5.61	58	33	4.8	9.8	989.7	1001.9	3	6	2.3	6	14		1

Средние значения

Сумма

1д	10.6	16.8	5.5	14	30	6	5.6	10.9	86	62	2.3	7.1	1005.4	1017.7			0.5				11.0
2д	8.0	16.3	0.9	12	30	2	0.9	8.5	81	48	2.9	9.4	997.5	1009.8			0.7				19.9
3д	6.8	15.8	-0.1	8	25	1	-0.8	7.2	77	42	3.3	9.8	997.5	1009.9			0.9				15.3
Мес	8.5	16.3	2.1	12	28	3	1.9	8.9	81	51	2.9	8.7	1000.1	1012.5			0.7				46.2

Максимальные значения

1д	20.2	41	15.8	12.5	1011.7	1024.5	2	9
2д	20.4	39	13.7	13.9	1007.3	1020.1	3	9
3д	19.7	26	11.1	16.9	1006.1	1019.1	6	14
Мес	20.4	41	15.8	16.9	1011.7	1024.5	6	14

Минимальные значения

1д	-1.3	0	-1.1	5.63	41	997.2	1009.3
2д	-2.7	-1	-2.7	5.0	34	980.6	992.7
3д	-4.9	-3	-4.9	4.2	23	988.7	1001.1
Мес	-4.9	-3	-4.9	4.2	23	980.6	992.7

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти				
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И				
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И				
12	1	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	25		
15	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	25	
18	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	0	0	0	24		
21	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	7	6	8	0	0	1	1	1	13	
00	0	1	2	6	6	0	0	1	2	0	0	6	6	5	7	4	7	1	1	0	5		
03	0	0	4	4	3	5	3	3	1	1	1	3	4	2	4	2	4	9	3	5	2	9	
06	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	2	0	0	1	1	1	1	3	10	2	5
09	0	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	2	4	1	1	1	1
Сум.	2	5	16	11	7	4	4	4	11	11	25	28	20	7	3	7							
Сред	1.0	1.3	1.0	1.4	1.0	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.6	1.8	2.5	1.4	1.0	1.2							
Сум.	2	4	16	8	7	3	3	3	9	9	16	16	8	5	3	6	0	122					
Повт	2	3	10	7	6	3	3	3	8	8	14	14	7	4	3	5	0	51					

Число случаев по градациям

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	
Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	15	9	9				
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	10	17	13	12					
18	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	18	13	12					
21	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	20	13	11					
00	23	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	19	11	10					
03	19	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	22	10	9					
06	23	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	21	11	9					
09	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	17	14	13					
Сум.	209	29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
Повт																							
проц	88	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С
Число																						

Срок	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С	И	С
Темпер. воздуха	8.5	20.4	17																			
Темпер. пов.почв	12	41	1																			
Атмосф. давлен.	1000.1	1011.7	1																			
Дефицит насыщ.	2.9	16.9	29																			
Относит. влажн.	81																					
Парц.дав вод.пара	8.9	15.8	6																			
Темпер. точ.росы	4.8																					
Облач-ность	7.3																					
Скорость ветра	0.7	14	30																			

случ. 53 0 0 31 0 4 42 0 177 0 3 0 27 - - - -  
 Повт.  
 проц. 16 0 0 9 0 1 12 0 53 0 1 0 8 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 12 0 0 0 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 26 8 0 0 0 0 1 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 7 0 1 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 17.2 29.0 46.2 12.7 18 12 12 10 8 4 1 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 53 53 261 51  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 1 22 1

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	относ. влаж	ясных		пасм.	сн.	сн.			
отте		мороз		на пов	не бо-		не ме-	-----	-----	сн.	снеж			
пели		зона		почвы	Илее	30		нее	80	о	н	о	н	пок-
				проц.		проц.	1							ров

-----  
 0 12 10 2 3 0 2 15 9

-----																									
ЧИ I Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
-----																									
лоI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма
1							0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.5	0.2								9.3
2																									0.0
3									0.2	0.4		0.4	0.4	0.3	0.3	0.7									3.0
4							0.1	0.3	0.7	0.5	0.1		0.5	0.7	0.7	0.4									4.0
5									0.6	1.0	0.2	1.0	0.8	1.0	0.7	0.7	1.0	0.2							7.2
6																									0.0
7												0.4	0.4	0.5	1.0	1.0	0.3	0.1							3.7
8												0.2	0.9	0.5	0.1										1.7
9								0.1	0.6																0.7
10								0.3	0.4				0.6	0.8	1.0	0.7	0.1		0.1						4.0
11							0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.1										7.4
12							0.1	0.8	1.0	1.0	0.9		0.5	1.0	1.0	1.0	0.5								7.8
13							0.2	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								10.1
14							0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									8.8
15							0.8	0.5		1.0	1.0	1.0	0.6	0.3											5.2
16						0.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8							11.2
17							0.5	0.6		0.1		0.3	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5							5.9
18																									0.0
19													0.6	0.9	0.7	0.5	0.7								3.4
20							0.1			0.6	1.0	0.8	0.8	0.9											4.2
21																									0.0
22									0.8	1.0	0.2	0.7	1.0	0.4	0.7	0.7	0.2								5.7
23							0.4	0.7	0.9	0.1			0.5	1.0	0.8	0.2									4.6
24							0.6	1.0	0.1	0.1			0.7	1.0	1.0	0.8	0.4								5.7
25								0.3		0.8	1.0	1.0	0.5												3.6
26												0.1	0.7	0.2											1.0
27							0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	0.2	0.5								9.0
28							0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6								9.7
29							0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4								10.3
30						0.2	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3								10.1
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																									
1д							0.8	1.7	3.5	2.9	1.3	3.6	4.8	5.0	4.4	3.0	2.2	0.4							33.6
2д							0.4	3.9	5.8	5.0	6.7	6.9	6.1	7.4	7.5	5.8	3.5								64.0
3д							0.2	3.2	6.0	5.8	6.0	5.2	5.8	7.4	6.3	6.5	4.9	2.4							59.7
М.							0.6	7.9	13.5	14.3	15.6	13.4	15.5	19.6	18.8	16.7	12.9	8.1	0.4						157.3
-----																									
Среднее за      Возможн. продол-      Относит. продол-      Число дней																									
Декада   день с солнцем   жительн., часы      жительн., проц.      БЕЗ СОЛНЦА																									
1            4.2                    135                    25                    2																									
2            7.1                    128                    50                    1																									
3            6.6                    120                    50                    1																									
Месяц       6.1                    383                    41                    4																									



=====																														
I Температура, град. I Парц.   Относ.   Дефицит I Атмосферное I Характер. I Ветер, м/с I Сумма I Сост. I Снежный																														
ЧисI-----	-----I Давл.   влажн.   насыщения, I давление, гПа I Облачн. I-----макс.---I осад. I покров					лоI воздуха   поверхн. почвы   точки I вод. п   проц.   гПа I-----I шифр I сред  -----I за I почвы I-----					I-----+-----  росы I сред.  -----+-----I на ур.   на ур. I-----I   из 8   абс. I сутки I шифр I ст.   высо-					I сред.   макс.   мин.   сред   макс   мин.   мин. I гПа   ср.   мин   сред.   макс. I станц.   моря   о   н I   срок   макс I мм I I покр   та, см														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
3.2	10.5	-3.0	6	23	-4	-3.7	6.28	80	56	1.7	5.2	986.1	998.6	6	4	0.5	1	4	0.8	1										
5.9	11.7	3.5	7	19	3	-2.3	7.10	79	38	2.3	8.3	971.6	983.8	2	3	1.5	3	11	6.2	1										
6.2	12.8	0.5	5	18	-1	-4.1	5.24	58	33	4.7	9.2	981.9	994.2	5	6	3.6	6	14		1										
3.6	12.3	-4.0	4	20	-4	-3.5	5.38	73	39	3.1	8.3	985.0	997.4	5	5	0.6	2	6		4										
3.9	12.5	-3.4	5	21	-3	-5.0	5.20	71	32	3.5	9.4	988.3	1000.7	4	4	0.6	2	6		4										
5.2	12.0	0.6	5	18	-0	-4.1	5.17	61	35	3.9	8.2	989.6	1002.0	2	5	1.4	2	8		1										
5.9	13.0	0.2	7	22	-1	-2.9	5.40	62	35	4.3	9.3	993.2	1005.6	6	6	0.6	2	7		1										
4.9	13.4	-1.9	7	24	-1	-2.4	5.37	67	35	3.8	9.3	997.1	1009.6	6	6	0.5	1	4		0										
1.2	11.5	-6.2	3	20	-4	-6.0	4.87	77	43	2.4	7.1	999.1	1011.8	4	7	0.4	1	5		4										
2.9	11.8	-4.9	5	22	-4	-3.5	5.04	71	38	3.0	8.1	994.8	1007.3	6	1	0.5	1	3		4										
1.3	13.1	-7.8	3	21	-6	-7.5	4.23	70	27	3.3	9.8	998.6	1011.3	1	1	0.8	2	8		4										
5.5	13.7	-0.8	6	25	-2	-3.5	5.32	62	32	4.2	9.8	999.8	1012.3	5	5	1.1	3	7		4										
5.6	10.8	2.8	7	22	-0	-5.3	6.34	72	35	2.9	7.9	988.7	1001.0	3	3	1.5	5	10	1.7	1										
1.2	9.5	-7.5	1	21	-7	-6.5	4.27	69	42	2.9	6.1	998.0	1010.7	4	7	1.5	4	12		4										
0.5	9.3	-7.5	1	20	-8	-6.4	4.36	73	37	2.4	7.2	1006.9	1019.8	1	7	0.4	2	6		4										
-2.6	4.4	-8.0	-2	16	-8	-8.0	4.42	87	52	0.82	3.84	1005.8	1018.8	4	4	0.1	1	4	4.0	4										
0.5	2.0	-0.5	-0	0	-1	-0.3	6.11	96	89	0.22	0.74	1006.1	1018.9	2	2	0.5	1	3	1.2	*3	10	9								
1.8	3.6	0.2	1	6	-0	-0.1	6.68	96	92	0.26	0.58	993.0	1005.6	2	2	0.8	2	6	2.8	*3	10	3								
1.9	3.7	0.3	3	6	-0	0.2	6.94	98	97	0.09	0.20	985.2	997.7	2	2	0.6	1	4	10.8	1										
2.4	5.4	-0.2	3	8	-1	0.0	7.15	98	92	0.17	0.67	993.5	1006.0	2	2	0.4	1	2	5.1	1										
3.5	5.5	2.2	4	9	2	2.4	7.60	96	87	0.27	1.13	1000.8	1013.4	2	2	0.4	1	2	2.9	1										
0.6	3.4	-0.1	0	4	-0	0.0	6.28	98	95	0.08	0.31	1000.4	1013.2	2	2	0.4	2	4	11.9	*3	10	5								
0.8	6.5	-1.7	1	12	-3	-1.8	5.98	93	69	0.57	2.81	1004.8	1017.6	3	3	0.9	2	5		*3	10	3								
-0.1	7.0	-6.2	-3	4	-8	-5.9	4.86	82	55	1.5	3.90	1009.6	1022.4	5	5	1.1	3	8		4										
0.6	9.5	-4.1	0	9	-5	-4.1	5.27	84	49	1.4	5.8	1012.0	1024.9	6	6	0.3	1	2		4										
-0.1	5.9	-4.2	-0	6	-5	-3.9	5.49	91	71	0.70	2.56	1005.6	1018.4	2	5	0.5	1	3		4										
1.4	9.3	-1.7	2	15	-1	-1.9	5.98	89	62	0.97	4.2	1004.9	1017.7	3	5	0.5	3	5		4										
-2.0	4.0	-6.7	-2	6	-8	-7.0	5.12	95	83	0.30	1.28	1009.9	1022.9	4	4	0.3	1	2		4										
0.1	3.6	-2.0	1	7	-1	-1.8	6.04	97	92	0.15	0.59	1003.8	1016.6	2	2	0.1	1	3	0.5	4										
0.4	3.2	-0.9	2	8	-0	-0.9	6.26	99	98	0.04	0.11	995.7	1008.4	2	2	0.6	2	3		4										
1.1	5.8	-2.3	2	14	-3	-3.0	5.99	91	59	0.68	3.64	986.8	999.3	3	3	0.4	1	6	2.9	1										
Средние значения															Сумма															
1д	4.3	12.2	-1.9	5	21	-2	-3.8	5.50	70	38	3.3	8.2	988.7	1001.1						1.0										
2д	1.8	7.6	-2.9	2	14	-3	-3.7	5.58	82	60	1.7	4.7	997.5	1010.2						0.8										6
3д	0.6	5.8	-2.5	1	8	-3	-2.5	5.90	92	75	0.61	2.4	1003.1	1015.9						0.5										4
Мес	2.2	8.4	-2.4	3	14	-3	-3.3	5.67	82	58	1.8	5.0	996.7	1009.3						0.8										5

Максимальные значения

1д	13.4	24	8.8	9.4	1000.2	1013.2	6	14
2д	13.7	25	8.36	9.8	1008.5	1021.6	5	12
3д	9.5	15	8.0	5.8	1013.4	1026.4	3	8
Мес	13.7	25	8.8	9.8	1013.4	1026.4	6	14

Минимальные значения

1д	-6.2	-4	-6.0	3.88	32	969.1	981.0
2д	-8.0	-8	-8.0	3.36	27	983.8	996.3
3д	-6.7	-8	-7.0	3.64	49	985.4	997.7
Мес	-8.0	-8	-8.0	3.36	27	969.1	981.0

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти										
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти											
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти											
12	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	4	2	2	0	1	1	0	0	22						
15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3	4	0	0	0	0	0	0	25						
18	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	3	6	1	1	0	0	1	1	0	22						
21	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	1	1	4	8	1	1	1	0	0	0	0	0	22						
00	0	1	1	0	3	3	1	1	1	1	0	0	2	3	2	4	12	20	3	3	1	6	0	5					
03	4	6	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	0	6	8	4	8	0	2	10	2	5	0	0	0	2
06	2	3	1	2	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	3	9	4	10	0	0	1	1	0	0	0	16	
09	0	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	7	3	5	2	2	0	0	0	0	0	17	
Сум.	9	9	7	7	4	3	2	2	3	17	44	21	38	17	1	2													
Сред	1.5	1.1	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.3	1.7	1.9	2.4	2.1	1.0	1.0													
Сум.	6	8	6	7	4	3	2	2	2	13	26	11	16	8	1	2	0	131											
Повт	5	7	5	6	3	3	2	2	2	11	21	9	14	7	1	2	0	53											

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	15	12	12
15	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	18	15	14
18	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	17	14	13
21	28	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	19	15	14
00	22	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	21	11	11
03	21	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	19	13	12
06	22	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	20	11	9
09	26	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	17	10	10
Сум.	207	35	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт	84	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти										
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти											
12	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	4	2	2	0	1	1	0	0	22						
15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3	4	0	0	0	0	0	0	25						
18	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	3	6	1	1	0	0	1	1	0	22						
21	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	1	1	4	8	1	1	1	0	0	0	0	0	22						
00	0	1	1	0	3	3	1	1	1	1	0	0	2	3	2	4	12	20	3	3	1	6	0	5					
03	4	6	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	0	6	8	4	8	0	2	10	2	5	0	0	2	
06	2	3	1	2	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	3	9	4	10	0	0	1	1	0	0	0	16	
09	0	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	7	3	5	2	2	0	0	0	0	0	17	
Сум.	9	9	7	7	4	3	2	2	3	17	44	21	38	17	1	2													
Сред	1.5	1.1	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.3	1.7	1.9	2.4	2.1	1.0	1.0													
Сум.	6	8	6	7	4	3	2	2	2	13	26	11	16	8	1	2	0	131											
Повт	5	7	5	6	3	3	2	2	2	11	21	9	14	7	1	2	0	53											

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти	
12	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	15	12	12
15	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9	18	15	14
18	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	17	14	13
21	28	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	19	15	14
00	22	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	21	11	11
03	21	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	19	13	12
06	22	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	20	11	9
09	26	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12	17	10	10
Сум.	207	35	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт	84	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

случ. 37 0 0 37 0 0 62 0 166 0 3 0 28 - - - -  
 Повт.  
 проц. 11 0 0 11 0 0 19 0 50 0 1 0 8 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 -----  
 10 0 0 0 10 0 0 0 0 0 0 0 3 3 0 0 0 19 0 0 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 -----  
 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 -----  
 27.2 23.6 50.8 11.9 22 12 12 12 10 4 2 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы

-----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 -----  
 94 94 23 205  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 -----  
 5

Ч и с л о д н е й

=====

без		с		с мор,	с	отте		мор		на пов	не бо-		не ме-	I-----+-----I	снеж
пели		зом		почвы	Илее	30		нее	80I	о	н	о	нI	пок-	
				проц.		проц.	I				I	ров			

-----  
 0 23 29 1 9 0 3 11 8 4

с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1												0.3	1.0	0.3	0.2										1.8	
2												0.6	1.0	0.8	0.4		0.5								3.3	
3							0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4								10.1	
4							0.6	1.0	1.0	1.0	0.3	0.5	0.4	0.6											5.4	
5										0.6	1.0	0.4	0.7	0.1	0.6	1.0	0.4								4.8	
6													0.1	1.0	0.1	0.2	0.1								1.5	
7										0.9	0.5	0.6	0.2	0.5	0.3		0.2								3.2	
8							0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3							9.9	
9							0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							9.8	
10							0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2							9.9	
11							0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.1							9.7	
12							0.6	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9											7.4	
13								0.1	1.0	1.0	0.8	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0									7.6	
14							1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.9									9.5	
15							1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7									9.7	
16																									0.0	
17																									0.0	
18																									0.0	
19																									0.0	
20																									0.0	
21																									0.0	
22																									0.0	
23													0.4	1.0	1.0	0.8	0.4								3.6	
24							0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.4										7.9	
25								0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.1	0.2									7.0	
26									0.8	0.5															1.3	
27										0.3	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2									5.3	
28																									0.0	
29																									0.0	
30																									0.0	
31										0.5	1.0	1.0	1.0	0.6	1.0										5.1	
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																										
1д																										59.7
2д																										43.9
3д																										30.2
М.																										133.8
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																										
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																										
1																										0
2																										5
3																										5
Месяц																										10



Максимальные значения

1д	4.3	8	5.33	3.83	1023.4	1036.9	7	17
2д	2.7	0	5.72	2.09	1023.6	1037.3	2	7
3д	-0.6	-0	5.19	1.79	1004.2	1018.0	3	10
Мес	4.3	8	5.72	3.83	1023.6	1037.3	7	17

Минимальные значения

1д	-15.3	-17	-16.6	1.68	34	983.7	996.3
2д	-23.0	-29	-25.2	0.80	48	988.9	1001.8
3д	-25.3	-32	-27.6	0.64	62	970.1	983.0
Мес	-25.3	-32	-27.6	0.64	34	970.1	983.0

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти									
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти										
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти										
12	1	1	3	3	0	1	2	0	0	0	0	2	5	2	3	1	5	0	2	3	0	0	0	18				
15	0	0	0	2	3	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	4	2	4	1	1	1	1	0	0	20			
18	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2	2	2	7	1	2	2	3	1	2	0	0	0	19			
21	0	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	3	4	1	1	1	3	1	2	0	0	0	0	0	21			
00	0	0	1	2	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2	5	3	11	2	3	1	3	0	1	4	0	17		
03	1	1	0	4	8	2	2	0	1	2	1	1	0	3	3	0	4	10	2	9	1	3	0	1	4	0	10	
06	1	1	1	2	2	2	1	2	0	0	0	1	1	1	1	0	2	4	2	4	1	5	2	5	1	1	0	15
09	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	7	3	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
Сум.	3	3	8	20	9	1	2	3	1	4	25	44	33	17	11	9												
Сред	1.0	1.0	1.3	1.4	1.3	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.8	2.4	2.8	2.4	1.8	3.0												
Сум.	3	3	6	14	7	1	1	3	1	4	14	18	12	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	
Повт	3	3	6	14	7	1	1	3	1	4	14	18	12	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	

Число случаев по градациям

Срок	Скорость ветра, м/с														Облачность, баллы				Средние и экстремальные значения								
	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти								
12	24	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	17	16	16								
15	25	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	17	14	14								
18	25	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	17	15	15								
21	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	21	16	16								
00	22	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	18	11	11								
03	19	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	20	11	9								
06	22	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	22	15	15								
09	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	21	12	11								
Сум.	189	40	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
Повт	78	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	Число														Средние и экстремальные значения												
	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Перем.	Шти								
12	24	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	17	16	16								
15	25	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	17	14	14								
18	25	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	17	15	15								
21	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	21	16	16								
00	22	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	18	11	11								
03	19	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	20	11	9								
06	22	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	22	15	15								
09	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	21	12	11								
Сум.	189	40	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
Повт	78	17	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													



случ. 50 0 0 16 0 0 86 0 165 0 3 0 22 - - - -  
 Повт.  
 проц. 15 0 0 5 0 0 25 0 48 0 1 0 6 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 0 0 0 0 0 0 18 0 0 0 18 0 0 0 0 0 0 22 0 2 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 34.0 20.8 54.8 25.6 27 18 18 14 10 2 1 1 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 117 19 268  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 2

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор,|с относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 22 30 30 0 13 1 3 17 13 26

=====																									
ЧиI Продолжительность солнечного сияния в интервалы истинного солнечного времени, часы																									
с I-----																									
лоI																									
I0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1								0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0											8.2
2								0.7	0.5	1.0	1.0	0.7	0.1												4.0
3								0.3	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3											6.2
4																									0.0
5								0.3	0.5	0.3			1.0	1.0	0.7										3.8
6							0.1	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0													4.9
7								0.8	0.7	0.5															2.0
8								0.9	0.6	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6										7.0
9								0.7	0.3	0.9	0.9	0.8	1.0	0.6	0.4										5.6
10								0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6										7.3
11								0.5	0.1	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4										5.7
12																									0.0
13																									0.0
14																									0.0
15										1.0	0.6	0.3	0.6	0.1											2.6
16																									0.0
17													0.5		0.1										0.6
18																									0.0
19											0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5									5.4
20								0.4	0.2	0.4	0.4		0.4	0.6	0.4										2.8
21																									0.0
22																									0.0
23																									0.0
24																									0.0
25																									0.0
26								0.7	0.2	0.9	1.0	1.0	0.5	0.7											5.0
27																									0.0
28																									0.0
29								0.1	0.3	0.4	0.7	0.8	1.0	1.0	0.4										4.7
30										0.1		0.1	0.1												0.3
Суммы по декадам и за месяц																									
1д								0.3	6.6	6.0	7.4	6.9	6.5	6.1	5.6	3.6									49.0
2д								0.9	0.3	3.0	3.0	2.3	3.5	2.7	1.4										17.1
3д								0.8	0.5	1.4	1.7	1.9	1.6	1.7	0.4										10.0
М.								0.3	8.3	6.8	11.8	11.6	10.7	11.2	10.0	5.4									76.1

Декада	Среднее за день с солнцем	Возможн. продол- жительн., часы	Относит. продол- жительн., проц.	Число дней БЕЗ СОЛНЦА
1	5.4	90	54	1
2	3.4	84	20	5
3	3.3	78	13	7
Месяц	4.5	252	30	13

Станция Долиновка N станции 5515911 Год 2018 Месяц 11 ОПАСНЫЕ Г/М ЯВЛЕНИЯ, СНЕГОСЪЕМКИ, Г/И ОТЛОЖЕНИЯ стр.18

О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плот- ность снега, г/см <sup>3</sup>	Толщина слоя снега, см			Запас воды, мм	Характер	
		снегом	лед. коркой	И----	И----	И----	И----		И----	И----	И----			
Поле	20	10	10	15	18	12	0.10				15	15	0	1
Поле	30	10	10	40	42	38	0.15				60	60	0	1

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т



Максимальные значения

1д	-2.4	-3	4.50	1.46	1014.3	1028.7	7	15
2д	-1.9	-4	4.06	2.19	1002.5	1017.2	7	14
3д	0.1	-0	5.41	2.05	998.4	1012.3	5	20
Мес	0.1	-0	5.41	2.19	1014.3	1028.7	7	20

Минимальные значения

1д	-36.0	-40	-38.6	0.22	57	975.8	988.5
2д	-39.1	-43	-41.3	0.17	52	961.7	974.1
3д	-28.1	-36	-29.8	0.52	59	972.9	986.0
Мес	-39.1	-43	-41.3	0.17	52	961.7	974.1

Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м/с) различных румбов по срокам

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти		
12	2	3	0	3	4	2	6	0	0	0	0	0	1	6	1	7	0	0	0	22
15	0	5	8	2	6	0	1	1	0	0	0	0	1	3	1	6	0	0	0	21
18	2	3	2	2	7	1	1	0	0	0	0	0	5	12	0	0	0	0	0	19
21	0	3	7	2	4	0	1	1	0	0	0	0	3	11	3	6	0	0	0	19
00	0	4	7	1	2	2	4	0	0	0	0	1	3	4	11	1	1	0	0	17
03	0	3	6	5	9	0	1	1	2	2	0	0	2	2	3	5	2	13	0	13
06	0	0	6	12	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3	1	4	1	6	0	21
09	0	2	3	5	10	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	18
Сум.	6	33	54	12	4	3			1		5	50	42	13	1					
Сред	1.5	1.7	2.1	2.0	1.0	1.0			1.0		1.7	2.6	4.2	6.5	1.0					
Сум.	4	19	26	6	4	3	0	1	0	3	19	10	2	1	0	0	0	0	0	150
Повт	4	19	28	6	4	3	0	1	0	3	19	10	2	1	0	0	0	0	0	60

Число случаев по градациям

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти		
12	26	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	23	15	15		
15	25	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	21	16	16		
18	25	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	17	16		
21	22	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	22	17	16		
00	23	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	24	13	13		
03	22	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	25	12	10		
06	26	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	21	14	14		
09	25	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	20	13	12		
Сум.	194	36	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Повт																				
проц	78	15	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Формы облаков и видимость по градациям в км

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
		Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*		0	I <1	1-<6	6-<10	=>10
Число																			

Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
Срок	И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти	
И	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	Иперем.	И Шти		
12	26	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	23	15	15		
15	25	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	21	16	16		
18	25	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	20	17	16		
21	22	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	22	17	16		
00	23	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	24	13	13		
03	22	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	25	12	10		
06	26	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	21	14	14		
09	25	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	20	13	12		
Сум.	194	36	11	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Повт																				
проц	78	15	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

случ. 66 0 0 27 0 0 88 0 155 0 15 0 25 - - - -  
 Повт.  
 проц. 18 0 0 7 0 0 23 0 41 0 4 0 7 - - - -

Ч и с л о д н е й с а т м о с ф е р н ы м и я в л е н и я м и  
 -----  
 дл|дж|мр|лд|жо| с|сл|зс|кс|кл|то|см|слм|том|гд|ил| р| и|гл|изм |глц| дм| т| тп|  
 0 0 0 0 0 0 20 0 0 0 20 0 1 1 0 0 0 24 0 3 0 0 0 0  
 -----  
 тл|тлп|тз |тлз|тос|тзо|тт|тто|мгс| п|мо|мн|мм|мг|пп|пб|пыл| г |пс | ш| в|сч|мж  
 0 0 0 0 2 0 0 2 0 5 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

О с а д к и , м м Ч и с л о д н е й с о с а д к а м и п о г р а д а ц и я м , н е м е н е е м м  
 -----  
 ночь| день|сумма|макс.| даты 0.0|0.1|0.5| 1 | 5 | 10| 20| 30| 50| 80|120  
 17.0 35.3 52.3 15.2 6 20 16 11 8 4 1 0 0 0 0 0

Продолжительность  
 атмосферных явлений, часы  
 -----  
 дл| жо| то|том|изм |гл | р | и |глц|  
 155 2 35 278  
 -----  
 дм| тт|тто| п | мн | мм| мг|пыл| г  
 6 36 8

Ч и с л о д н е й  
 =====  
 без | с |с мор, Ис относ. влаж|ясных|пасм. I Со  
 отте|моро|на пов|не бо-|не ме-I-----+-----Iснеж  
 пели|зом |почвы |лее 30|нее 80I о| н| о| нIпок-  
 | | |проц. |проц. I | | | Iров  
 30 31 31 0 15 2 2 17 10 31

с I	10-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Сумма	
1												0.8	1.0	0.5											2.3	
2									0.3	0.2	0.6	1.0	1.0	1.0	0.3										5.4	
3									0.2	0.5	0.7	1.0	1.0	1.0	0.2										4.6	
4								0.2	0.1	0.1	0.9	1.0	1.0	0.8											4.1	
5																									0.0	
6																									0.0	
7											0.6	1.0	1.0	1.0	0.1										3.7	
8								0.1	0.1	0.5	1.0	0.6													2.3	
9																									0.0	
10													0.7	0.7											1.4	
11																									0.0	
12													0.8	0.4											1.2	
13																									0.0	
14											0.4	0.8	0.8	0.7											2.7	
15																									0.0	
16											0.4	1.0	1.0	1.0	0.1										3.5	
17									0.1	0.8	0.5	0.3	0.6												2.3	
18																									0.0	
19																									0.0	
20																									0.0	
21											0.6	1.0	0.9	0.2											2.7	
22												0.1	1.0												1.1	
23																									0.0	
24																									0.0	
25																									0.0	
26																									0.0	
27																									0.0	
28																									0.0	
29																									0.0	
30											0.2	0.5	0.7												1.4	
31																									0.0	
С у м м ы    п о    д е к а д а м    и    з а    м е с я ц																										
1д									0.5	0.6	1.3	3.7	5.8	6.3	5.0	0.6										23.8
2д										0.1	1.6	2.3	2.9	2.7	0.1											9.7
3д											0.8	1.6	2.6	0.2												5.2
М.											0.5	0.6	1.4	6.1	9.7	11.8	7.9	0.7								38.7
Среднее за   Возможн. продол-   Относит. продол-   Число дней																										
Декада   день с солнцем   жительн., часы   жительн., проц.   БЕЗ СОЛНЦА																										
1            3.4                    74                    32                    3																										
2            2.4                    72                    13                    6																										
3            1.7                    79                    7                    8																										
Месяц        2.8                    225                    17                    17																										



О п а с н ы х г и д р о м е т е о р о л о г и ч е с к и х я в л е н и й н е т

С Н Е Ж Н Ы Й П О К Р О В - Р Е З У Л Ь Т А Т Ы С Н Е Г О С Ъ Е М О К

Маршрут	Дата	Степень покрытия, баллы			Высота снега, см			Плотность снега, г/см <sup>3</sup>	Толщина слоя			Запас воды, мм		Характер	
		снегом	лед. коркой	И----	И----	И----	И----		И----	И----	И----	И----	И----		
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	
Поле	10	10	10		48	51	46	0.17				82	82	0	3
Поле	20	10	10		48	51	46	0.17				82	82	0	3
Поле	31	10	10		47	51	45	0.17				80	80	0	3

К о н е ц т а б л и ц ы с р е з у л ь т а т а м и с н е г о с ь е м о к

Г о л о л е д н о - и з м о р о з е в ы х о т л о ж е н и й н е т