

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК  
«БОТЧИНСКИЙ»

682800 Хабаровский край  
Тел./факс (42138) 46–9–90  
4-07-45  
УДК 502.72.925.17

г. Советская Гавань, ул. Советская 28–б  
e-mail: [botzapoved@mail.ru](mailto:botzapoved@mail.ru)  
сайт: <http://заповедник-ботчинский.рф>

«Утверждаю»

Директор ФГБУ Государственный  
природный заповедник «Ботчинский»

Регистрационный № \_\_\_\_\_ С.В. Костомаров  
Инвентарный № \_\_\_\_\_ « 30 » июня \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Тема: Динамика явлений и процессов в природных  
комплексах государственного природного заповедника**

**«Ботчинский»**

# Летопись природы

Книга 12

2014 год

Зам. директора по научной работе

И.В. Костомарова \_\_\_\_\_

« 26 » июня \_\_\_\_\_ 2015г

Фото - 35 шт.

Табл. - 34 шт.

Рис. - 1 шт.

Диагр.- 14 шт.

С. - 235

г. Советская Гавань

2015 г

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА .....	6
2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ, ПОСТОЯННЫЕ (ВРЕМЕННЫЕ) МАРШРУТЫ.....	7
3. РЕЛЬЕФ.....	8
4. ПОЧВЫ .....	8
5. ПОГОДА .....	8
6. ВОДЫ .....	72
7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	73
7.1. Флора и её изменения .....	73
7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов	75
7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды.....	111
7.2. Растительность и её изменения .....	118
7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ.....	118
7.2.2. Флуктуации растительных сообществ .....	118
7.2.3. Сукцессионные процессы .....	122
7.2.4. Необычные явления в жизни растений и фитоценозов.....	122
8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ .....	123
8.1. Видовой состав фауны.....	123
8.1.1. Новые виды животных (беспозвоночных и позвоночных).....	126
8.1.2. Редкие виды .....	189
8.2. Численность видов фауны.....	192
8.2.1. Численность млекопитающих.....	192
8.2.2. Численность птиц.....	201
8.2.3. Численность амфибий и рептилий .....	202
8.2.4. Численность рыб .....	203
8.2.5. Численность наземных беспозвоночных .....	203
8.2.6. Численность водных беспозвоночных .....	203
8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных .....	204
8.3.1. Непарнокопытные и парнокопытные животные .....	204
8.3.2. Хищные звери.....	209
8.3.4. Грызуны .....	214
8.3.5. Зайцеобразные .....	215
8.3.6. Рукокрылые .....	215
8.3.7. Насекомоядные.....	215
8.3.8. – 8.3.16. Наблюдения за птицами.....	216
8.3.17. Амфибии и рептилии .....	219
9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ.....	220
10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА ....	225
10.1. Частичное пользование природными ресурсами (для внутренних нужд заповедника) .....	225
10.2. Заповедно-режимные мероприятия.....	225
10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия.....	227

11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	229
11.1. Ведение картотек и фототек.....	229
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником.....	230
11.3. Исследования, проводившиеся другими организациями .....	230
ЛИТЕРАТУРА.....	231

## Список исполнителей

Данная книга Летописи природы составлена Костомаровой И.В. – руководителем научного сектора заповедника «Ботчинский».

При подготовке материала использовались данные неопубликованных отчетов сотрудников заповедника:

1. Костомарова С.В. – директора заповедника «Ботчинский».

2. Костомаровой И.В. – заместителя директора по научной работе заповедника «Ботчинский»;

а также сотрудников сторонних научно–исследовательских организаций:

1. Дубатов В.В. - д.б.н., в.н.с. лаборатории филогении и фауногенеза Института систематики и экологии животных г. Новосибирск (энтомологические исследования).

## **ВВЕДЕНИЕ**

Книга 12 Летописи природы государственного природного заповедника «Ботчинский» содержит материал полевых исследований за 2014 год, собранный и обработанный сотрудниками заповедника, а также научными сотрудниками сторонних научно-исследовательских организаций.

Штатная численность научного отдела в 2014 году составила 1 единицу (заместитель директора по научной работе), поэтому часть научно-исследовательских работ на территории заповедника проводилась на договорной основе сторонними научно-исследовательскими организациями в рамках имеющихся финансовых средств.

Во время полевых работ в 2014 году проводились тематические исследования, а также инвентаризация флоры и фауны заповедника.

Книга оформлена в соответствии с Методическими рекомендациями «Летопись природы в заповедниках СССР» (Филонов, Нухимовская, 1985).

## 1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

В 2014 году размеры, границы и квартальная сеть государственного природного заповедника «Ботчинский» остались без изменений.

Приказом Минприроды России № 103 от 20.02.2014 года "О внесении изменений в отдельные уставы отдельных федеральных государственных бюджетных учреждений, находящихся в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации" государственному природному заповеднику «Ботчинский» переданы полномочия по осуществлению государственного надзора в области охраны и использования территории государственного природного заказника федерального значения «Тумнинский», а также мероприятия по сохранению биологического разнообразия и поддержанию в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов на территории данного заказника».

Заказник федерального значения «Тумнинский» расположен на территории Ванинского района Хабаровского края, занимает площадь 143100 га. Создан Приказом Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете министров РСФСР № 267 от 14 июля 1987 года с целью сохранения и восстановления численности редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу, а также видов ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении животных и растений, сохранения среды их обитания и поддержания общего экологического баланса.

## **2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ, ПОСТОЯННЫЕ (ВРЕМЕННЫЕ) МАРШРУТЫ**

В 2014 году на территории заповедника проводились научно-исследовательские работы на следующих учетных площадях и постоянных маршрутах:

1. Постоянные маршруты для ведения мониторинга амурского тигра – 14 маршрутов;
2. Постоянные маршруты для ведения зимнего учета численности животных – 9 маршрутов.
3. Энтомологические исследования:
  - 1). Территория кордона Тёплый Ключ ( $48^{\circ}18'$  с.ш.,  $139^{\circ}34,5'$  в.д.) и его окрестности.
  - 2). 2 км ниже по правому берегу р. Мутьпа от кордона Тёплый Ключ, открытый лиственный лес с полянами ( $53^{\circ}46'$  с.ш.,  $127^{\circ} 17'$  в.д.);
  - 3). 1 км от кордона Тёплый Ключ ( $48^{\circ}18'$  с.ш.,  $139^{\circ}35'$  в.д.), курум у дороги, хвойный лес;
  - 4). 3 км от кордона Тёплый Ключ ( $48^{\circ}19'$  с.ш.,  $139^{\circ}37'$  в.д.), курум у дороги, хвойный лес;
  - 5). Кордон Спокойный ( $48^{\circ}18'$  с.ш.,  $139^{\circ}40'$  в.д.), просека в хвойном лесу.

### **3. РЕЛЬЕФ**

В 2014 году изменений в рельефе заповедника не отмечено.

Специальные исследования не проводились в связи с отсутствием в штате специалиста.

### **4. ПОЧВЫ**

Специальные исследования не проводились в связи с отсутствием в штате специалиста.

### **5. ПОГОДА**

Территория заповедника велика (267380 га), рельеф горный и достаточно сложный. Погодные условия существенно различаются в различных частях заповедника. В связи с тем, что полноценно оборудованных метеостанций на территории заповедника не имеется, собственные данные по погодным явлениям фиксируются сотрудниками фрагментарно, лишь в период их пребывания в заповеднике. Кроме того, собственные наблюдения сотрудников не позволяют получать сведения по среднесуточной температуре воздуха, которую чаще всего используют в научных исследованиях. В связи с этим, в данной книге, помимо собственных данных, приводятся показания по температуре воздуха и атмосферному давлению, полученные на ближайшей к заповеднику метеостанции



«Советская Гавань», № 4904031 - ближайшая к северным районам заповедника.

Ниже, в таблице 5.1. приведены основные метеорологические показатели по месяцам за 2014 год.

Некоторые метеорологические сведения за отчетный год приведены по данным фенологических наблюдений инспекторов и научных сотрудников в разделе 9.

Таблица 5.1

Сводная таблица основных метеорологических показателей по  
месяцам за 2013\2014 годы

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	абс. макс	дождь	снег	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Ноябрь 2013г</b>										
01.11.	1,6	8	-3,4	-6	60	2,5	8			
02.11.	2,5	9,4	-2,9	-5	61	2,3	6			
03.11.	6	12,5	0,2	-3	52	2	4			
04.11.	6,6	10,7	3,3	0	66	1,5	4			
05.11.	3,6	12,1	-1,8	-4	70	2,5	8			
06.11.	2	5,6	-1,2	-2	86	1,8	10			
07.11.	-0,3	4,6	-3	-1	88	4,5	18	2,9	*	
08.11.	-4,8	-2,6	-7,1	11	59	9	20		0,3	2
09.11.	-7,1	-1,4	-13,9	-16	64	2,3	6		0	3
10.11.	-5,1	-2,5	-7,4	-11	76	5,8	28		2,1	3
max		<b>12,5</b>								
min			<b>-13,9</b>							
средняя	<b>0,5</b>	<b>5,6</b>	<b>-3,7</b>	<b>-6</b>	<b>68</b>	<b>3,4</b>	<b>28</b>	<b>1/2,9</b>	<b>4/2,4</b>	<b>3</b>
11.11.	-6,1	-4,1	-7,4	-8	54	8,5	20	0		6
12.11.	-7,7	-5	-9,9	-13	54	5,8	16			5
13.11.	-7,8	-0,6	-14,9	-15	50	3	8			5
14.11.	-3	4,2	-8,7	-12	60	2,3	6			5
15.11.	-0,2	1,7	-1,4	-8	81	1,5	4		7,6	4
16.11.	0,7	4,7	-1	-11	87	1,8	4		2,5	8
17.11.	-1,8	3,5	-6,2	-12	83	2,5	8			8
18.11.	2,1	3,6	0,1	-2	95	5,3	16	19,4	*	8
19.11.	3,5	4	2,6	0	92	9,5	24	15,7	*	4
20.11.	3,3	4,1	2,7	0	84	10	28	4,6		
max		<b>4,7</b>								
min			<b>-14,9</b>							
средняя	<b>-1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>-4,4</b>	<b>-8</b>	<b>74</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>4/39,7</b>	<b>4/10,1</b>	<b>6</b>
21.11.	2,6	3,7	1,7	0	61	9,8	24	0	*	
22.11.	2,3	4,5	1	-2	56	8,5	20			
23.11.	-1,3	2,6	-3,9	-12	71	3,8	16		1,9	4
24.11.	-2,9	2,5	-7,9	-10	59	3,3	6			2
25.11.	-5,1	-1,5	-8,6	-10	77	2,8	12		3,8	2
26.11.	3,6	5,8	-1,8	-2	91	4,8	18		70,7	3
27.11.	-2,8	3,1	-5,4	-6	62	5	16		0,7	2
28.11.	-7,3	-4,4	-11,4	-12	58	3,5	12			1
29.11.	-7,9	-4,4	-12,1	-12	55	3,5	8			2
30.11.	-10	-5,5	-15,5	-16	66	3	10		0	2
max		<b>5,8</b>								
min			<b>-15,5</b>							
средняя	<b>-2,9</b>	<b>0,6</b>	<b>-6,4</b>	<b>-8</b>	<b>66</b>	<b>4,8</b>	<b>24</b>	<b>1/0,0</b>	<b>6/77,1</b>	<b>2</b>
Среднее за месяц	<b>-1,4</b>	<b>2,6</b>	<b>-4,8</b>	<b>-3</b>	<b>69</b>	<b>4,4</b>	<b>28</b>	<b>6/42,6</b>	<b>14/89,6</b>	<b>4</b>
max за месяц		<b>12,5</b>		<b>16</b>						
min за месяц			<b>-15,5</b>		<b>-16</b>	<b>34</b>				

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Декабрь 2013										
01.12.	-7,4	-4,9	-9	-11	47	5,5	16			2
02.12.	-6,9	-2,9	-11,5	-14	50	4,8	20			2
03.12.	-4,2	0,8	-6,6	-11	51	4,3	14			2
04.12.	-7,7	-1,2	-12,4	-15	67	1,3	6			2
05.12.	-6,7	-2,4	-10,5	-13	76	1,5	4		0,2	2
06.12.	-4,4	-2,6	-5,8	-9	78	4	12		0,3	2
07.12.	-4,7	-2,9	-5,8	-10	66	6,8	14		0	2
08.12.	-7,8	-4,4	-10,5	-14	58	3,5	14			2
09.12.	-10,7	-5,7	-14,8	-17	62	2	8			2
10.12.	-12,7	-7,3	-18	-19	72	4,3	14			2
max		<b>0,8</b>								
min			<b>-18</b>							
средняя	<b>-7,3</b>	<b>-3,4</b>	<b>-10,5</b>	<b>-13</b>	<b>63</b>	<b>3,8</b>	<b>20</b>		<b>3/0,5</b>	<b>2</b>
11.12.	-6,7	-4,7	-9,3	-10	76	9,3	20		1,8	2
12.12.	-8,1	-4,9	-9,9	-14	50	4,3	18		0	3
13.12.	-12	-8,9	-13,6	-17	47	5,8	12			2
14.12.	-13	-9,6	-16,4	-19	50	5	14			2
15.12.	-5,8	-0,9	-9,9	-12	70	11,5	25		1,4	3
16.12.	-1,5	-0,3	-2,9	-4	74	8,5	20		0,3	3
17.12.	-3	-2	-4	-7	71	4	10		0	3
18.12.	-6,6	-3,7	-10,9	-14	76	1,5	4			2
19.12.	-10,7	-4,3	-15,6	-18	83	2,3	6			2
20.12.	-10,1	-3,4	-15,2	-18	78	2,3	6		0,0	2
max		<b>-0,3</b>								
min			<b>-16,4</b>							
средняя	<b>-7,7</b>	<b>-4,3</b>	<b>-10,8</b>	<b>-13</b>	<b>67</b>	<b>5,4</b>	<b>25</b>		<b>6/3,5</b>	<b>2</b>
21.12.	-5,8	-4	-6,9	-11	62	7,5	16		0	2
22.12.	-7,8	-5,9	-9,3	-13	54	11,5	20			2
23.12.	-7,6	-4,9	-10,4	-14	61	7,8	14		0	2
24.12.	-8,1	-5,7	-11,2	-16	60	5	14		0	2
25.12.	-10,7	-7,4	-15,3	-20	55	2,8	6			2
26.12.	-12,7	-7,7	-17,4	-22	62	2	8			2
27.12.	-14,6	-11,2	-17,4	-21	69	4,5	14		0	2
28.12.	-13,8	-12	-15,5	-20	59	8,8	16			2
29.12.	-14,4	-9,5	-17,5	-25	53	7,5	20			2
30.12.	-12,7	-8,5	-17,2	-22	59	3,8	14			2
31.12.	-12,3	-4,4	-20,5	-24	58	2,5	6			2
max		<b>-4</b>								
min			<b>-20,5</b>							
средняя	<b>-10,9</b>	<b>-7,4</b>	<b>-14,4</b>	<b>-19</b>	<b>59</b>	<b>5,8</b>	<b>20</b>		<b>4/0,0</b>	<b>2</b>
среднее за месяц	<b>-8,7</b>	<b>-5,1</b>	<b>-12</b>	<b>-11</b>	<b>63</b>	<b>5</b>	<b>25</b>		<b>13/4,0</b>	<b>2</b>
max за месяц		<b>0,8</b>		<b>1</b>						
min за месяц			<b>-20,5</b>	<b>-25</b>	<b>30</b>					

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Январь 2014г										
01.01.	-11,8	-6,4	-15,5	-15	82	2,3	8			2
02.01.	-11,4	-9,4	-13,3	-15	60	4,0	10			2
03.01.	-18,1	-12,7	-24	-22	64	3,3	6			1
04.01.	-17,6	-12,8	-21,3	-20	65	3,8	14		0	1
05.01.	-13,7	-7,9	-19,2	-21	59	1,5	4		0	1
06.01.	-14,9	-10,4	-20,5	-20	47	3,5	8			1
07.01.	-14,5	-9,1	-20,7	-19	59	1,8	6			1
08.01.	-12,5	-10,3	-14,2	-16	75	2,5	8		0,4	2
09.01.	-19,1	-14,1	-24	-24	67	2,8	8			2
10.01.	-20	-17,2	-22,8	-25	54	4,5	10			2
max		<b>-6,4</b>					14			
min			<b>-24,0</b>							
средняя	<b>-15,3</b>	<b>-11,0</b>	<b>-19,6</b>	<b>-20</b>	<b>63</b>	<b>3,0</b>			<b>3/0,4</b>	<b>2</b>
11.01.	-21,5	-17,0	-27,9	-26	54	4,0	12			2
12.01.	-21,8	-19,0	-24,9	-26	51	3,5	10			1
13.01.	-19,5	-14,3	-22,9	-21	54	7,0	20		0,0	1
14.01.	-15,5	-12,0	-18,2	-19	54	6,0	16			1
15.01.	-16,0	-11,1	-20,8	-22	51	2,5	10			1
16.01.	-17,4	-12,4	-22,1	-24	57	1,8	10			1
17.01.	-16,1	-11,0	-20,9	-23	52	1,8	6			1
18.01.	-18,2	-13,9	-23,7	-24	61	2,0	6			1
19.01.	-17,5	-12,4	-22,5	-23	57	2,0	8			1
20.01.	-19,1	-12,5	-24,8	-24	64	1,0	2			1
max		<b>-11,0</b>					20			
min			<b>-27,9</b>							
средняя	<b>-18,3</b>	<b>-13,6</b>	<b>-22,9</b>	<b>-23</b>	<b>55</b>	<b>3,2</b>			<b>1/0</b>	<b>1</b>
21.01.	-20,0	-12,8	-25,9	-24	71	0,5	4			1
22.01.	-20,6	-14,3	-25,8	-25	75	1,3	6			1
23.01.	-18,2	-10,6	-24,6	-23	62	1,8	6			1
24.01.	-10,1	-5,9	-14,2	-13	59	1,8	4			1
25.01.	-11,1	-7,9	-15,6	-14	76	2,8	12		0,5	5
26.01.	-18,0	-11,6	-24,8	-22	64	2,8	14			2
27.01.	-19,1	-11,9	-25,2	-22	55	1,8	4			2
28.01.	-15,3	-12,0	-18,5	-17	80	2,0	10		2,8	4
29.01.	-16,9	-10,9	-22,5	-23	53	3,3	10			7
30.01.	-18,4	-14,4	-23,2	-19	85	1,5	4		1,7	7
31.01.	-18,8	-15,4	-24,8	-24	80	1,3	4		0,0	8
max		<b>-5,9</b>					14			
min			<b>-25,9</b>							
средняя	<b>-16,9</b>	<b>-11,6</b>	<b>-22,3</b>	<b>-21</b>	<b>69</b>	<b>1,9</b>			<b>4/5,0</b>	<b>4,0</b>
среднее за месяц	<b>-16,8</b>	<b>-12,1</b>	<b>-21,6</b>	<b>-21</b>	<b>63</b>	<b>2,6</b>			<b>8/5,4</b>	<b>2,0</b>
max за месяц		<b>-5,9</b>		<b>-6*</b>			<b>20</b>			
min за месяц			<b>-27,9</b>	<b>-34*</b>	<b>32</b>					
* - абсолютные значения за месяц										

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	сред.	абс. макс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Февраль 2014 г										
01.02.	-19,5	-14	-27,8	-25	49	3,3	16			7
02.02.	-19,2	-11,4	-26,9	-22	68	2,0	12		2	6
03.02.	-13,9	-11,6	-16,1	-15	70	6,3	18		12,7	43
04.02.	-16	-13,7	-17,1	-17	60	7,0	14		0,5	39
05.02.	-18,3	-13	-25,4	-27	52	2,0	8			29
06.02.	-19,1	-14,4	-22,2	-26	44	3,5	12			27
07.02.	-19	-13,2	-24,1	-26	43	2,8	8			24
08.02.	-17,3	-9,3	-23,5	-25	44	2,3	6			23
09.02.	-18,4	-10,6	-26,4	-23	67	1,3	4			21
10.02.	-11,8	-8,9	-15	-13	78	2,8	10		3,1	20
max		<b>-8,9</b>					18			
min			<b>-27,8</b>							
средняя	<b>-17,2</b>	<b>-12,0</b>	<b>-22,5</b>	<b>-22</b>	<b>57</b>	<b>3,3</b>			<b>4/18,3</b>	<b>24</b>
11.02.	-10,7	-9,4	-12,0	-12	68	3,5	12		0,2	19
12.02.	-10,9	-5,1	-17,3	-17	45	2,8	8			19
13.02.	-15,5	-10,3	-21,2	-22	39	2,8	10			19
14.02.	-16,3	-9,1	-20,9	-22	40	3,0	10			18
15.02.	-14,3	-3,4	-24,6	-21	48	0,8	4			17
16.02.	-12,6	-6,0	-19,5	-16	82	1,0	6		2,5	16
17.02.	-8,0	-6,7	-8,6	-9	76	7,3	16		1,3	18
18.02.	-9,5	-7,8	-10,7	-10	67	8,0	18		0,2	19
19.02.	-10,3	-7,6	-12,3	-12	58	7,0	14		0,0	17
20.02.	-10,4	-5,9	-14,6	-13	59	2,0	6		0,2	16
max		<b>-3,4</b>					18			
min			<b>-24,6</b>							
средняя	<b>-11,8</b>	<b>-7,1</b>	<b>-16,2</b>	<b>-15</b>	<b>58</b>	<b>3,8</b>			<b>6/4,4</b>	<b>18</b>
21.02.	-7,3	-3,5	-9,4	-9	58	6,3	18		0	16
22.02.	-7,3	-2,4	-11,5	-11	53	3,0	16			16
23.02.	-6,8	1,1	-16,0	-14	42	1,8	6			16
24.02.	-5,2	3,5	-14,6	-10	51	1,5	6			15
25.02.	-4,3	0,9	-9,0	-9	61	1,0	6			14
26.02.	-4,3	5,2	-12,8	-10	62	1,5	8			13
27.02.	-1,8	6,6	-8,1	-6	63	1,0	2			12
28.02.	-3,5	6,4	-9,7	-6	50	8,3	24			12
max		<b>6,6</b>					24			
min			<b>-16,0</b>							
средняя	<b>-5,0</b>	<b>2,2</b>	<b>-11,4</b>	<b>-10</b>	<b>55</b>	<b>3,0</b>			<b>1/0</b>	<b>14,0</b>
среднее за месяц	<b>-11,8</b>	<b>-6,2</b>	<b>-17,0</b>	<b>-16</b>	<b>57</b>	<b>3,4</b>			<b>11/22,7</b>	<b>19,0</b>
max за месяц		<b>6,6</b>		<b>3*</b>			<b>24*</b>			
min за месяц			<b>-27,8</b>	<b>-36*</b>	<b>24*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Март 2014										
01.03.	-11,7	-8,5	-15,5	-14	49	6,0	16			12
02.03.	-12,4	-7,4	-16,6	-15	49	5,5	12			12
03.03.	-12,9	-7,7	-16,6	-16	49	3,8	12			12
04.03.	-11,4	-5,4	-15,5	-15	46	3,0	10			12
05.03.	-12,7	-7,8	-20,5	-17	53	2,5	6			12
06.03.	-13,9	-6,9	-21,5	-18	75	2,8	14			12
07.03.	-9,5	-6,3	-12,4	-11	53	13,8	30		0,0	12
08.03.	-5,9	-3,4	-7,9	-7	68	11,5	28		1,3	11
09.03.	-5,2	-1,1	-8	-6	81	4,3	14		2,4	17
10.03.	-4,2	-1,8	-6,9	-5	77	2,8	10		3,4	18
max		<b>-1,1</b>					30			
min			<b>-21,5</b>							
средняя	<b>-10,0</b>	<b>-5,6</b>	<b>-14,1</b>	<b>-12</b>	<b>60</b>	<b>5,6</b>			<b>4/7,1</b>	<b>13</b>
11.03.	-4,3	-0,8	-6,8	-5	76	2,0	6		0,7	22
12.03.	-5,7	-2,4	-8,4	-6	72	1,8	6		2,6	26
13.03.	-8,4	-2,0	-12,3	-10	81	2,0	6		0,2	24
14.03.	-9,2	-1,9	-16,6	-11	80	1,3	2		0,0	20
15.03.	-9,4	0,0	-16,9	-12	73	1,8	4		0,0	18
16.03.	-5,7	1,1	-13,2	-8	60	2,3	6			18
17.03.	-3,2	4,1	-12,0	-7	59	2,5	8			18
18.03.	-4,0	0,8	-8,3	-6	72	2,0	6			13
19.03.	-5,3	2,0	-13,0	-8	61	1,0	2			13
20.03.	-5,3	2,9	-13,3	-8	73	0,5	4			12
max		<b>4,1</b>					8			
min			<b>-16,9</b>							
средняя	<b>-6,1</b>	<b>0,4</b>	<b>-12,1</b>	<b>-8</b>	<b>71</b>	<b>1,7</b>	<b>5</b>		<b>5/3,5</b>	<b>18</b>
21.03.	-2,9	1,7	-5,4	-2	88	1,8	6		0	11
22.03.	-3,2	-0,1	-4,9	-2	80	3,3	10		0	8
23.03.	-2,1	5,1	-7,5	-5	51	4,5	14			9
24.03.	4,0	10,5	-1,9	-2	43	4,3	14			6
25.03.	0,6	7,0	-1,3	0	84	1,3	4		1	3
26.03.	0,5	5,6	-4,9	-2	63	2,0	6		0	1
27.03.	2,8	13,2	-3,0	0	53	2,8	14			
28.03.	1,9	12,3	-3,4	3	76	1,8	6			
29.03.	0,7	3,6	-2,3	1	78	2,5	8			
30.03.	-1,2	5,1	-6,8	1	69	3,3	12		0,0	
31.03.	-0,2	2,2	-4,0	1	76	2,8	8		0,4	
max		<b>13,2</b>					14			
min			<b>-7,5</b>							
средняя	<b>0,1</b>	<b>6,0</b>	<b>-4,1</b>	<b>-1</b>	<b>69</b>	<b>2,7</b>			<b>6/1,4</b>	<b>6,0</b>
среднее за месяц	<b>-5,1</b>	<b>0,4</b>	<b>-9,9</b>	<b>-7</b>	<b>67</b>	<b>3,3</b>			<b>15 /12,0</b>	<b>14,0</b>
max за месяц		<b>13,2</b>		<b>18*</b>			<b>30*</b>			
min за месяц			<b>-21,5</b>	<b>-29*</b>	<b>29*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	сред.	абс. макс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Апрель 2014 г										
01.04.	-1	2,4	-2	1	82	1,8	12	0,7		2
02.04.	-1,5	1,3	-3,8	2	78	2,0	6		0	
03.04.	-3,5	-0,3	-7,6	0	83	1,0	6			
04.04.	-2,8	0,7	-5,4	1	79	3,3	14			
05.04.	-3,3	-1,3	-5,1	-2	72	12,0	28		1,6	
06.04.	-1,3	1,5	-3,9	-1	70	12,8	24		0,6	3
07.04.	0,1	2,6	-1,1	1	59	3,8	12	0		1
08.04.	0,1	7,5	-7,1	3	54	1,8	8			
09.04.	-0,3	3,7	-2,1	2	70	4,0	20		0,3	
10.04.	-2	3,1	-4,9	0	76	2,0	8		1,1	
max		<b>7,5</b>					28			
min			<b>-7,6</b>							
средняя	<b>-1,5</b>	<b>2,1</b>	<b>-4,3</b>	<b>1</b>	<b>72</b>	<b>4,4</b>		<b>2/0,7</b>	<b>5/3,6</b>	<b>2</b>
11.04.	-1,3	1,2	-3,4	1	68	3,8	12		1,1	3
12.04.	-1,4	2,1	-4,5	1	68	5,0	18			
13.04.	2,8	13,0	-4,4	5	44	1,3	4			
14.04.	9,9	20,8	-1,5	9	35	2,0	6			
15.04.	2,2	16,7	-1,4	2	80	1,8	14	0		
16.04.	1,5	6,5	-1,4	4	72	3,5	18		1,9	5
17.04.	0,9	5,0	-1,6	2	63	3,3	14		0,0	
18.04.	1,3	3,4	0,1	5	77	6,5	14	0		
19.04.	1,6	8,5	-4,4	4	65	2,0	6			
20.04.	3,8	15,6	-2,4	6	63	2,0	14			
max		<b>20,8</b>					18			
min			<b>-4,5</b>							
средняя	<b>2,1</b>	<b>9,3</b>	<b>-2,5</b>	<b>4</b>	<b>63</b>	<b>3,1</b>		<b>2/0</b>	<b>3/3,0</b>	<b>4</b>
21.04.	2,9	8,8	-0,5	8	82	2,0	12			
22.04.	5,2	12,1	1,5	9	79	0,5	12			
23.04.	6,6	20,5	-1,5	8	70	0,8	4			
24.04.	4,1	11,7	-0,9	9	81	1,5	6			
25.04.	7,3	23,8	0,1	8	72	1,8	8	0		
26.04.	4,1	12,7	-0,8	9	82	1,5	6			
27.04.	5,4	17,2	2,6	9	84	1,5	6			
28.04.	6,7	11,1	2,2	9	49	5,3	14	5,4		
29.04.	10,9	24,7	1,1	11	43	3,8	14			
30.04.	6,5	18,4	0,1	10	74	3,3	12			
max		<b>24,7</b>					14			
min			<b>-1,5</b>							
средняя	<b>6,0</b>	<b>16,1</b>	<b>0,4</b>	<b>9</b>	<b>72</b>	<b>2,2</b>		<b>2/5,4</b>		
среднее за месяц	<b>2,2</b>	<b>9,2</b>	<b>-2,1</b>	<b>5</b>	<b>69</b>	<b>3,2</b>		<b>6/6,1</b>	<b>8/6,6</b>	<b>3,0</b>
max за месяц		<b>24,7</b>		<b>32*</b>			<b>28*</b>			
min за месяц			<b>-7,6</b>		<b>16*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Май 2014г										
01.05.	10,5	26,6	2,4	13	60	2,3	10			
02.05.	4,1	7,1	2,7	9	84	3,3	14	0		
03.05.	3,5	5,6	1,8	5	82	3,5	12	0,7		
04.05.	2,6	4,4	1,7	6	93	3,5	14	6,4		
05.05.	3,1	6,1	0,2	7	93	1,5	8	0		
06.05.	2,7	4,1	1,5	4	97	3,3	10	9,2		
07.05.	3,2	7,6	2,2	7	95	1,8	4	1,7		
08.05.	6,5	14,3	0,8	11	73	3,0	6			
09.05.	7,4	20,4	-0,7	13	75	1,3	4			
10.05.	10,7	26,3	4,1	15	64	2,0	8	0		
max		<b>26,6</b>					14			
min			<b>-0,7</b>							
средняя	<b>5,4</b>	<b>12,3</b>	<b>1,7</b>	<b>9</b>	<b>82</b>	<b>2,5</b>		<b>7/18,0</b>		
11.05.	7,8	14,6	1,5	14	78	1,3	4			
12.05.	9,6	15,6	7,0	15	76	1,5	4	9,5		
13.05.	7,6	16,1	4,9	8	90	1,8	10	3,8		
14.05.	4,4	5,1	3,7	7	97	3,5	12	2,1		
15.05.	3,6	4,3	2,9	6	93	3,5	12	1,8		
16.05.	4,6	8,2	3,3	5	85	5,5	14	0		
17.05.	6,7	9,8	4,4	6	56	8,5	20	0		
18.05.	7,4	10,4	4,0	10	63	5,8	16			
19.05.	6,3	11,1	0,6	11	58	3,0	12			
20.05.	8,7	16,2	1,6	15	58	1,3	6			
max		<b>16,2</b>					20			
min			<b>0,6</b>							
средняя	<b>6,7</b>	<b>11,1</b>	<b>3,4</b>	<b>10</b>	<b>75</b>	<b>3,6</b>		<b>6/17,2</b>		
21.05.	5,5	10,9	0,5	12	82	2,0	6			
22.05.	7,2	14,0	1,2	13	70	2,5	10			
23.05.	8,0	18,0	1,7	13	74	1,3	4	4,3		
24.05.	6,6	10,8	5,1	12	89	2,0	6	2,1		
25.05.	7,5	12,8	4,1	15	79	2,3	6			
26.05.	6,8	11,7	1,1	10	71	4,3	16	4,3		
27.05.	4,9	7,9	3,4	7	92	1,3	2	1,3		
28.05.	8,9	17,1	4,5	15	84	1,5	6	4,2		
29.05.	8,0	14,7	5,3	13	92	2,0	4	0,3		
30.05.	12,2	21,6	4,9	15	76	2,5	12	5,3		
31.05.	14,5	21,3	9,2	15	76	3,0	18			
max		<b>21,6</b>					18			
min			<b>0,5</b>							
средняя	<b>8,2</b>	<b>14,6</b>	<b>3,7</b>	<b>13</b>	<b>80</b>	<b>2,2</b>		<b>7/21,8</b>		
среднее за месяц	<b>6,8</b>	<b>12,7</b>	<b>3,0</b>	<b>11</b>	<b>79</b>	<b>2,8</b>		<b>20/ 57</b>		
max за месяц		<b>26,6</b>		<b>42*</b>			<b>20*</b>			
min за месяц			<b>-0,7</b>		<b>15*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц



Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Июнь 2014 г</b>										
01.06.	10	17,6	3,6	15	79	2,0	6	0,1		
02.06.	10,2	18,6	5	17	80	1,0	4			
03.06.	13,3	24,3	8,7	18	80	1,8	12	0,8		
04.06.	13,8	18,4	8,3	17	80	1,5	16	5,8		
05.06.	14,6	22,8	8	20	77	1,5	6	0,3		
06.06.	15,8	27,2	7,6	19	70	2,8	12			
07.06.	18,2	26,7	12,1	25	67	3,0	20	0		
08.06.	9,2	18,7	7,7	15	92	2,0	4			
09.06.	14,4	20,7	8,1	24	80	1,8	6			
10.06.	17,2	24,2	9,8	27	75	1,5	6			
max		<b>27,2</b>					20			
min			<b>3,6</b>							
средняя	<b>13,6</b>	<b>21,9</b>	<b>7,9</b>	<b>20</b>	<b>78</b>	<b>1,9</b>		<b>5/7,0</b>		
11.06.	10,1	20,8	8,1	13	96	1,5	4	16,3		
12.06.	10,1	13,4	8,5	13	90	4,5	12			
13.06.	8,7	10,3	7,7	10	89	3,0	10	5		
14.06.	9,5	11,6	8,4	10	93	5,3	20	24,6		
15.06.	7,9	8,5	7,4	9	97	4,3	14	17,7		
16.06.	8,5	12,3	7,5	11	97	2,3	8	10,9		
17.06.	8,7	10,2	7,5	12	92	2,0	6	0,5		
18.06.	11,3	15,2	8,7	17	88	1,0	6	0,4		
19.06.	11,7	13,4	10,5	15	90	1,0	6	3,5		
20.06.	11,6	13,9	10,6	15	93	0,8	4	7,2		
max		<b>20,8</b>					20			
min			<b>7,4</b>							
средняя	<b>9,8</b>	<b>13,0</b>	<b>8,5</b>	<b>13</b>	<b>93</b>	<b>2,6</b>		<b>9/86,1</b>		
21.06.	14,6	24,3	8,7	19	83	2,0	6	0		
22.06.	12,7	16,2	11,0	15	90	4,0	16	2,6		
23.06.	15,7	22,4	11,1	21	76	2,5	10			
24.06.	13,0	20,9	9,5	17	89	1,3	4	3,3		
25.06.	13,0	19,3	9,5	18	91	1,3	4	2,5		
26.06.	13,3	18,7	10,0	20	87	1,3	4	0,9		
27.06.	10,9	13,2	9,6	14	97	1,5	4	4,2		
28.06.	16,2	27,5	10,8	22	85	0,5	4			
29.06.	12,7	19,0	9,5	20	89	1,3	4			
30.06.	12,3	15,0	10,4	20	90	1,0	4	0		
31.06.										
max		<b>27,5</b>					16			
min			<b>8,7</b>							
средняя	<b>13,5</b>	<b>19,7</b>	<b>10,0</b>	<b>18</b>	<b>88</b>	<b>1,7</b>		<b>7/13,5</b>		
среднее за месяц	<b>12,3</b>	<b>18,2</b>	<b>8,8</b>	<b>17</b>	<b>86</b>	<b>2,0</b>		<b>21/106,6</b>		
max за месяц		<b>27,5</b>		<b>52*</b>			<b>20*</b>			
min за месяц			<b>3,6</b>		<b>35*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Июль 2014 г										
01.07.	16,7	25,6	9,9	24	71	1,8	6			
02.07.	15,1	22,8	10,2	25	76	1,8	8			
03.07.	14,3	20,7	10	24	84	2,0	8			
04.07.	15	18	12,9	23	85	4,5	18	0		
05.07.	13,4	18,2	8,7	21	78	3,0	12			
06.07.	13,9	19	10,5	20	85	1,3	6	3,3		
07.07.	15,3	21,3	11	21	85	4,0	12	0		
08.07.	15,3	21,9	10,9	24	87	0,8	2			
09.07.	15,1	20,4	12,2	21	91	1,5	6	0,5		
10.07.	13	15,7	11,1	15	97	0,5	4	33,4		
max		<b>25,6</b>					18			
min			<b>8,7</b>							
средняя	<b>14,7</b>	<b>20,4</b>	<b>10,7</b>	<b>22</b>	<b>84</b>	<b>2,1</b>		<b>5/ 37,2</b>		
11.07.	12,3	14,3	11,2	16	96	0,5	6	1,7		
12.07.	11,7	13,9	10,4	16	91	2,5	8			
13.07.	13,8	21,5	10,3	19	85	2,3	6			
14.07.	15,5	22,2	11,8	23	85	1,0	6	0		
15.07.	12,6	19,8	11,7	17	95	1,5	4	1,7		
16.07.	14,7	19,8	12,4	20	95	1,0	4	0,4		
17.07.	17,1	22,5	12,9	26	86	1,8	6			
18.07.	16,1	20,3	13,4	24	91	2,5	12	0		
19.07.	18,1	22,5	15,6	24	87	3,5	14			
20.07.	18,9	22,2	16,3	25	88	5,3	18			
max		<b>22,5</b>					18			
min			<b>10,3</b>							
средняя	<b>15,1</b>	<b>19,9</b>	<b>12,6</b>	<b>21</b>	<b>90</b>	<b>2,2</b>		<b>5/ 3,8</b>		
21.07.	17,9	20,1	16,1	20	90	7,0	24	0,7		
22.07.	20,4	28,5	14,2	22	80	5,0	24	2		
23.07.	20,0	28,1	10,8	28	77	2,0	6			
24.07.	12,4	17,3	9,3	21	94	1,3	4	0		
25.07.	13,9	16,8	11,1	21	94	1,0	6	0,4		
26.07.	18,3	25,0	12,6	26	83	1,0	2	0		
27.07.	17,2	23,8	12,8	25	84	2,0	6	0,4		
28.07.	19,8	30,2	13,2	26	80	1,3	8			
29.07.	18,7	30,4	11,0	27	78	1,5	4			
30.07.	23,0	31,9	17,2	29	73	1,8	12			
31.07.	16,9	25,6	14,0	26	88	1,5	4			
max		<b>31,9</b>					24			
min			<b>9,3</b>							
средняя	<b>18,0</b>	<b>25,2</b>	<b>12,9</b>	<b>25</b>	<b>84</b>	<b>2,3</b>		<b>6/ 3,5</b>		
среднее за месяц	<b>16,0</b>	<b>21,9</b>	<b>12,1</b>	<b>23</b>	<b>86</b>	<b>2,2</b>		<b>16/ 44,5</b>		
max за месяц		<b>31,9</b>		<b>52*</b>			<b>24*</b>			
min за месяц			<b>8,7</b>	<b>8*</b>	<b>31*</b>					
* - абсолютные значения за месяц										

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	сред.	абс. макс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Август 2014 г										
01.08.	16	18,8	14,6	25	93	1,0	4	0		
02.08.	17,6	24,9	14,2	26	91	1,3	4			
03.08.	20,3	26,4	16,5	26	87	0,8	4	0,7		
04.08.	16,9	24,6	15,4	21	95	1,3	4	0,9		
05.08.	16,4	18,3	15,8	21	92	2,8	16	13,7		
06.08.	17,2	22,3	14,5	21	83	1,5	6	1,9		
07.08.	19,2	24,7	15,1	25	79	2,0	6	1,5		
08.08.	16,9	21,7	13,9	21	90	2,5	6	29,4		
09.08.	19	26,3	13,4	24	73	1,5	6	0,3		
10.08.	19	28	12,3	24	73	1,8	4			
max		<b>28,0</b>					16			
min			<b>12,3</b>							
средняя	<b>17,8</b>	<b>23,6</b>	<b>14,6</b>	<b>24</b>	<b>85</b>	<b>1,6</b>		<b>8/48,4</b>		
11.08.	15,2	20,2	11,7	19	93	1,5	4			
12.08.	15,2	16,7	13,9	15	94	6,0	16	41,4		
13.08.	14,3	15,2	13,6	16	98	3,0	12	15		
14.08.	15,5	17,7	14,3	19	94	2,0	6	1		
15.08.	17,9	23,7	14,4	22	85	2,0	6			
16.08.	17,9	25,7	14,6	24	86	1,5	4			
17.08.	18,5	26,6	13,4	27	86	1,0	4	0,3		
18.08.	19,5	25,8	15,5	27	85	1,8	6			
19.08.	18,0	22,5	15,6	24	90	1,5	6	0,3		
20.08.	17,9	23,9	14,8	23	88	1,5	12	1,2		
max		<b>26,6</b>					16			
min			<b>11,7</b>							
средняя	<b>17,0</b>	<b>21,8</b>	<b>14,2</b>	<b>21</b>	<b>90</b>	<b>2,2</b>		<b>6/59,2</b>		
21.08.	18,8	23,8	15,5	25	89	1,8	2	0,3		
22.08.	19,6	25,6	15,5	25	89	1,8	4	4,3		
23.08.	16,3	20,0	15,3	20	97	1,5	4	0,3		
24.08.	16,0	18,5	13,7	19	86	3,5	16			
25.08.	15,4	18,4	12,3	20	78	3,8	12			
26.08.	14,5	19,1	9,6	20	76	2,5	6			
27.08.	14,6	22,7	7,6	21	82	1,8	2			
28.08.	16,7	26,0	9,3	22	79	2,0	4			
29.08.	18,6	26,7	12,3	24	79	1,0	4			
30.08.	17,8	24,8	11,6	24	84	1,3	4			
31.08.	17,6	27,1	11,0	24	81	1,3	4			
max		<b>27,1</b>					16			
min			<b>7,6</b>							
средняя	<b>16,9</b>	<b>23,0</b>	<b>12,2</b>	<b>22</b>	<b>83</b>	<b>2,0</b>		<b>3/4,9</b>		
среднее за месяц	<b>17,2</b>	<b>22,8</b>	<b>13,6</b>	<b>22</b>	<b>86</b>	<b>1,9</b>		<b>17/112,5</b>		
max за месяц		<b>28,0</b>		<b>50*</b>			<b>16*</b>			
min за месяц			<b>7,6</b>	<b>5*</b>	<b>32*</b>					
* - абсолютные значения за месяц										

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	сред.	абс. макс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сентябрь 2014 г										
01.09.	18,9	28,1	12,4	24	77	1,3	4			
02.09.	19,8	28,8	14,6	25	77	1,3	6			
03.09.	16,6	23,6	11,8	24	88	1,0	4			
04.09.	14,3	18,1	11	16	92	1,3	4	2		
05.09.	15,9	18,1	13,6	18	97	1,3	2	11,3		
06.09.	16,9	20,4	15,9	21	93	1,0	4	0,9		
07.09.	17,1	19,4	16	19	89	3,5	16	1,2		
08.09.	16,1	17,1	15,1	17	90	3,5	10	4,1		
09.09.	14,3	17	11,7	17	87	1,0	2			
10.09.	14	16,4	11,2	15	80	1,5	6	0		
max		<b>28,8</b>					16			
min			<b>11,0</b>							
средняя	<b>16,4</b>	<b>20,7</b>	<b>13,3</b>	<b>20</b>	<b>87</b>	<b>1,7</b>		<b>6/19,5</b>		
11.09.	13,7	16,5	12,1	17	82	1,0	4	5,2		
12.09.	11,8	16,7	8,6	14	81	2,0	6			
13.09.	12,1	19,4	5,2	15	80	1,8	2			
14.09.	14,9	25,4	8,3	18	75	2,0	6			
15.09.	13,6	21,3	7,5	16	85	3,3	12			
16.09.	11,8	16,2	6,8	15	85	1,8	6	1,8		
17.09.	10,2	13,2	9,1	11	90	3,5	12	19		
18.09.	11,5	12,4	10,5	12	94	4,0	16	38,1		
19.09.	12,9	14,8	11,1	12	72	8,3	20	0,4		
20.09.	11,5	15,4	6,6	13	67	1,8	4			
max		<b>25,4</b>					20			
min			<b>5,2</b>							
средняя	<b>12,4</b>	<b>17,1</b>	<b>8,6</b>	<b>14</b>	<b>81</b>	<b>2,9</b>		<b>5/64,5</b>		
21.09.	11,8	17,6	7,9	13	71	2,5	12	0		
22.09.	9,8	15,7	4,1	12	86	1,3	4			
23.09.	10,7	18,9	4,3	12	89	1,8	2	0,9		
24.09.	12,1	14,9	10,5	14	83	3,3	16	1,5		
25.09.	10,1	16,2	3,9	13	85	1,5	2			
26.09.	10,5	19,3	3,5	12	75	2,0	6			
27.09.	10,7	16,8	4,8	11	71	4,3	18			
28.09.	14,0	17,0	10,0	14	73	5,8	18			
29.09.	9,3	13,6	4,2	8	68	4,8	16			
30.09.	5,4	12,1	0,4	8	63	3,0	12			
31.09.										
max		<b>19,3</b>					18			
min			<b>0,4</b>							
средняя	<b>10,4</b>	<b>16,2</b>	<b>5,4</b>	<b>12</b>	<b>76</b>	<b>3,0</b>		<b>3/2,4</b>		
среднее за месяц	<b>13,1</b>	<b>18,0</b>	<b>9,1</b>	<b>15</b>	<b>81</b>	<b>2,5</b>		<b>14/86,4</b>		
max за месяц		<b>28,8</b>		<b>49*</b>			<b>20*</b>			
min за месяц			<b>0,4</b>	<b>-2*</b>	<b>39*</b>					
* - абсолютные значения за месяц										

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	сред.	абс. макс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Октябрь 2014 г										
01.10.	7,1	13,8	-0,4	8	48	3,5	12			
02.10.	6,1	12,9	-0,9	8	66	3,8	14			
03.10.	7,1	10,5	3,6	8	75	5,0	12			
04.10.	5,4	11,3	0,3	7	63	2,5	12			
05.10.	5,7	13,3	-0,6	7	49	3,0	16			
06.10.	6,5	12,4	0,7	8	48	3,3	8			
07.10.	6	13,7	0,1	6	56	2,5	8			
08.10.	5,5	11,8	-0,3	5	70	1,5	4	0		
09.10.	5,5	12,7	-1,1	6	68	2,5	14			
10.10.	8,2	11,1	6,3	8	65	4,3	16			
max		<b>13,8</b>					16			
min			<b>-1,1</b>							
средняя	<b>6,3</b>	<b>12,4</b>	<b>0,8</b>	<b>7</b>	<b>61</b>	<b>3,2</b>		<b>1/0</b>		
11.10.	7,2	10,9	3,8	7	59	4,3	12			
12.10.	10,7	15,3	4,9	10	63	6,0	20	0		
13.10.	7,3	12,6	4,1	8	47	7,3	18			
14.10.	3,9	10,2	-2,5	4	46	3,8	8			
15.10.	4,7	12,3	-1,7	5	52	2,5	6			
16.10.	5,4	12,2	-1,5	3	74	3,5	16			
17.10.	9,3	12,7	5,5	10	80	1,8	8	0,4		
18.10.	7,6	13,6	3,2	8	47	3,8	14	0		
19.10.	10,4	20,3	2,6	6	46	3,3	6			
20.10.	13,2	20,1	9,0	10	45	3,5	14			
max		<b>20,3</b>					20			
min			<b>-2,5</b>							
средняя	<b>8,0</b>	<b>14,0</b>	<b>2,7</b>	<b>7</b>	<b>56</b>	<b>4,0</b>		<b>3/0,4</b>		
21.10.	0,9	9,0	-2,9	0	34	10,0	18			
22.10.	-2,1	5,5	-8,7	-2	41	4,0	14			
23.10.	4,1	11,1	0,2	0	29	3,5	12			
24.10.	5,5	13,4	0,5	3	48	1,8	4			
25.10.	4,5	7,3	1,9	4	81	2,0	6	2,2		
26.10.	2,9	4,1	1,4	3	91	1,5	4	25		
27.10.	3,5	5,5	1,7	4	84	6,8	16	22,5		
28.10.	2,3	3,5	1,3	1	61	15,8	28	0		
29.10.	2,3	5,4	0,8	1	54	13,3	28			
30.10.	0,7	4,1	-3,9	-2	56	1,5	4			
31.10.	0,8	6,7	-4,4	-0	75	1,5	2			
max		<b>13,4</b>					28			
min			<b>-8,7</b>							
средняя	<b>2,3</b>	<b>6,9</b>	<b>-1,1</b>	<b>1</b>	<b>59</b>	<b>5,6</b>		<b>4/49,7</b>		
среднее за месяц	<b>5,4</b>	<b>10,9</b>	<b>0,7</b>	<b>5</b>	<b>59</b>	<b>4,3</b>		<b>8/50,1</b>		
max за месяц		<b>20,3</b>		<b>29*</b>			<b>28*</b>			
min за месяц			<b>-8,7</b>	<b>-12*</b>	<b>11*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	абс. макс	дождь	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ноябрь 2014 г										
01.11.	0,1	6,5	-5,4	-1	75	2,3	6			
02.11.	4,7	7,7	2,1	4	94	2,0	10		2,4	
03.11.	0,5	4,7	-1,5	0	97	6,5	20		34,9	4
04.11.	-0,9	0,5	-3,4	-3	59	10,8	24		0	8
05.11.	1,1	7,2	-5,9	-4	55	4,5	18			8
06.11.	1,1	5,1	-0,4	-1	87	2,3	8		1,1	7
07.11.	-3,5	-0,1	-7,4	-5	59	5,5	16		0,3	7
08.11.	-0,1	8,4	-6,9	-5	52	2,5	6			6
09.11.	3,2	9,2	-2,4	-4	44	2,3	6			5
10.11.	0,8	7,7	-4,1	-5	68	1,5	6			5
max		<b>9,2</b>					24			
min			<b>-7,4</b>							
средняя	<b>0,7</b>	<b>5,7</b>	<b>-3,5</b>	<b>-2</b>	<b>69</b>	<b>4,0</b>			<b>5/38,7</b>	<b>6</b>
11.11.	-0,6	4,8	-4,2	-5	77	1,5	4			5
12.11.	0,7	3,1	-2,1	-1	92	1,5	4		2,9	5
13.11.	3,7	6,1	0,1	1	80	4,5	12		12,2	
14.11.	-3,3	0,1	-5,4	-4	61	8,3	20		0,0	
15.11.	-4,2	-0,7	-6,9	-5	53	6,5	16		0,0	
16.11.	-4,3	-1,4	-7,3	-5	49	4,5	14			
17.11.	-5,3	-0,3	-8,9	-8	50	2,8	6			
18.11.	-5,8	-1,3	-10,3	-8	54	2,0	4			
19.11.	-7,9	-2,1	-12,6	-10	66	2,3	6			
20.11.	-4,6	-0,4	-9,8	-7	58	2,8	6			
max		<b>6,1</b>					20			
min			<b>-12,6</b>							
средняя	<b>-3,2</b>	<b>0,8</b>	<b>-6,7</b>	<b>-5</b>	<b>64</b>	<b>3,7</b>			<b>4/15,1</b>	<b>5</b>
21.11.	-7,6	-4,0	-11,2	-8	82	1,3	2		2,3	
22.11.	-3,2	1,8	-7,2	-5	85	1,3	2		1,3	4
23.11.	-3,4	0,2	-5,6	-7	53	3,5	8			4
24.11.	-8,1	-1,8	-4,5	-12	61	2,0	6			4
25.11.	-4,1	0,7	-7,9	-10	52	1,8	6			2
26.11.	-6,9	3,2	-14,2	-13	69	1,3	4			2
27.11.	-4,8	4,1	-12,1	-11	61	1,0	8			2
28.11.	-4,1	2,4	-8,4	-9	42	4,3	18			2
29.11.	-9,2	-0,2	-15,2	-15	56	1,0	4			2
30.11.	-8,5	-2,7	-12,6	-13	67	1,3	4			2
31.11.										
max		<b>4,1</b>					18			
min			<b>-15,2</b>							
средняя	<b>-6,0</b>	<b>0,4</b>	<b>-9,9</b>	<b>-10</b>	<b>63</b>	<b>1,9</b>			<b>2/3,6</b>	<b>3</b>
среднее за месяц	<b>-2,8</b>	<b>2,3</b>	<b>-7,1</b>	<b>-6</b>	<b>65</b>	<b>3,2</b>			<b>11/57,4</b>	<b>4</b>
max за месяц		<b>9,2</b>		<b>12*</b>			<b>24*</b>			
min за месяц			<b>-15,2</b>	<b>-20*</b>	<b>22*</b>					

\* - абсолютные значения за месяц

Дата	Температура воздуха, град. С°			Температура почвы	Относ. влажн., процент	Ветер, м/с		Сумма осадков за сутки мм		Снежн. покров, высота см
	сред.	max.	min.			сред.	сред.	сред.	абс. макс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Декабрь 2014 г										
01.12.	-2,6	-0,3	-3,9	-4	88	4,8	16		9,8	2
02.12.	-1,5	0,8	-6,2	-2	81	9,5	28		30,1	21
03.12.	-10,6	-5,1	-13	-12	66	4,0	8		5	26
04.12.	-14,4	-10,5	-18,6	-19	51	4,5	10			26
05.12.	-15,4	-9,8	-19,5	-19	61	3,5	8			26
06.12.	-9,1	-5,1	-12,2	-10	76	5,3	20		4,3	27
07.12.	-8	-5,3	-10,4	-12	55	8,0	24			23
08.12.	-12,3	-9,2	-17,3	-18	54	3,5	8			23
09.12.	-13,9	-9,3	-20,4	-20	58	3,0	8			23
10.12.	-14,6	-10,4	-19	-21	55	2,3	6			23
max		<b>0,8</b>					28			
min			<b>-20,4</b>							
средняя	<b>-10,2</b>	<b>-6,4</b>	<b>-14,1</b>	<b>-14</b>	<b>65</b>	<b>9,5</b>			<b>4/49,2</b>	<b>22</b>
11.12.	-14,5	-10,0	-17,8	-15	74	3,8	18		0,9	23
12.12.	-13,3	-10,3	-16,3	-16	53	8,8	24		0,0	22
13.12.	-15,0	-13,4	-16,8	-17	58	4,0	8		0,4	21
14.12.	-11,7	-10,1	-13,9	-13	59	10,5	24		0,3	22
15.12.	-11,8	-9,8	-13,6	-19	53	4,8	14			22
16.12.	-15,5	-9,5	-20,5	-18	79	2,5	6		1,9	22
17.12.	-5,9	-2,4	-11,2	-7	82	8,8	28		8,6	36
18.12.	-4,7	-3,0	-7,9	-7	66	8,0	20		0,2	32
19.12.	-12,6	-7,9	-19,6	-16	60	3,0	6			32
20.12.	-12,4	-9,5	-15,5	-14	76	2,3	8		2,2	28
max		<b>-2,4</b>					28			
min			<b>-20,5</b>							
средняя	<b>-11,7</b>	<b>-8,6</b>	<b>-15,3</b>	<b>-14</b>	<b>66</b>	<b>5,7</b>			<b>8/14,5</b>	<b>26</b>
21.12.	-13,6	-9,8	-18,6	-12	74	10,8	18		9,5	37
22.12.	-17,5	-14,6	-20,0	-18	49	9,8	20			33
23.12.	-13,2	-9,6	-15,2	-16	48	11,0	24			28
24.12.	-14,0	-10,4	-17,7	-17	48	4,0	14			25
25.12.	-16,5	-12,7	-20,6	-21	50	2,3	6			24
26.12.	-15,8	-11,3	-18,9	-21	47	3,3	10			24
27.12.	-10,6	-4,5	-16,4	-18	40	2,3	14			24
28.12.	-9,3	-2,2	-15,3	-13	63	2,0	6			24
29.12.	-9,9	-3,4	-13,6	-15	75	1,5	2			24
30.12.	-10,5	-7,5	-11,8	-14	79	1,5	4		0,5	25
31.12.	-16,4	-10,2	-22,0	-22	72	2,8	6			24
max		<b>-2,2</b>					24			
min			<b>-22,0</b>							
средняя	<b>-13,4</b>	<b>-8,7</b>	<b>-17,3</b>	<b>-17</b>	<b>59</b>	<b>4,7</b>			<b>2 / 10,0</b>	<b>27</b>
среднее за месяц	<b>-11,8</b>	<b>0,8</b>	<b>-16,0</b>	<b>-15</b>	<b>63</b>	<b>5,0</b>			<b>14/ 73,7</b>	<b>25</b>
max за месяц		<b>0,8</b>		<b>4*</b>			<b>28</b>			
min за месяц			<b>-22,0</b>	<b>-29*</b>	<b>28</b>					
* - абсолютные значения за месяц										

Таблица 5.1.1

**Месячные выводы за 2014 год**  
**Ветер - число случаев (ч) и средняя скорость (с, м\с) различных румбов по срокам**  
**Январь 2014 год**

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штиль
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	1	2	0		1	4	0		0		0		0		0		1	2	5	10	3	6	1	2	3	10	11	48	0		0		5		
15	0		0		1	2	0		0		0		0		0		1	2	6	14	4	10	4	8	3	8	4	22	1	4	0		7		
18	0		0		0		1	2	0		0		0		1	4	1	2	7	18	6	12	2	4	2	10	4	22	1	2	0		6		
21	2	4	0		0		0		0		0		0		1	2	2	6	7	16	5	10	4	10	2	8	1	2	0		0		7		
00	1	2	0		0		0		0		0		0		0		1	2	10	24	3	8	4	8	3	8	1	8	1	2	0		7		
03	0		1	2	2	4	0		0		0		0		0		1	2	1	4	0		1	2	3	14	11	64	5	18	0		6		
06	5	16	3	6	1	2	2	4	0		0		1	2	0		1	2	0		0		1	8	2	14	9	44	4	16	0		2		
09	1	2	1	6	0		1	2	0		0		0		0		0		1	2	0		1	2	5	16	8	36	5	14	0		8		
Сум.		26		14		12		8					2			8		16		88		46		44		88		246		56					
сред.		2.6		2.8		2.4		2.0				2.0			2.7		2.3		2.4		2.2		2.4		3.8		5.0		3.3						
сум.	10		5		5		4		0		0		1		0		3		7		37		21		18		23		49		17		0		48
повт.	5		3		3		2		0		0		1		0		2		4		19		11		9		12		20		9		0		19

## Февраль 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штиль
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	2	6	0		0		0		0		0		1	2	0		1	2	0		0		3	6	6	16	6	26	4	20	1	8	0		4
15	1	2	0		0		0		0		1	2	0		0		0		0		3	6	4	12	3	8	3	26	4	24	3	12	0		6
18	1	2	0		0		0		0		0		0		0		0		0		3	8	8	16	1	2	3	12	4	26	4	18	0		4
21	0		0		0		0		0		0		0		0		1	4	5	14	3	6	5	12	1	10	5	32	4	22	0		4		
00	1	12	0		0		0		0		0		0		1	2	2	6	4	10	1	2	4	8	3	18	3	24	2	10	0		7		
03	3	14	0		0		0		1	4	0		0		0		0		1	2	1	2	0		3	16	6	34	7	30	0		6		
06	3	22	3	8	4	8	2	6	1	2	1	2	0		0		1	2	0		0		0		2	10	5	34	4	18	0		2		
09	3	14	0		2	10	0		0		0		0		0		0		1	2	0		6	20	3	20	1	2	5	26	0		7		
Сум.		72		8		18		6		6		4		2		6		10		42		44		66		138		196		144					
сред.		5.1		2.7		3.0		3.0		3.0		2.0		2.0		2.0		3.3		2.5		2.2		2.6		5.8		6.1		4.8					
сум.	14		3		6		2		2		2		1		0		3		3		17		20		25		24		32		30		0		40
повт.	8		2		3		1		1		1		1		0		2		2		9		11		14		13		16		16		0		18



Март 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штитель	
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с		
12	2	4	0		0		0		1	2	1	2	0		0		1	4	1	2	6	12	1	2	3	10	2	10	4	34	1	2	0		8	
15	0		1	4	0		0		0		0		0		0		0		0		8	18	4	8	3	8	3	16	5	38	0		0		7	
18	0		0		0		0		0		0		1	2	0		1	2	1	2	7	18	4	10	3	8	1	2	2	26	2	6	0		9	
21	0		0		0		0		1	2	0		0		1	2	0		2	4	11	28	3	8	2	6	3	20	1	12	2	8	0		5	
00	1	2	0		2	6	1	4	0		0		0		1	4	1	2	6	12	4	8	5	14	3	24	5	34	1	2	0		1			
03	1	4	3	8	5	18	3	10	5	12	0		0		3	12	0		0		0		1	6	2	18	6	46	2	10	0		0			
06	0		2	6	7	26	1	2	6	20	1	4	3	10	1	4	1	6	1	2	0		0		1	2	3	20	3	30	1	6	0		0	
09	2	4	3	6	5	16	0		0		1	2	0		0		3	10	1	2	0		1	2	2	6	1	6	5	32	0		0		7	
Сум.		14		24		66		16		36		8		12		6		38		14		88		38		60		116		252		34				
сред.		2.3		2.7		3.5		3.2		2.8		2.7		3.0		3.0		3.8		2.0		2.3		2.2		3.0		6.4		8.1		3.8				
сум.	6		9		19		5		13		3		4		2		10		7		38		17		20		18		31		9		0		37	
повт.	3		4		9		2		6		1		2		1		5		3		19		8		9		9		15		4		0		15	

Апрель 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штитель
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	2	10	2	10	1	6	0		4	8	0		1	2	0		0		0		4	8	2	4	3	6	1	2	1	16	2	10	0		7
15	2	16	1	2	1	4	1	2	0		0		0		0		0		1	4	2	4	2	6	4	8	0		1	14	1	2	0		14
18	2	14	1	2	1	8	0		1	2	0		0		0		1	2	1	2	4	10	2	8	1	2	1	2	3	26	1	2	0		11
21	2	4	0		1	8	0		1	2	0		0		0		1	2	2	4	4	10	2	4	3	6	1	2	3	18	3	20	0		7
00	6	12	1	4	5	24	1	2	0		0		0		0		1	2	0		0		0		1	2	0		3	26	3	30	0		9
03	0		4	14	7	38	3	8	8	32	0		0		0		1	6	1	2	0		0		4	14	0		0		2	22	0		0
06	1	2	1	2	12	60	2	6	2	6	3	12	1	4	0		2	6	0		0		1	6	1	2	0		1	14	1	10	0		2
09	1	12	2	10	11	38	2	4	0		0		0		0		3	14	0		0		0		1	2	1	6	3	18	0		0		6
Сум.		70		44		186		22		50		12		6			32		12		32		28		42		12		132		96				
сред.		4.4		3.7		4.8		2.4		3.1		4.0		3.0			3.6		2.4		2.3		3.1		2.3		3.0		8.8		7.4				
сум.	16		12		39		9		16		3		2		0		9		5		14		9		18		4		15		13		0		56
повт.	9		7		19		5		9		2		1		0		5		3		8		5		10		2		8		7		0		23

Май 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		шпиль
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	4	20	5	10	2	6	0		2	4	1	2	0		0		2	6	1	2	2	4	2	4	1	2	0		2	4	0		0		7
15	3	16	0		7	30	0		1	2	0		0		1	2	1	2	2	6	4	8	2	4	1	2	1	2	1	2	0		0		7
18	2	10	0		8	28	2	4	1	2	1	2	0		0		0		1	2	3	10	1	2	3	6	1	2	0		0		0		8
21	2	10	3	12	7	18	0		1	2	0		0		0		0		0		5	12	1	2	1	1	2	0	0		0		0		10
00	3	12	4	8	11	28	2	14	2	8	0		0		0		1	6	1	2	1	2	0		1	2	1	2	0		1	2	0		3
03	5	18	3	14	8	34	2	8	2	8	4	14	3	10	1	10	0		1	4	0		0		1	2	0		0		0		0		1
06	3	16	4	12	10	36	1	4	3	10	2	4	1	4	0		2	12	2	6	1	4	0		0		1	8	0		0		0		1
09	2	12	7	26	9	24	2	4	1	4	0		0		0		2	4	2	6	1	2	2	6	1	2	0		0		0		0		2
Сум.		114		82		204		34		40		22		14		12		30		28		42		18		18		16		6		2			
сред.		4.8		3.2		3.3		3.8		3.1		2.8		3.5		6.0		3.8		2.8		2.5		2.3		2.0		3.2		2.0		2.0			
сум.	24		26		62		9		13		8		4		2		8		10		17		8		9		5		3		1		0		39
повт.	11		12		32		4		6		4		2		1		4		5		8		4		4		2		1		0		0		16

Июнь 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		шпиль
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	0		4	8	6	14	1	2	1	2	0		0		0		0		0		1	2	2	4	1	2	0		0		1	2	0		13
15	1	2	1	4	6	22	4	8	0		0		0		0		0		2	4	1	2	1	2	0		0		0		0		0		14
18	0		1	2	8	32	0		1	2	0		0		0		1	2	1	2	2	4	3	6	0		0		0		0		0		13
21	1	2	3	6	5	26	1	2	0		0		0		1	2	0		2	4	3	6	0		0		1	2	0		0		0		13
00	1	2	8	16	9	38	1	2	2	6	0		0		1	2	1	2	0		0		1	4	0		0		1	2	1	2	0		4
03	3	6	5	10	9	30	4	10	3	6	1	2	0		1	6	2	8	1	4	0		0		0		0		0		1	2	0		0
06	2	4	4	8	13	38	1	2	0		0		2	6	2	8	4	16	0		0		0		0		0		1	2	0		0		1
09	0		5	16	8	16	2	6	1	2	0		0		0		3	10	2	6	1	2	0		0		0		0		2	4	0		6
Сум.		16		70		216		32		18		2		6		18		38		20		16		16		2		2		4		10			
сред.		2.0		2.3		3.4		2.3		2.3		2.0		3.0		3.6		3.5		2.5		2.0		2.3		2.0		2.0		2.0		2.0			
сум.	8		31		64		14		8		1		2		5		11		8		8		7		1		1		2		5		0		64
повт.	5		18		33		8		5		1		1		3		6		5		5		4		1		1		1		3		0		27

### Июль 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штиль	
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с		
12	1	2	0		5	10	2	4	1	2	1	2	0		1	4	3	20	1	2	2	4	0		0		0		0		0		0		14	
15	0		0		0		1	2	1	2	0		1	4	0		1	6	2	14	2	4	3	6	0		1	2	0		0		0		19	
18	0		0		0		0		1	2	0		1	2	0		6	18	0		3	8	1	2	2	4	1	2	0		1	2	0		15	
21	0		0		0		0		0		0		0		2	6	2	6	2	4	4	8	3	6	1	2	0		1	2	0		0		16	
00	4	8	3	6	3	10	0		1	2	0		0		0		6	34	4	12	0		1	2	0		0		0		0		0		9	
03	2	6	3	6	5	12	1	4	2	4	1	2	0		0		9	60	2	8	2	6	0		0		1	2	1	2	0		0		2	
06	2	4	1	2	2	6	1	2	2	4	2	6	2	4	0		11	66	3	14	1	4	0		0		1	2	1	2	0		0		2	
09	1	2	0		8	22	1	2	0		0		1	2	0		6	32	2	6	3	6	1	2	2	4	0		0		0		0		6	
Сум.		22		14		60		14		16		10		12		10		242		60		40		18		10		4		6		6				
сред.		2.2		2.0		2.6		2.3		2.0		2.5		2.4		3.3		5.5		3.8		2.4		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		
сум.	10		7		23		6		8		4		5		3		44		16		17		9		5		2		3		3		0		83	
повт.	6		4		14		4		5		2		3		2		27		10		10		5		3		1		2		2		0		33	

### Август 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штиль	
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с		
12	1	4	3	6	6	20	1	2	1	2	0		1	2	0		0		1	2	2	4	1	2	0		0		5	10	0		0		9	
15	1	2	0		2	10	0		1	2	0		0		1	2	1	2	2	4	7	14	0		1	2	0		2	4	0		0		13	
18	1	4	2	4	1	4	0		0		0		0		0		0		4	10	3	6	3	6	0		0		1	2	1	2	0		15	
21	1	4	1	2	1	6	0		0		0		0		0		0		5	10	9	18	1	2	0		1	2	0		2	4	0		10	
00	3	6	4	10	5	20	1	2	2	4	0		0		0		0		1	2	1	2	0		0		2	4	2	4	3	6	0		7	
03	4	8	2	4	11	44	1	2	4	8	5	14	1	2	0		1	6	0		0		0		0		0		0		0		0		2	
06	2	4	1	2	7	28	6	18	2	4	1	4	4	10	0		3	8	1	2	1	4	0		0		1	2	0		0		0		2	
09	0		1	2	9	28	1	2	4	8	0		1	2	1	2	1	2	0		5	12	1	2	2	4	0		0		0		0		5	
Сум.		32		30		160		26		28		18		16		4		18		30		60		12		6		6		22		12				
сред.		2.5		2.1		3.8		2.6		2.0		3.0		2.3		2.0		3.0		2.1		2.1		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		
сум.	13		14		42		10		14		6		7		2		6		14		28		6		3		3		11		6		0		63	
повт.	7		8		22		5		8		3		4		1		3		8		15		3		2		2		6		3		0		25	

### Сентябрь 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штитель
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	2	4	1	2	0		0		1	2	0		1	2	0		1	2	1	4	7	16	2	4	0		1	2	2	16	0		0		11
15	2	6	0		1	8	0		1	2	1	2	0		2	4	1	2	2	6	4	8	1	2	2	4	0		3	14	0		0		10
18	1	4	1	4	0		0		0		0		0		1	2	0		4	10	11	28	1	2	0		0		2	12	1	4	0		8
21	2	12	1	4	2	4	0		1	2	0		0		0		0		5	10	7	16	3	8	1	2	0		2	4	0		0		6
00	2	4	1	2	2	8	2	4	0		0		1	2	0		0		1	2	5	14	1	2	3	6	0		2	10	2	12	0		8
03	2	4	4	10	4	16	0		4	8	4	10	2	4	0		1	8	1	4	1	8	1	2	0		0		3	24	2	12	0		1
06	0		3	12	4	14	0		5	10	4	10	2	4	1	4	3	14	3	16	1	2	0		0		1	14	2	16	0		0		1
09	1	8	1	6	2	6	0		2	4	1	2	2	4	0		1	2	2	10	2	4	1	2	1	2	0		3	16	1	8	0		10
Сум.		42		40		56		4		28		24		16		10		28		62		96		22		14		2		110		52			
сред.		3.5		3.3		3.7		2.0		2.0		2.4		2.0		2.5		4.0		3.3		2.5		2.2		2.0		2.0		6.1		6.5			
сум.	12		12		15		2		14		10		8		4		7		19		38		10		7		1		18		8		0		55
повт.	6		6		8		1		8		5		4		2		4		10		22		5		4		1		10		4		0		23

### Октябрь 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штитель
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	3	6	0		1	2	0		1	2	0		0		0		2	6	2	6	6	14	3	8	6	20	1	14	3	26	2	14	0		1
15	0		0		0		0		0		0		0		1	2	2	8	4	12	6	14	3	8	1	2	2	16	3	40	4	12	0		5
18	1	4	1	2	0		0		0		0		0		1	2	2	6	8	24	3	12	5	16	2	10	6	46	0		0		0		2
21	0		1	2	0		0		0		0		0		1	4	3	16	8	18	6	16	4	18	0		4	40	1	4	0		0		3
00	2	14	0		0		0		0		0		0		2	6	5	18	7	20	2	4	4	18	3	20	3	36	1	6	0		0		2
03	0		1	2	3	12	0		3	6	2	6	1	4	0		2	12	4	18	1	2	0		4	28	3	12	3	32	3	22	0		1
06	2	6	0		3	12	0		2	6	3	6	2	10	3	16	3	12	2	6	1	2	0		2	12	3	18	4	50	0		0		1
09	0		1	4	0		0		0		2	4	1	2	1	2	1	6	2	6	2	4	2	4	4	20	3	24	6	58	1	2	0		5
Сум.		30		10		26			14		16		16		20		56		88		98		52		134		114		328		60				
сред.		3.8		2.5		3.7			2.3		2.3		4.0		4.0		4.0		3.7		2.5		2.7		4.5		6.7		10.3		5.0				
сум.	8		4		7		0		6		7		4		5		14		24		39		19		30		17		32		12		0		20
повт.	4		2		3		0		3		3		2		2		6		11		17		8		13		7		14		5		0		8

### Ноябрь 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штиль
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	2	4	1	6	0		0		0		0		1	2	0		1	2	0		6	12	2	4	8	32	5	38	1	4	0		0		3
15	1	4	0		0		0		0		0		1	4	0		2	4	3	8	5	10	3	6	1	12	5	34	4	18	0		0		5
18	0		0		0		0		0		1	4	0		0		0		6	16	7	16	2	4	4	18	2	14	3	14	2	8	0		3
21	1	4	0		0		1	4	1	6	0		0		0		1	2	5	14	8	20	5	12	4	22	0		2	6	1	4	0		1
00	1	2	0		1	2	0		0		0		0		0		3	10	3	6	8	22	4	8	6	24	1	12	1	4	0		0		2
03	2	4	0		2	6	0		0		0		0		0		1	6	0		3	6	1	2	0		5	36	4	24	1	6	0		11
06	0		2	4	2	6	1	2	1	2	1	2	0		1	4	1	6	1	2	2	4	1	2	1	14	3	24	4	22	1	6	0		8
09	0		1	2	3	10	0		1	2	0		0		0		1	2	0		5	10	0		2	10	3	16	5	34	1	2	0		8
Сум.		18		12		24		6		10		6		6		4		32		46		100		38		132		174		126		26			
сред.		2.6		3.0		3.0		3.0		3.3		3.0		3.0		4.0		3.2		2.6		2.3		2.1		5.1		7.3		5.3		4.3			
сум.	7		4		8		2		3		2		1		10		18		44		18		26		24		24		6		0			41	
повт.	4		2		4		1		2		1		1		1		5		9		21		9		13		12		12		3		0		17

### Декабрь 2014 год

срок	С		ССВ		СВ		ВСВ		В		ВЮВ		ЮВ		ЮЮВ		Ю		ЮЮЗ		ЮЗ		ЗЮЗ		З		ЗСЗ		СЗ		ССЗ		перем направл		штиль
	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	
12	2	12	0		1	10	0		0		0		0		0		0		5	12	2	4	6	22	6	34	4	26	3	24	0				2
15	2	12	1	2	1	12	0		0		0		0		0		0		8	20	6	20	6	26	1	6	5	46	1	8	0			0	
18	1	2	1	12	2	26	0		0		0		0		0		0		2	8	7	22	6	14	5	16	2	12	4	46	1	10	0		0
21	1	10	1	14	2	16	0		0		0		0		0		3	12	8	26	4	10	4	12	2	16	4	48	1	12	0			1	
00	0		1	4	0		1	8	0		0		0		0		3	16	11	28	2	6	3	8	5	30	3	32	2	20	0			0	
03	2	8	2	4	1	6	0		1	2	0		0		0		0		6	22	1	2	5	18	5	36	4	28	2	16	0			2	
06	3	10	2	22	1	2	0		1	2	1	2	0		0		1	8	0		0		2	10	6	36	10	62	3	16	0			1	
09	0		1	10		10	0		0		0		0		0		1	4	0		2	6	3	6	6	28	5	26	5	36	4	14	0		3
Сум.		54		68		82		8		4		2				4		44		136		62		140		196		324		120					
сред.		4.9		7.6		9.1		8.0		2.0		2.0				4.0		4.9		2.9		2.6		3.8		6.1		8.3		7.1					
сум.	11		9		9		1		2		1		0		0		1		9		47		24		37		32		39		17		0		9
повт.	5		4		4		0		1		0		0		0		4		21		10		15		13		16		7		0			4	

Таблица 5.1.2

**Месячные выводы за 2014 год**  
**Скорость ветра**

Срок	Число случаев по градациям (01.2014г)															облачность, баллы					
	Скорость ветра, м\с															0-2			8-10		10
	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	о	н	о	н	н	
12	5	15	7	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	24	16	1	1	
15	7	17	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	27	15	0	0	
18	6	17	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	26	10	2	1	
21	7	20	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	27	8	0	0	
00	7	19	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	28	18	0	0	
03	6	7	9	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30	16	0	0	
06	2	14	7	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26	14	0	0	
09	8	11	9	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	26	15	1	0	
Сумм.	48	120	48	21	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0						
Повт. проц.	19	50	19	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

	Формы облаков и видимость по градациям в км																
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	146	6	18	63	47	1	5	0	49	0	0	0	71	0	10	4	234
Повт.проц.	37	1	4	16	12	0	1	0	12	0	0	0	17	0	4	2	94

Число случаев по градациям (02.2014г)																				
Срок	Скорость ветра, м/с															облачность, баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	4	14	6	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	21	15	2	2
15	6	12	3	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	24	15	2	1
18	4	15	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	15	3	2
21	4	10	7	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	22	13	2	0
00	7	11	3	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	22	16	0	0
03	6	8	5	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	22	14	0	0
06	2	13	6	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	21	18	1	1
09	7	9	5	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20	15	4	2
Сумм.	40	92	38	19	24	7	3	1	0	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	18	42	17	8	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	107	1	15	78	62	8	13	0	48	0	0	0	51	3	14	5	202
Повт.проц.	29	0	4	20	16	2	3	0	13	0	0	0	13	1	6	2	91

Число случаев по градациям (03.2014г)																				
Срок	Скорость ветра , м/с															облачность , баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	8	16	2	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	20	17	6	4
15	7	14	6	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	19	18	3	1
18	9	15	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	17	19	3	0
21	5	17	6	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	18	17	3	1
00	1	20	4	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9	17	16	3	1
03	0	13	7	6	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	15	15	5	1
06	0	10	13	3	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	15	14	2	1
09	7	16	2	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	17	14	6	1
Сумм.	37	121	45	20	10	2	4	6	3	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	15	49	18	8	4	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	152	9	9	93	22	45	45	4	86	0	0	5	31	6	15	5	222
Повт.проц.	30	2	2	19	4	9	9	1	17	0	0	1	6	2	6	2	90



Число случаев по градациям (04.2014г)																				
Срок	Скорость ветра, м/с															облачность, баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	7	17	1	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	17	19	2	2
15	14	10	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	17	17	4	3
18	11	11	4	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	18	16	7	5
21	7	18	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	13	16	6	1
00	9	11	1	3	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	14	18	5	2
03	0	13	7	2	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16	18	4	3
06	2	10	9	4	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	16	18	4	3
09	6	13	4	2	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	15	20	4	2
Сумм.	56	103	30	15	20	6	3	4	3	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц	23	43	13	6	8	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Fmb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	133	11	7	113	20	25	43	23	88	0	1	6	31	6	25	5	204
Повт.проц.	26	2	1	23	4	5	9	5	18	0	0	1	6	3	10	2	85

Число случаев по градациям (05.2014г)																				
Срок	Скорость ветра , м\с															облачность , баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	7	20	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	20	11	8
15	7	16	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	9	20	13	12
18	8	16	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	24	17	14
21	10	15	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11	24	15	13
00	3	19	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	22	11	8
03	1	13	9	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	25	11	7
06	1	14	9	4	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	24	10	5
09	2	21	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	22	9	7
Сумм.	39	134	42	16	11	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	16	55	17	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	104	4	14	80	21	25	65	53	97	0	9	11	16	13	42	6	187
Повт.проц.	21	1	3	16	4	5	13	11	19	0	2	2	3	5	17	2	76

Число случаев по градациям (06.2014г)																					
Срок	Скорость ветра, м/с															облачность, баллы					
	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	0-2		8-10		10	
																о	н	о	н	н	
12	13	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	25	14	6
15	14	12	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	1	14	10	
18	13	13	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	22	15	13		
21	13	13	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	24	14	11		
00	4	18	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	24	15	12		
03	0	23	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	28	11	8		
06	1	21	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	25	11	7		
09	6	19	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	27	15	9		
Сумм.	64	135	23	11	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0							
Повт.проц.	27	55	10	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	120	16	8	111	9	25	87	33	122	0	20	8	3	8	37	3	192
Повт.проц.	21	3	1	23	2	4	15	6	22	0	4	1	1	3	15	1	81

Число случаев по градациям (07.2014г)																					
Срок	Скорость ветра , м\с															облачность , баллы					
	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	0-2		8-10		10	
																о	н	о	н	н	
12	14	14	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	25	11	5
15	19	8	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	18	12	10
18	15	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	20	16	12	
21	16	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	22	13	9	
00	9	12	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	28	12	3	
03	2	16	6	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	28	7	4	
06	2	14	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	27	4	4	
09	6	17	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	21	6	4	
Сумм.	83	107	29	14	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Повт.проц	33	43	12	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	129	21	6	111	9	36	42	63	113	0	5	29	5	33	31	5	179
Повт.проц.	22	4	1	20	2	6	7	11	20	0	1	5	1	13	13	2	72

Число случаев по градациям (08.2014г)																				
Срок	Скорость ветра , м/с															облачность , баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	9	18	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10	17	7	7
15	13	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	11	17	9	8
18	15	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	11	12	9	7
21	10	19	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	14	15	6	2
00	7	19	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	17	18	9	6
03	2	19	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	19	7	4
06	2	20	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12	18	5	3
09	5	22	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	20	10	5
Сумм.	63	146	26	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	25	60	10	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	121	17	2	94	4	60	63	42	75	0	7	23	23	24	25	4	195
Повт.проц.	24	3	0	18	1	11	12	8	14	0	1	4	4	10	10	2	78

Число случаев по градациям (09.2014г)																				
Срок	Скорость ветра , м/с															облачность , баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	11	15	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	19	9	6
15	10	16	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	14	17	9	6
18	8	15	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	16	10	7
21	6	20	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	21	9	5
00	8	16	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	14	23	10	3
03	1	18	4	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	12	23	7	4
06	1	18	4	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	12	21	8	2
09	10	12	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	23	13	0
Сумм.	55	130	26	5	18	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	23	53	11	2	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	144	15	11	135	18	36	96	11	92	0	13	2	16	3	12	1	224
Повт.проц.	24	3	2	23	3	6	16	2	16	0	2	0	3	1	5	0	94

Число случаев по градациям (10.2014г)																				
Срок	Скорость ветра , м/с															облачность , баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	1	20	5	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6	23	16	5	4
15	5	15	6	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	21	18	4	3
18	2	13	9	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	23	15	3	3
21	3	15	6	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	19	18	8	3
00	2	12	7	4	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	8	18	17	5	3
03	1	12	5	5	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6	16	18	6	2
06	1	12	7	2	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	14	19	4	3
09	5	11	4	3	5	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	18	21	7	5
Сумм.	20	110	49	23	20	10	2	6	4	4	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	8	44	20	9	8	4	12	2	2	2	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	156	21	7	109	23	26	56	0	79	0	1	0	29	0	6	2	240
Повт.проц.	31	4	1	21	5	5	11	0	16	0	0	0	6	0	2	1	97

Число случаев по градациям (11.2014г)																				
Срок	Скорость ветра , м/с															облачность , баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	3	17	5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12	17	14	9	6
15	5	14	6	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	22	14	4	2
18	3	15	7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	22	11	3	3
21	1	15	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	21	15	3	2
00	2	19	6	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20	14	6	3
03	11	9	3	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10	20	17	5	2
06	8	12	3	3	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	17	16	7	5
09	8	12	5	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	19	16	9	8
Сумм.	41	113	46	15	10	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	17	48	19	6	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnб	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	90	6	4	84	26	1	44	4	80	0	0	0	75	0	22	6	212
Повт.проц.	23	1	1	20	6	0	11	1	19	0	0	0	18	0	9	3	88



Число случаев по градациям (12.2014г)																				
Срок	Скорость ветра, м/с															облачность, баллы				
	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	0-2		8-10		10
																о	н	о	н	н
12	2	13	6	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	18	19	5	4
15	0	14	7	2	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	7	21	19	5	5
18	0	13	8	1	2	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	8	18	18	6	5
21	1	8	11	2	1	4	2	1	0	1	0	0	0	0	0	8	21	17	6	5
00	0	13	9	1	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	17	22	6	4
03	2	11	6	5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20	25	3	3
06	1	7	7	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	21	22	4	4
09	3	8	12	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	24	6	4
Сумм.	9	87	66	18	19	31	12	4	0	2	0	0	0	0	0					
Повт.проц.	4	33	27	7	8	13	5	2	0	1	0	0	0	0	0					

Формы облаков и видимость по градациям в км																	
	Ci	Cc	Cs	Ac	As	Cu	Cb	St	Sc	Ns	Frnb	*	0	<1	1-<6	6-<10	=>10
Число случ.	128	10	12	112	52	1	53	0	63	0	2	0	36	12	32	9	195
Повт.проц.	28	2	3	24	11	0	11	0	13	0	0	0	8	5	113	4	78

Таблица 5.1.3

### Атмосферные явления в 2014 году

Январь 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (01.2014 год)																							
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	1	0	0	0	8	0	0	0	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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Таблица															
Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (01.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
2,0	3,4	5,4	2,8	28	8	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0

Таблица																	
Продолжительность атмосферных явлений, часы (01.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
		55					156					5					

## Февраль 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (02.2014 год)																							
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	10	6	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	7	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	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Осадки, мм															Число дней с осадками по градациям, не менее мм (02.2014 год)							
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120							
16,4	6,3	22,7	12,7	3	11	9	6	5	1	1	0	0	0	0	0							

Продолжительность атмосферных явлений, часы (02.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
		116					62					71					

## Март 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (03.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
1	0	0	0	1	12	8	0	3	0	14	0	0	0	0	0	0	7	0	4	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (03.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
7,1	4,9	12,0	3,4	10	15	8	6	5	0	0	0	0	0	0	0

Продолжительность атмосферных явлений, часы (03.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
1	1	94		52			80		13	14	14	4					

## Апрель 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (04.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
3	0	0	0	3	4	10	0	2	0	11	0	0	0	0	0	1	15	0	0	0	7	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	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (04.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
9,7	3,0	12,7	5,4	28	14	8	7	5	1	0	0	0	0	0	0

Продолжительность атмосферных явлений, часы (04.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
6	6	54				13	137		34	20	20						

## Май 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (05.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
15	5	13	0	20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14	6	0	0	0	17	8	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	1	08	9	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (05.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
29,4	27,6	57	9,5	13	20	15	14	13	4	0	0	0	0	0	0

Продолжительность атмосферных явлений, часы (05.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
101	176	2				97	19		95	39	41						4

## Июнь 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (06.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
21	3	4	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	15	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	1	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (06.2014 год)											
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120	
55,6	51,0	106,6	24,6	14	21	18	15	12	7	4	1	0	0	0	0	

Продолжительность атмосферных явлений, часы (06.2013 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
111	130					167			115	21	23						17

## Июль 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (07.2014 год)																							
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	3	6	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	16	16	5
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	1	16	16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (07.2014 год)											
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120	
40,5	4,0	44,5	33,4	10	16	10	7	5	1	1	1	1	0	0	0	

Продолжительность атмосферных явлений, часы (07.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
32	68					222			90	88	96				4		1

## Август 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (08.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
14	0	9	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	20	13	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	1	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0	0	

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (08.2014 год)											
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120	
73,5	39,0	112,5	41,4	12	17	16	11	9	4	4	2	1	0	0	0	

Продолжительность атмосферных явлений, часы (08.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
54	90					260			89	70	70						20

## Сентябрь 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (09.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
14	0	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	8	3	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	1	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	

Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (09.2014 год)											
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120	
39,4	47,0	86,4	38,1	18	14	12	11	9	4	3	1	1	0	0	0	

Продолжительность атмосферных явлений, часы (09.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
90	101					256			26	11	12						2

## Октябрь 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (10.2014 год)																							
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	1	0	0	8	0	1	0	1	0	2	0	3	3	0	0	2	14	0	0	0	3	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	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица															
Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (10.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
24,8	25,3	50,1	25,0	26	8	4	3	3	2	2	2	0	0	0	0

Таблица																	
Продолжительность атмосферных явлений, часы (10.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
43	43	5	3			13	113		19						9		

## Ноябрь 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (11.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гд	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
5	1	0	0	5	4	6	1	3	0	9	0	2	2	0	0	0	17	0	0	0	4	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	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица															
Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (11.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
40,8	16,6	57,4	34,9	3	11	8	7	7	2	2	1	1	0	0	0

Таблица																	
Продолжительность атмосферных явлений, часы (11.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
31	31	50	5				201		30			20			3		

## Декабрь 2014 год

Число дней с атмосферными явлениями (12.2014 год)																							
ДЛ	Дж	Мр	ЛД	ЖО	С	СЛ	ЗС	КС	КЛ	ТО	СМ	СЛМ	ТОМ	Гл	ИЛ	Р	И	Гл	Изм	Глц	Дм	Т	ТП
1	0	0	0	1	9	11	0	1	0	14	0	1	1	0	0	0	2	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	15	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица															
Осадки, мм					Число дней с осадками по градациям, не менее мм (12.2014 год)										
ночь	день	сумма	макс.	даты	0	0,1	0,5	1	5	10	20	30	50	80	120
50,4	23,3	73,7	30,1	2	14	13	10	8	5	1	1	1	0	0	0

Таблица																	
Продолжительность атмосферных явлений, часы (12.2014 год)																	
ДЛ	ЖО	ТО	ТОМ	Изм	Гл	Р	И	Глц	Дм	ТТ	ТТО	П	МН	ММ	Мг	Пыл	Г
0	0	148	12				26					146	14	14			



## Средние и экстремальные значения в 2014 году

Январь 2014 год

Средние и экстремальные значения (01.2014 год)									
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты				
Темпер.воздуха	-16,8	-5,9	24	-27,9	11				
Темпер. пов. почвы	-21	-6	27	-34	31				
Атмосф.давление	759,1	767,2	15	742	1				
Дефицит насыщен.	0,67	2,13	5						
Относит.влажность	63			32	5*29				
Парц.дав.вод.пара	1,07	3,01	1	0,46	12				
Темпер.точ.росы	-22,6			-31,1	12				
Облачность /о/	5,5								
Облачность /н/	0,8								
Скорость ветра	2,6	20	13						
Число дней ( 01. 2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
31	31	31	0	3	4	22	8	0	31

Февраль 2014 год

Средние и экстремальные значения (02.2014 год)									
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты				
Темпер.воздуха	-11,8	6,6	27	-27,8	1				
Темпер. пов. почвы	-16	3	24*27	36	5				
Атмосф.давление	762	769	15	743,5	3				
Дефицит насыщен.	1,2	5,72	24						
Относит.влажность	57			24	12				
Парц.дав.вод.пара	1,56	4,96	28	0,44	7				
Темпер.точ.росы	-19,1			-31,7	7				
Облачность /о/	6,2								
Облачность /н/	1,5								
Скорость ветра	3,4	24	28						
Число дней (02. 2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
22	28	28	6	0	4	17	11	0	28

### Март 2014 год

Средние и экстремальные значения (03.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	-5,1	13,2	27	-21,5	6
Темпер. пов. почвы	-7	18	28	-29	6
Атмосф.давление	756,5	764,3	13	742,4	7
Дефицит насыщен.	1,6	9,4	27		
Относит.влажность	67			29	24
Парц.дав.вод.пара	2,95	6,21	25	0,87	3
Темпер.точ.росы	-10,9			-24,1	3
Облачность /о/	6,5				
Облачность /н/	2,9				
Скорость ветра	3,3	30	7		

Число дней (03.2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
16	31	31	2	3	1	11	11	0	25

### Апрель 2014 год

Средние и экстремальные значения (04.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	2,2	24,7	29	-7,6	3
Темпер. пов. почвы	5	32	23	-6	3
Атмосф.давление	756,1	766,3	3*19	741,8	6
Дефицит насыщен.	3,0	24,2	29		
Относит.влажность	69			16	14
Парц.дав.вод.пара	4,79	8,0	27	2,1	28
Темпер.точ.росы	-3,9			-13,9	28
Облачность /о/	/,0				
Облачность /н/	3,4				
Скорость ветра	3,2	28	5		

Число дней (04.2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
2	23	27	9	2	2	7	13	1	5

### Май 2014 год

Средние и экстремальные значения (05.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	6,8	26,6	1	-0,7	9
Темпер. пов. почвы	11	42	10	-2	19
Атмосф.давление	754	761,5	5	742,9	13
Дефицит насыщен.	2,8	28,4	1		
Относит.влажность	79			15	1
Парц.дав.вод.пара	7,63	15,0	31	4,4	19
Темпер.точ.росы	2,8			-4,4	17*19
Облачность /о/	8,1				
Облачность /н/	5,3				
Скорость ветра	2,8	20	17		

Число дней ( 05. 2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
0	1	9	3	11	0	5	14	4	

### Июнь 2014 год

Средние и экстремальные значения (06.2014год)					
Элемент	сред	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	12,3	27,5	28	3,6	1
Темпер. пов. почвы	17	52	10	2	1
Атмосф.давление	754,6	765,6	9	746,3	14
Дефицит насыщен.	2,7	21,6	6		
Относит.влажность	86			35	6
Парц.дав.вод.пара	12,2	17,9	28	8,0	1
Темпер.точ.росы	9,7			3,7	1
Облачность /о/	8,9				
Облачность /н/	5,9				
Скорость ветра	2,0	20	7*14		

Число дней (06. 2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
0	0	0	0	16	0	2	19	7	

### Июль 2014 год

Средние и экстремальные значения (07.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	16,0	31,9	30	8,7	5
Темпер. пов. почвы	23	52	30	8	1
Атмосф.давление	752,2	760,3	19	741,6	22
Дефицит насыщен.	3,4	26,1	30		
Относит.влажность	86			31	1
Парц.дав.вод.пара	15,5	23,2	30	9,8	1
Темпер.точ.росы	13,3			6,6	1
Облачность /о/	9,1				
Облачность /н/	5,0				
Скорость ветра	2,2	24	21*22		

#### Число дней (07.2014 год)

без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
0	0	0	0	11	0	5	14	1	

### Август 2014 год

Средние и экстремальные значения (08.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	17,2	28,0	10	7,6	27
Темпер. пов. почвы	22	50	2	5	27
Атмосф.давление	755,3	763,2	26*27	746,1	4
Дефицит насыщен.	3,5	23,0	9		
Относит.влажность	86			32	9
Парц.дав.вод.пара	16,7	23,5	3	10,2	27
Темпер.точ.росы	14,5			7,2	27
Облачность /о/	6,9				
Облачность /н/	4,2				
Скорость ветра	1,9	16	5*24		

#### Число дней (08.2014 год)

без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
0	0	0	0	11	5	8	9	2	

### Сентябрь 2014 год

Средние и экстремальные значения ( 09.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	13,1	28,8	2	0,4	30
Темпер. пов. почвы	15	49	1*2	-2	30
Атмосф.давление	757	761,7	11	751,1	28
Дефицит насыщен.	3,3	20,0	2		
Относит.влажность	81			39	30
Парц.дав.вод.пара	12,4	19,3	5	4,83	30
Темпер.точ.росы	9,6			-3,2	30
Облачность /о/	7,6				
Облачность /н/	4,2				
Скорость ветра	2,5	20	19		

#### Число дней ( 09.2014 год)

без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
0	0	1	0	7	1	8	14	4	

### Октябрь 2014 год

Средние и экстремальные значения (10.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	5,4	20,3	19	-8,7	22
Темпер. пов. почвы	5	29	5	12	22
Атмосф.давление	757,1	769,3	11	748,6	20
Дефицит насыщен.	4,2	17,4	19		
Относит.влажность	59			11	23
Парц.дав.вод.пара	5,28	10,1	17	1,30	21
Темпер.точ.росы	-2,9			-19,6	21
Облачность /о/	6,9				
Облачность /н/	2,9				
Скорость ветра	4,3	28	28*29		

#### Число дней (10. 2014 год)

без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
0	12	23	10	2	1	10	15	2	

### Ноябрь 2014 год

Средние и экстремальные значения (11.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	-2,8	9,2	9	-15,2	29
Темпер. пов. почвы	-6	12	2	-20	29
Атмосф.давление	756,8	766	21	728,1	3
Дефицит насыщен.	1,8	7,2	9		
Относит.влажность	65			22	28
Парц.дав.вод.пара	3,45	8,6	2	1,17	28
Темпер.точ.росы	-9,0			-20,9	28
Облачность /о/	5,7				
Облачность /н/	2,8				
Скорость ветра	3,2	24	4		

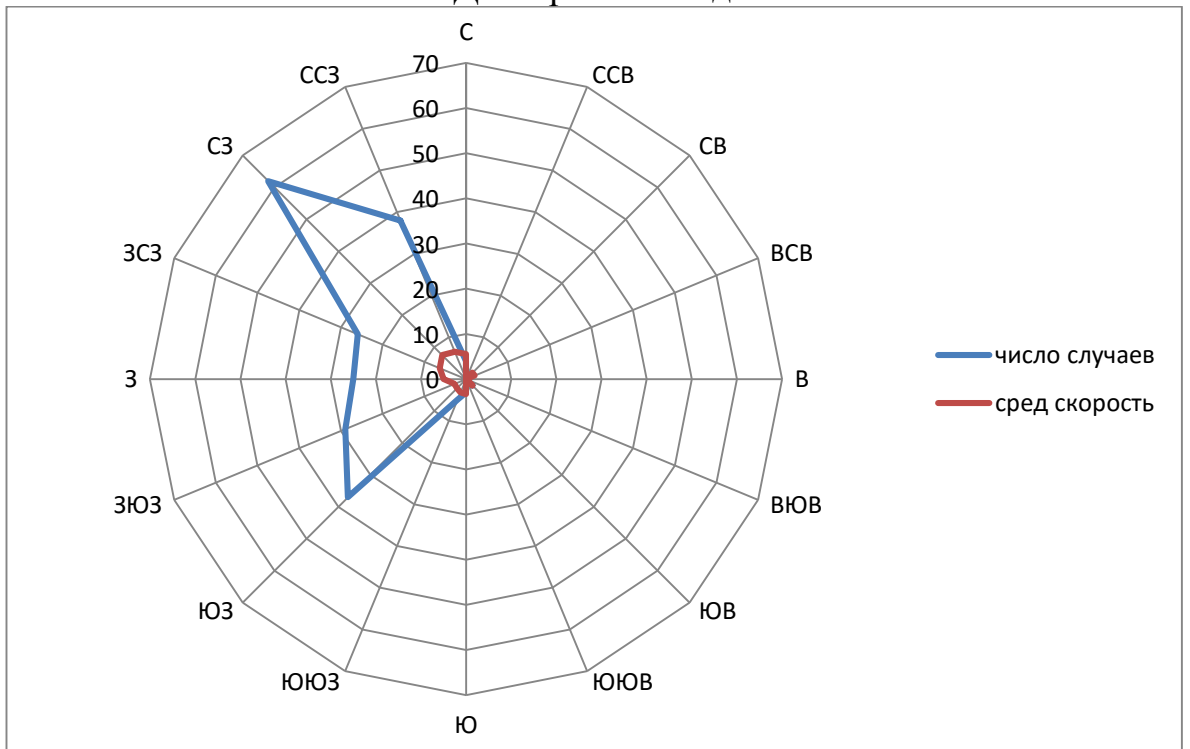
Число дней (11. 2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
11	28	30	1	4	4	13	9	2	19

### Декабрь 2014 год

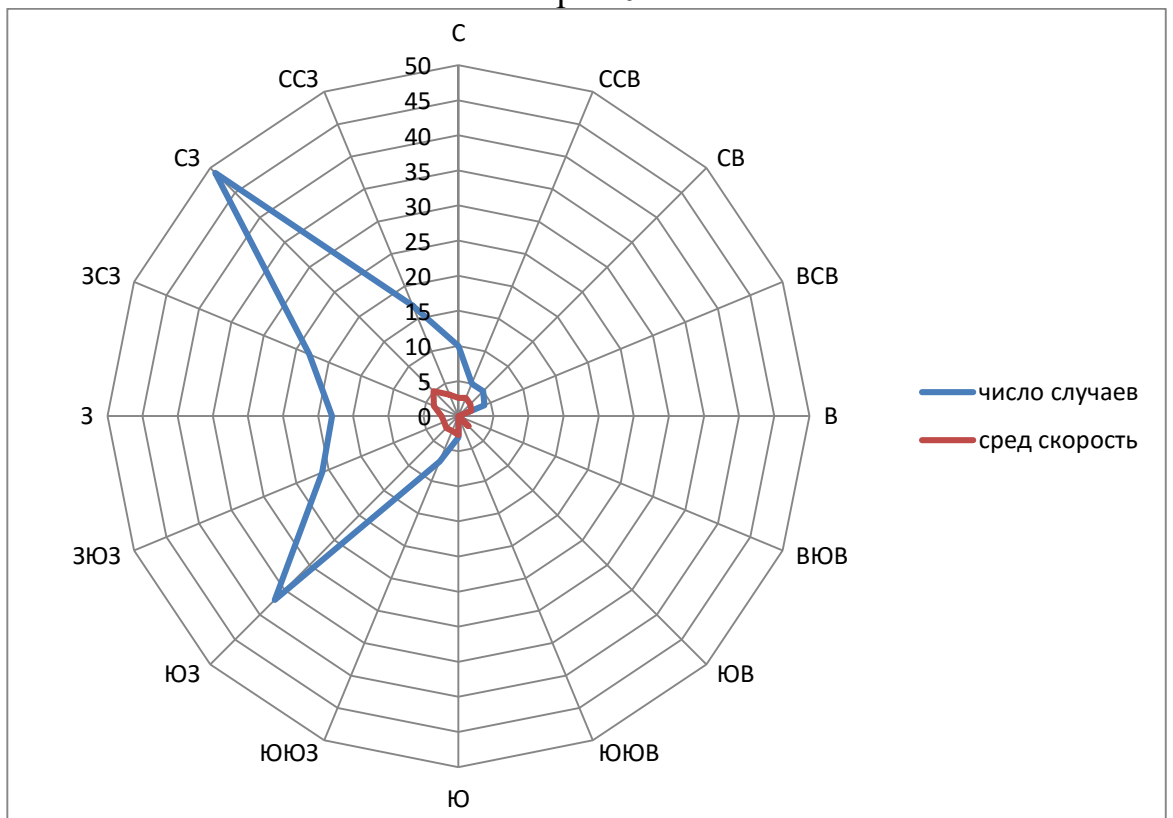
Средние и экстремальные значения (12.2014 год)					
Элемент	сред.	абс. макс.	даты	абс.мин.	даты
Темпер.воздуха	-11,8	0,8	2	-22,0	31
Темпер. пов. почвы	-15	4	2	-29	9
Атмосф.давление	754,8	767,2	10	729,3	2
Дефицит насыщен.	0,94	2,91	27		
Относит.влажность	63			28	27
Парц.дав.вод.пара	1,71	6,22	2	0,62	22
Темпер.точ.росы	-17,8			-27,9	22
Облачность /о/	7,5				
Облачность /н/	2,8				
Скорость ветра	5,0	28	2*17		

Число дней (12. 2014 год)									
без от-тепели	с мороз.	с мороз. на пов. почвы	с относит. влажн.		ясных		пасмурных		со снежн. покров.
			не > 30%	не < 80%	о	н	о	н	
30	31	31	1	2	0	14	16	4	31

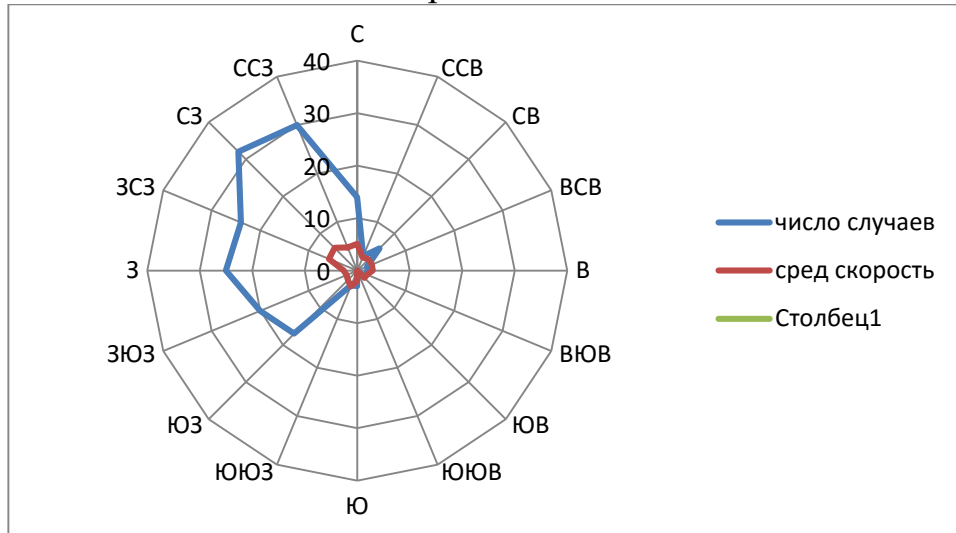
**Роза ветров ежемесячно с декабря 2013 г. по декабрь 2014 г.**  
**Декабрь 2013 год**



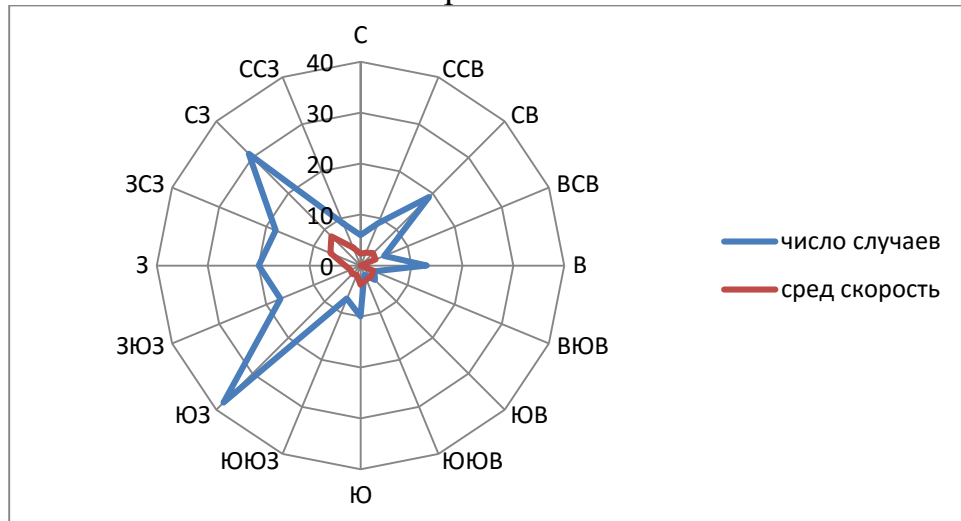
**Январь 2014г.**



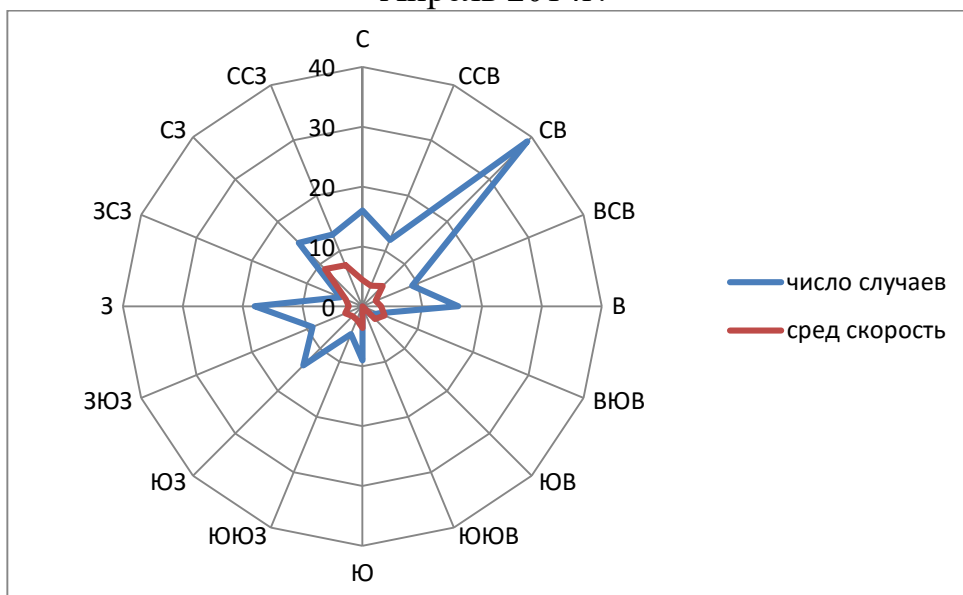
Февраль 2014г.



Март 2014г.

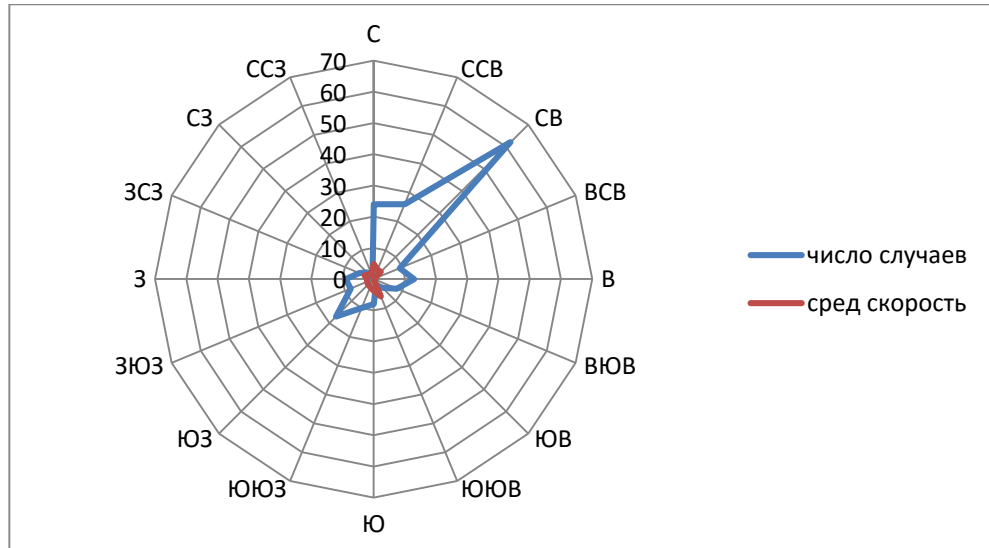


Апрель 2014г.

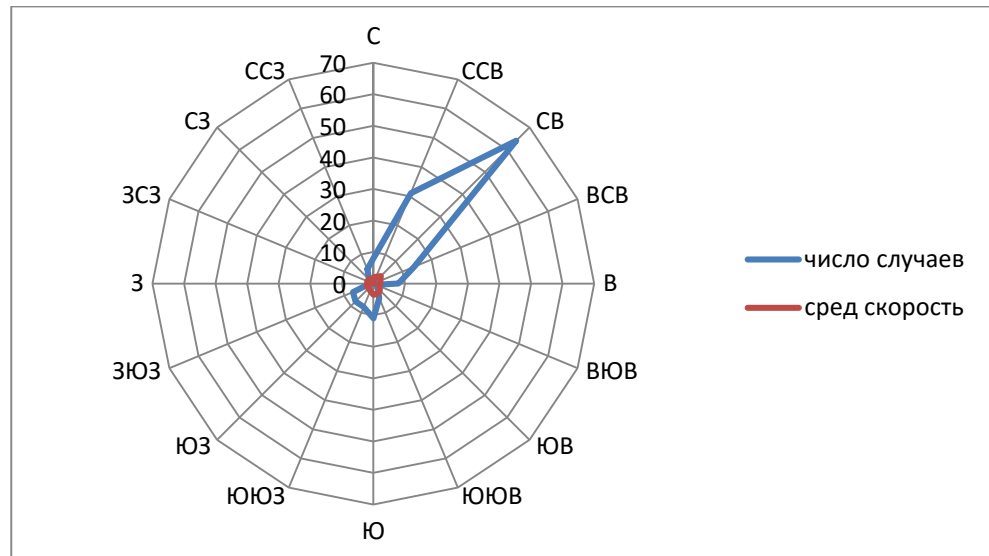




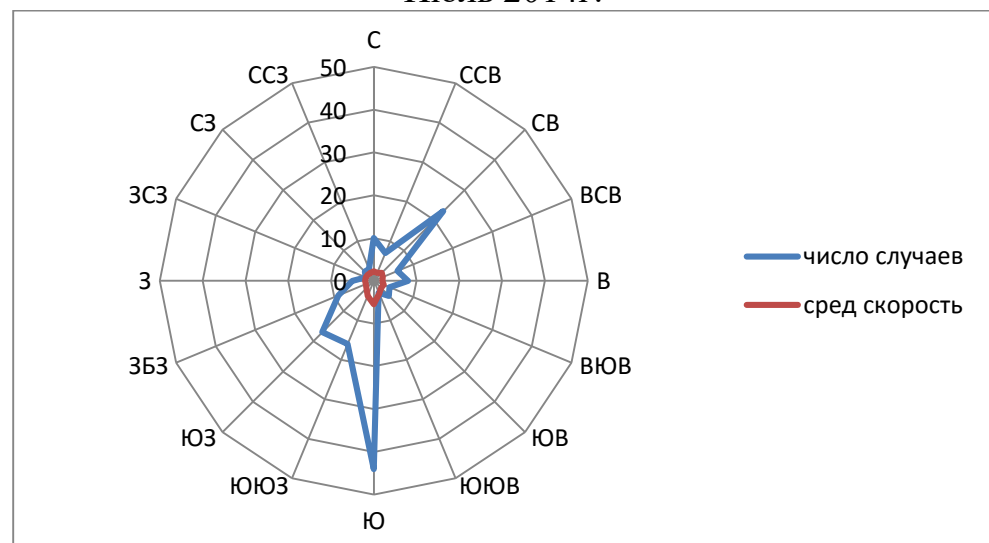
### Май 2014г.



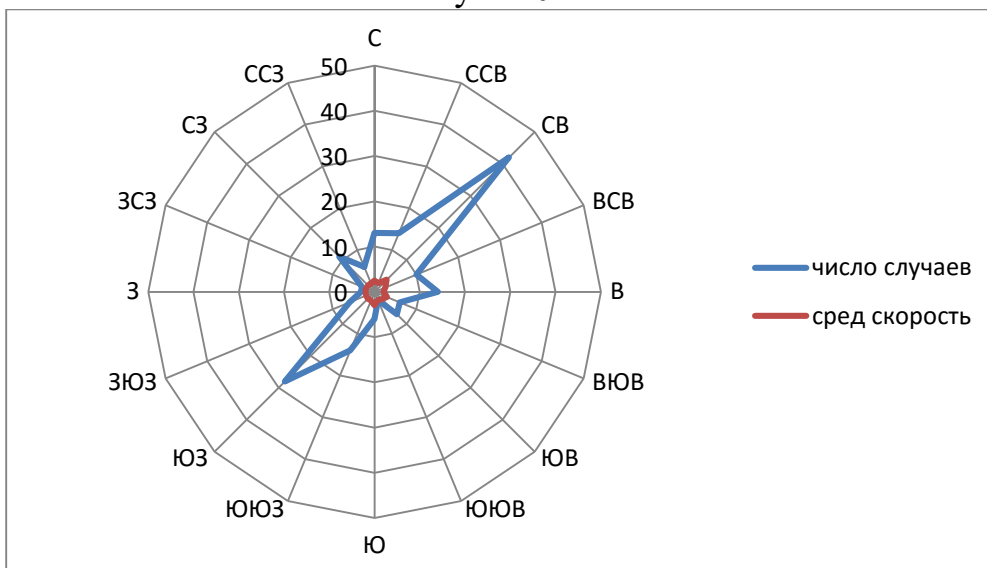
### Июнь 2014г.



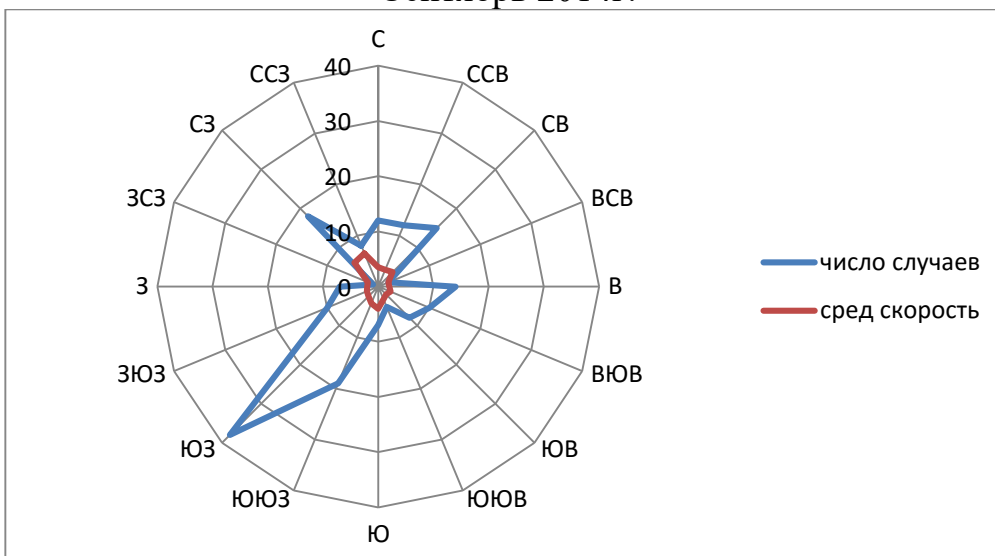
### Июль 2014г.



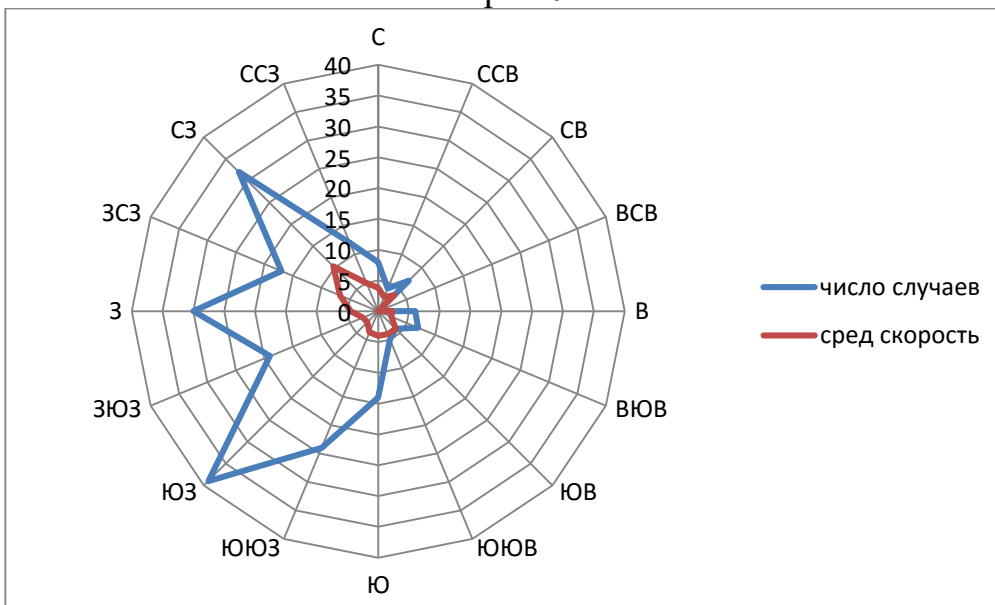
### Август 2014г.



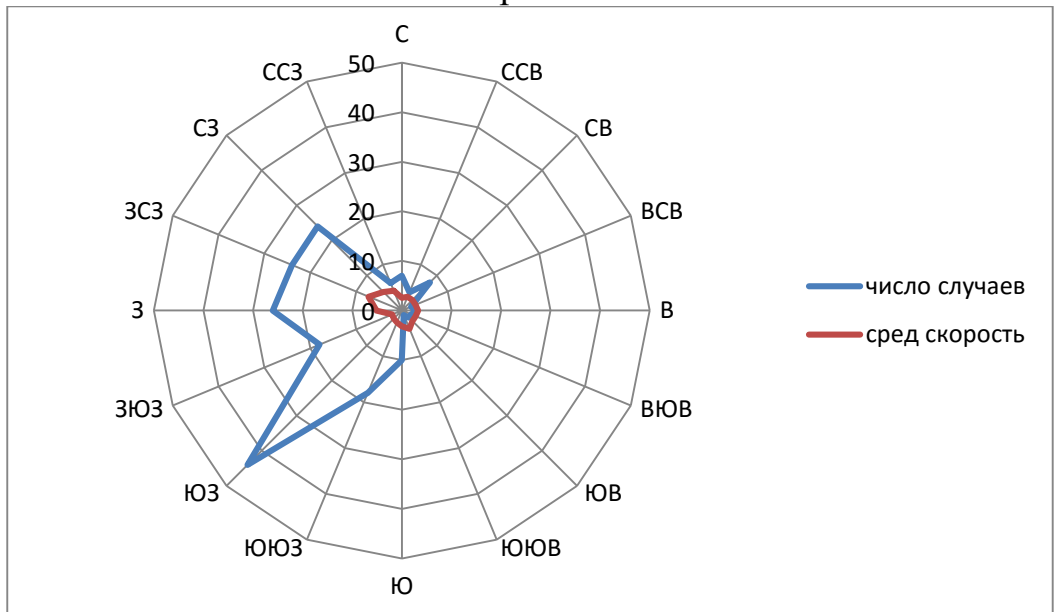
### Сентябрь 2014г.



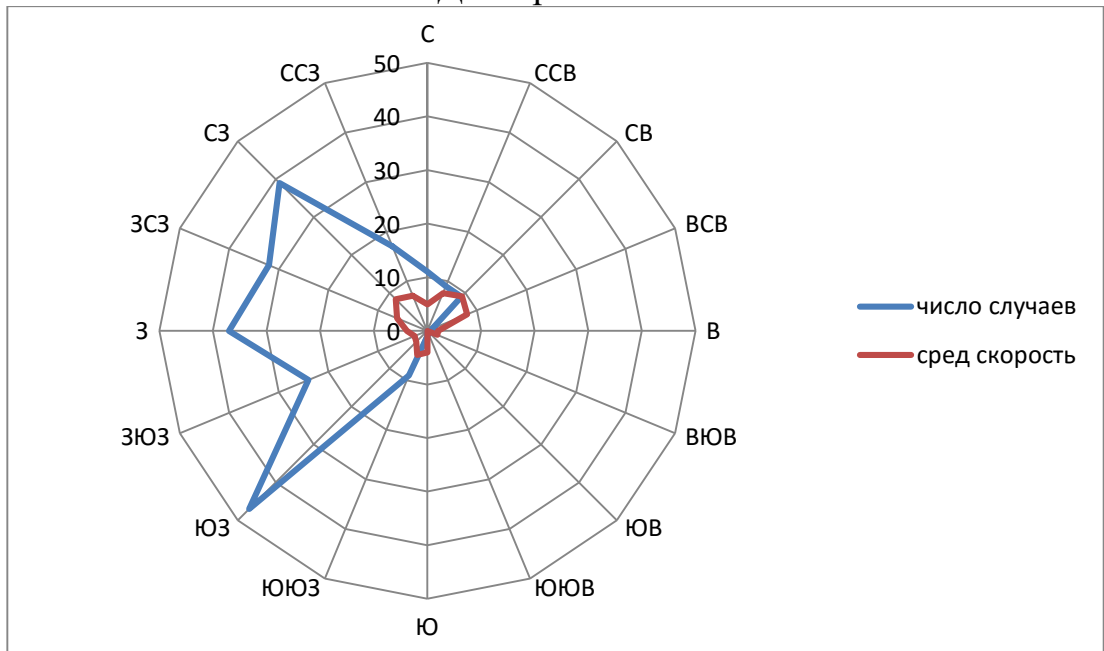
### Октябрь 2014г.



### Ноябрь 2014г.



### Декабрь 2014г.

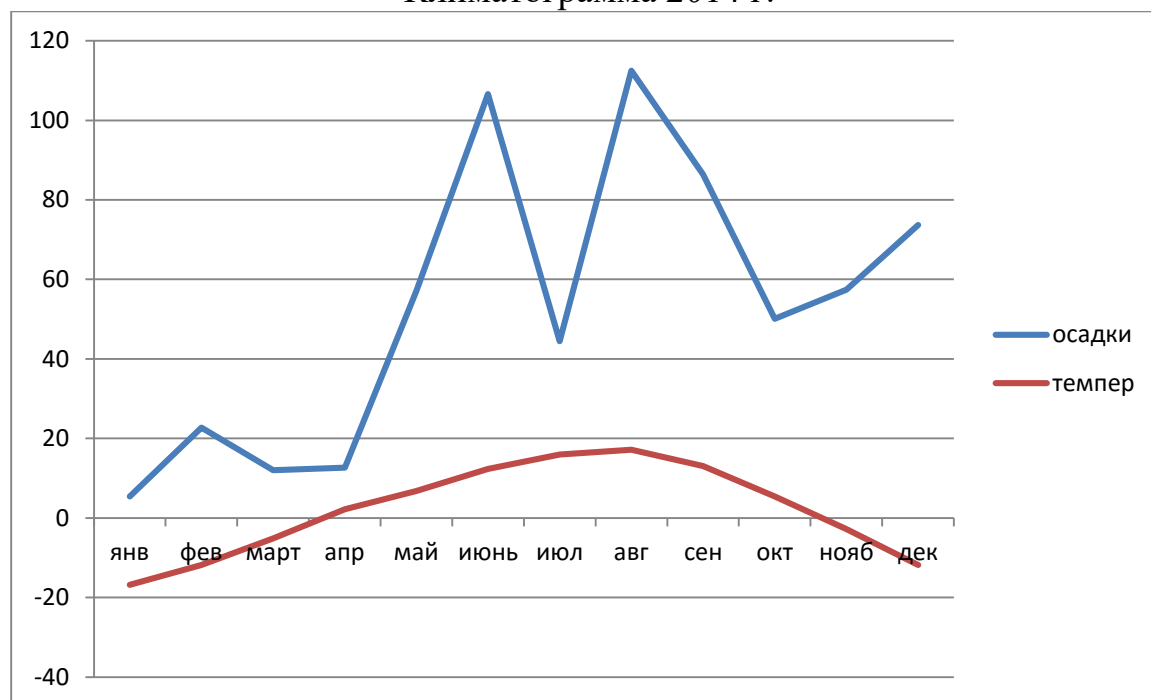


Сводная таблица основных метеорологических показателей по  
 месяцам  
 за 2013\2014гг

Месяц	Температура воздуха			Число дней	
	средняя	max.	min.	с дождем	со снегом
1	2	3	4	7	8
Ноябрь 2013					
max		<b>+12,5</b>			
min			<b>-15,5</b>		
средн.	-1,4	+2,6	-4,8	6	14
Декабрь 2013г					
max		<b>+0,8</b>			
min			<b>-20,5</b>		
средн.	-8,7	-5,1	-12,0		12
Январь 2014г.					
max		<b>-5,9</b>			
min			<b>-27,9</b>		
средн.	-16,8	-12,1	-21,6		8
Февраль 2014г.					
max		<b>+6,6</b>			
min			<b>-27,8</b>		
средн.	-11,8	-6,2	-17,0		11
Март 2014г.					
max		<b>+13,2</b>			
min			<b>-21,5</b>		
средн.	-5,1	+0,4	-9,9	1	14
Апрель 2014 г.					
max		<b>+24,7</b>			
min			<b>-7,6</b>		
средн.	+2,2	+9,2	-2,1	3	11
Май 2014 г.					
max		<b>+26,6</b>			
min			<b>-0,7</b>		
средн.	+6,8	+12,7	+3,0	20	1
Июнь 2014 г.					
max		<b>+27,2</b>			
min			<b>+3,6</b>		
средн.	+12,3	+18,2	+8,8	21	
Июль 2014 г.					
max		<b>+25,6</b>			

Месяц	Температура воздуха			Число дней	
	средняя	max.	min.	с дождем	со снегом
1	2	3	4	7	8
min			<b>+8,7</b>		
средн.	+16,0	+21,9	+12,1	16	
Август 2014г.					
max		<b>+28,0</b>			
min			<b>+7,6</b>		
средн.	+17,2	+22,8	+13,6	17	
Сентябрь 2014 г.					
max		<b>+28,8</b>			
min			<b>+0,4</b>		
средн.	+13,1	+18,0	+9,1	14	
Октябрь 2014 г.					
max		<b>+20,3</b>			
min			<b>-8,7</b>		
средн.	+5,4	+10,9	+0,7	8	2
Ноябрь 2014г.					
max		<b>+9,2</b>			
min			<b>-15,2</b>		
средн.	-2,8	+2,3	-7,1	5	9
Декабрь 2014г.					
max		<b>+0,8</b>			
min			<b>-22,0</b>		
средн.	-11,8	-7,9	-15,6	1	14

Климатограмма 2014 г.



### Ноябрь 2013 г.

Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $-1,4^{\circ}\text{C}$ , max.  $t^{\circ}$  отмечена 3 ноября  $+12,5^{\circ}\text{C}$ , min.  $t^{\circ}$  - 30 ноября - минус  $15,5^{\circ}\text{C}$ . Переход минимальных температур ниже  $0^{\circ}\text{C}$  произошел 23 ноября, суточных ниже  $0^{\circ}\text{C}$  - 23 ноября. Наступило «предзимье». А с **28 ноября**, когда произошел переход суточных температур ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , наступила «мягкая зима».

Всего было 16 дней с осадками, из которых 25-26 ноября выпало 71,4 мм осадков в виде дождя и мокрого снега. Впоследствии, снег в значительной мере стаял. На кордоне «Корейский» осадки выпали в виде дождя, поэтому устойчивый снежный покров не образовался. Первая среднесуточная отрицательная температура отмечена 07 числа – минус  $0,3^{\circ}\text{C}$ .

### Декабрь 2013г.

Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $-8,7^{\circ}\text{C}$ , min.  $t^{\circ}$  отмечена 30 декабря – минус  $20,5^{\circ}\text{C}$ , max.  $t^{\circ}$  03 числа -  $+0,8^{\circ}\text{C}$ . Всего дней с осадками 12, общее количество осадков – 4 мм. Месяц характеризуется сухим,

ясным, умеренно холодным. Ветер преимущественно дул с севера, северо-запада, в меньшей мере – с юго-востока.

### **Январь 2014г.**

В течение месяца была преимущественно ясная погода. С осадками всего 8 дней, выпало 5,4 мм. Существенное понижение  $t^{\circ}$  (до  $-27,9^{\circ}\text{C}$ ) отмечалось в середине месяца. Минимальная температура – минус  $27,9^{\circ}\text{C}$  отмечена 11 января, максимальная  $-6,0^{\circ}\text{C}$  – с 24 по 27 января. Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составляет  $-16,8^{\circ}\text{C}$ , ср.мес. min.  $t^{\circ}$  – минус  $21,6^{\circ}\text{C}$ , ср.мес. max.  $t^{\circ}$  – минус  $12,1^{\circ}\text{C}$ . С морозом все дни января, оттепель не отмечена. Снежный покров в среднем по району составляет 2 см, всего за месяц выпало 5,4 мм осадков. На территории заповедника высота снежного покрова выше (в северной его части). Преобладающее направление ветра – северо-западное, в меньшей мере – юго-западное, западное.

### **Февраль 2014г.**

Среднемесячная дневная  $t^{\circ}\text{C}$  составила  $-11,8^{\circ}\text{C}$ . Min.  $t^{\circ}\text{C}$  отмечена 01 числа – минус  $27,8^{\circ}\text{C}$ . Первая половина месяца значительно холоднее второй (отмечены значения ниже  $-26 - 27^{\circ}\text{C}$ ) в ночные и утренние часы. Во второй половине отмечаются дни с оттепелью до  $+6,6^{\circ}\text{C}$ . В целом в феврале ясная, морозная, без существенных осадков (22,7 мм) погода. С незначительными осадками 11 дней. В переносе воздушных масс заметно увеличилось количество случаев с западным направлением, однако, по-прежнему преобладает северо-западное направление.

### **Март 2014г.**

Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $-5,1^{\circ}\text{C}$ . Min.  $t^{\circ}\text{C}$  отмечена 06.03.  $-21,5^{\circ}\text{C}$ , а max.  $t^{\circ}$  27 марта  $+13,2^{\circ}\text{C}$ . С 15.03. в дневные часы фиксируется положительная температура. Количество дней с осадками в виде снега – 15. Общая сумма осадков – 12 мм. Переход суточной температуры выше  $-5^{\circ}\text{C}$  начинается с **21 марта**. 25 марта на кордоне «Корейский» был первый дождь. В целом, месяц теплый и сухой. К

концу месяца практически повсеместно стоял снег. Это связано прежде всего с тем, что преобладающее направление ветра было юго-западным.

#### **Апрель 2014г.**

Характеризуется установлением стабильной, положительной температуры в дневные часы. Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $+2,2^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{max. } t^{\circ}$  отмечена 29 апреля  $+24,7^{\circ}\text{C}$ . Со второй половины месяца максимальные значения температуры превышают  $+10^{\circ}\text{C}$ , а в некоторые дни и выше  $+20^{\circ}\text{C}$  ( 14.04. -  $+20,8^{\circ}\text{C}$ ; 23.03. -  $+20,5^{\circ}\text{C}$ ; 25.03. -  $+23,8^{\circ}\text{C}$ ; 24.03. -  $+24,7^{\circ}\text{C}$ ).  $\text{Min. } t^{\circ}$  - минус  $7,6^{\circ}\text{C}$  3 апреля. Отмечаются первые осадки в виде дождя. Всего осадков выпало в течение 14 дней  $12,7$  мм. Переход максимальных температур выше  $0^{\circ}\text{C}$  начинается с **15 марта**. С этой даты можно считать начало весны. Переход *суточных температур выше* -  $5^{\circ}\text{C}$ . произошел с **21 марта**. С **13 апреля** фиксируется переход *суточных температур выше*  $0^{\circ}\text{C}$  и с этой даты начинается «пёстрая весна». С **27.04** – переход *минимальных температур выше*  $0^{\circ}\text{C}$  и *суточных*  $+5^{\circ}\text{C}$ . К середине месяца снег стоял даже в сопках. В первых числах на перекатах на р.Ботчи появились полыньи.

#### **Май 2014г.**

Характеризуется положительной среднесуточной температурой в течение всего месяца. В первой декаде отмечена  $\text{max.}$  за месяц температура  $+26,6^{\circ}\text{C}$  (01 мая) и  $\text{min.}$  -  $-0,7^{\circ}\text{C}$  (09 мая. Это единственный случай в течение всего месяца). Среднемесячная дневная температура составляет  $+6,8^{\circ}\text{C}$ . Переход среднесуточных температур выше  $+8^{\circ}\text{C}$  произошел с 28 мая, начался «разгар весны». В мае выпало большое количество осадков в виде дождя –  $57$  мм в течение 20 дней. В целом, месяц характеризуется как очень теплый и влажный. 31 мая на кордоне «Корейский» отмечен первая гроза, тогда же был первый град.

#### **Июнь 2014г.**

Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $+12,3^{\circ}\text{C}$ .  $\text{Max. } t^{\circ}\text{C}$  отмечена 28 июня  $+27,5^{\circ}\text{C}$ , а  $\text{min. } t^{\circ}\text{C}$  – 01 июня -  $+3,6^{\circ}\text{C}$ . Месячный объем осадков



составил 106,6 мм (21 день), большее количество выпало во второй декаде месяца. В целом, месяц характеризуется теплым (температура в дневные часы выше +20 °С). 02 июня произошел переход min. t° выше +5°С, а 22 июня - минимальных t° выше +10°С, с этой даты наступило раннее лето.

#### **Июль 2014.**

01 июля отмечен переход суточных температур выше +15°С. Месяц умеренно влажный (за 15 дней выпало 44,5 мм осадков). Часто отмечалась роса. Max. t° отмечена 30 июля - +31,9°С, min. t° – 05 июля +8,7°С. Среднемесячная дневная t° составила +16,0°С. В целом, месяц жаркий.

#### **Август 2014г.**

Среднемесячная дневная t° составила +17,2°С. Max. t° отмечена 10 августа +28,0°С. Min. t° была 27 августа +7,6°С. С осадками 17 дней, выпало 112,5мм. В целом, стояла теплая погода. Среднемесячная max. t° составила +22,8°С.

#### **Сентябрь 2014г.**

Характеризуется как теплый, влажный месяц. Всего выпало 86,4 мм. осадков, в основном в первой половине месяца. Max. t° +28,8°С - 02 сентября, а min. t° +0,4°С - 30 числа. Переход минимальных t° < +10 °С, а суточных < +12°С произошло 20 сентября – начало осени. Среднемесячная дневная t° составила +13,1 °С. С 29 октября произошел переход минимальных температур ниже +5°С, и суточных ниже +10°С – наступила «глубокая осень».

#### **Октябрь 2014г.**

Теплый, с положительными отметками температуры месяц. Max. температура отмечалась 19 октября - +20,3°С, min. t° 22 октября - минус 8,7°С, среднемесячная дневная t° составила +5,4°С. В дневные часы в течение всего месяца держалась положительная температура. С

осадками было 8 дней (50,1 мм). Первый снег выпал 26 октября, затем стоял и остался только частично в сопках.

### **Ноябрь 2014 г.**

Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $-2,8^{\circ}\text{C}$ , max.  $t^{\circ}$  отмечена 9 ноября  $+9,2^{\circ}\text{C}$ , min.  $t^{\circ}$  - 29 ноября - минус  $15,2^{\circ}\text{C}$ . Переход максимальных температур ниже  $0^{\circ}\text{C}$  произошел 15 ноября, наступило «предзимье» или начало зимы.

Всего было 11 дней с осадками, выпало 57,4 мм. Основная часть осадков прихлалась на 2-3 ноября (34,9 мм) в виде дождя и мокрого снега. Осадки продолжались до 06 ноября с небольшими перерывами. Образовался плотный наст. Под слоем снега – толстая корка льда. Ненастье сопровождалось сильными порывами ветра. В лесу и в городе повалило и поломало много деревьев. Образовался устойчивый снежный покров, который впоследствии в некоторых местах частично стаял. 07.11. по связи с кордоном Корейский госинспектор сообщил, что у них снег стоял и остался лежать только на сопках и по распадкам. Также сообщил, что на р.Ботчи с 07.11 отметил забереги. В заповеднике на перевале возле кордона «Теплый ключ» высота снега 20 см. 12 ноября по связи с кордона «Теплый ключ» сообщили, что во второй половине дня начался очень сильный дождь. Значительно потеплело (среднесуточная температуры выше нуля). Не стаявший на почве снег вновь покрылся толстой коркой льда. Несколько дней были туманы.

На кордоне Спокойный высота снежного покрова выше, чем на кордоне Теплый ключ. 13.11. вновь начались осадки сначала в виде дождя, к вечеру перешедшие в дождь со снегом. Первая среднесуточная отрицательная температура отмечена 04 числа – минус  $0,9^{\circ}\text{C}$ .

### **Декабрь 2014г.**

Переход суточных температур ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  произошел 03 декабря, а ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  – 08 декабря, наступила «глубокая зима». Среднемесячная дневная  $t^{\circ}$  составила  $-11,8^{\circ}\text{C}$ , min.  $t^{\circ}$  отмечена 31 декабря – минус  $22,0^{\circ}\text{C}$ ,

max.  $t^{\circ}$  02 числа -  $+0,8^{\circ}\text{C}$ . Всего дней с осадками 14 общее количество осадков – 73,7 мм. Месяц характеризуется умеренно холодным.

### **Зима 2013/2014гг.**

Сезон начался с 28 ноября и длился 107 дней до 15.03.2014г. Зима умеренно холодная, малоснежная. Начало зимы началось с даты перехода **max.  $t^{\circ}\text{C} < 0^{\circ}\text{C}$  и суточных  $t^{\circ}\text{C} < - 5^{\circ}\text{C}$  - 28 ноября.** Постоянный снежный покров установился на кордоне «Корейский» после осадков 26 ноября 2013 г. В южной части заповедника снега выпало мало за весь зимний сезон, поэтому снежный покров здесь лежал частично. Переход суточных  $t^{\circ}\text{C} < - 10^{\circ}\text{C}$  произошел 25.12. В декабре 2013 г средняя температура была не ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ . За сезон выпало 42,7 мм осадков, преимущественно в январе (22,7 мм). Самым холодным месяцем был январь, в этом же месяце отмечена минимальная температура сезона ( $-27,9^{\circ}\text{C}$ ). Средняя суточная зимняя температура составила  $-11,9^{\circ}\text{C}$ , средняя максимальная зимняя температура -  $-7,3^{\circ}\text{C}$ , средняя минимальная зимняя температура -  $-16,3^{\circ}\text{C}$ . Всего с осадками было 40 дней, из них. Морозных дней было 107, с оттепелью – 7. В связи с неравномерным распространением снежного покрова по территории заповедника усложнилось проведение учетных работ. В средней и южной части территории высота снежного покрова не превышала 1-3-5 см. На реках и ключах – надели.

### **Весна 2014 г.**

Весна ранняя, теплая, сухая. Снежный покров практически повсеместно сошел к концу марта. С **15 марта – начало весны** (переход максимальных  $t^{\circ}\text{C} > 0^{\circ}\text{C}$ ) Продолжительность сезона составила 95 дней до 18 июня. В апреле устанавливается стабильная положительная температура в дневные часы (до  $+ 24^{\circ}\text{C}$ ) и первый дождь. Май также теплый, с частыми, но небольшими осадками. В 20-х числах мая –

первая гроза. Всего за сезон отмечено 52 дня с осадками, из них с дождем - 35, со снегом -17 дня. Всего выпало 153,1мм осадков в основном в июне (82 мм). Подъем уровня воды в реках и ключах не отмечен. 27.04 наступила «голая весна», начало вегетации. С 28 мая начался «разгар весны» и до 17 июня, когда началось раннее лето. Число дней с морозом - 26, с оттепелью - 90. Средняя суточная весенняя температура составила +4,7°С, средняя максимальная весенняя температура - +11,1С, средняя минимальная весенняя температура - +0,4°С. В некоторых районах возникли лесные пожары.

### **Лето 2014 г.**

**Летний сезон с 18 июня** по 19 сентября (94 дня). Лето теплое, дождливое - 54 дня (в июне -10 дней с дождем, в июле -16, в августе - 17, в сентябре -11 дней). Максимальные температуры за сезон наблюдались в июле до +31,9°С. Самый жаркий период - 3 декада июля (температура воздуха держалась выше +30°С). Август сырой (112,5мм осадков за 17 дней месяца), но теплый (средняя дневная температура +17,2°С). Заморозки не отмечались. Средняя суточная летняя температура составила +15,7°С, средняя максимальная летняя температура - +21,2С, средняя минимальная летняя температура - +12,1°С.

### **Осень 2014 г.**

Переход от лета к осени мягкий. Начало осени с 20.09. - с этого дня зафиксирован переход минимальных температур ниже +10°С. Первый заморозок в воздухе -01.10. С 29 сентября отмечается переход минимальных температур ниже +5°С, и суточных - ниже +10°С - наступила глубокая осень. В III декаде октября в отдельные дни отмечались возвраты теплого воздуха до +20,3 °С. Сезон сухой, 67,6 мм осадков. В сентябре 3 дня, в октябре 8 и в ноябре -8 дней. 26 октября выпал первый снег, который впоследствии практически весь стаял

(остался только в сопках). Образовался временный снежный покров. Продолжительность сезона с 20.09 до 15.11. (56 дней). Средняя суточная осенняя температура составила  $+5,2^{\circ}\text{C}$ , средняя максимальная осенняя температура -  $+10,5^{\circ}\text{C}$ , средняя минимальная осенняя температура -  $+0,6^{\circ}\text{C}$ . Минимальная температура сезона  $-8,7^{\circ}\text{C}$ . С дождем 12 дней, со снегом -12. С морозом 24 дня, с оттепелью -55. Реки и ключи полноводные. Долго не замерзали.

### **Начало зимы 2014/2015гг.**

Сезон начался с 15 ноября 2014 года, когда максимальные температуры опустились ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , наступила «мягкая зима». Начало сезона характеризуется обильными осадками. В начале ноября (со 2 по 06 числа) прошли осадки в виде дождя и мокрого снега, после чего образовался плотный наст, а под снегом – толстая корка льда. С этой даты в сопках снег остался, а на равнине практически повсеместно стоял. 20 ноября по реке Ботчи пошла «шуга», река сильно обмелела. После осадков 1-3 декабря высота снежного покрова на кордоне «Теплый ключ» - 35 см, на кордоне «Корейский» - 25 см. и резко похолодало (на кордоне «Теплый ключ» -  $-32^{\circ}\text{C}$ ). Инспектора с «Теплого» начали прокладывать нартовики. 16-17 декабря выпало дополнительно осадков на кордоне «Теплый ключ» - 65 см, на «Корейский» - 50 см.

Таблица 5.4

## Метеорологическая характеристика зимы 2013\2014г.

Год	Начало сезона	Продолжительность сезона, дни	Средняя температура			Max.	Min	Сумма осадков мм	Число дней с					Снежный покров		
			суточная	Max.	Min.				осадками	дождем	снегом	морозом	оттепелью	Устойчивый	Частичный	Временный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2013-2014г	28.11.	107	-11,9	-7,3	-16,3	+6,6	-27,9	42,7	40	0	40	107	7	107	0	0

Таблица 5.5

## Метеорологическая характеристика весны 2014г.

Год	Начало сезона	Продолжительность сезона, дни	Средняя температура			Max.	Min	Сумма осадков мм	Число дней с					Снежный покров		
			суточная	Max.	Min.				осадками	дождем	снегом	морозом	оттепелью	Устойчивый	Частичный	Временный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2014г	15.03	95	+4,7	+11,1	+0,4	+27,2	-16,9	153,1	52	35	17	41	55	13	6	-

Таблица 5.6

## Метеорологическая характеристика лета 2014г.

Год	Начало сезона	Продолжительность сезона, дни	Средняя температура			Max.	Min	Сумма осадков мм	Ч и с л о д н е й с			
			суточная	Max.	Min.				осадками	дождем	снегопадом	заморозками
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2014г	18.06.	94	+15,7	+21,2	+12,1	+31,9	+5,2	265,6	54	54	0	0

Таблица 5.7

## Метеорологическая характеристика осени 2014г.

Год	Начало сезона	Продолжительность сезона, дни	Средняя температура					Сумма осадков мм	Ч и с л о д н е й с					Снежный покров		
			суточн.	Max.	Min.	Max.	Min		осадками	дождем	снегом	морозом	оттепелью	Устойчивый	Частичный	Временный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2014г	20.09	56	+5,2	+10,5	+0,6	+20,3	-8,7	67,6	19	12	12	24	55	0	10	10

Таблица 5.4а

## Метеорологическая характеристика начала зимы 2014\2015г.

Год	Начало сезона	Продолжительность сезона, дни	Средняя температура				Max.	Min	Сумма осадков мм	Ч и с л о д н е й с					Снежный покров		
			суточн.	Max.	Min.	Max.				Min	осадками	дождем	снегом	морозом	оттепелью	Устойчивый	Частичный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
2014г До конца года	15.11.	47	-9,8	-5,3	-13,6	+4,1	-22	77,3	27	0	27	47	7	40	-	-	

## 6. ВОДЫ

В связи с тем, что в штате заповедника отсутствует гидролог, систематические и планомерные исследования по данному разделу не проводятся.

В таблице 6.2 приведены среднемесячные данные температуры воды в ключе Солончаковый.

Таблица 6.2

### Уровень и температура воды в ключе Солончаковый в 2013/2014гг.

Показатель	месяц												год	
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	max	min
Ср.мес.температура(°C)	+3,2	+1,5	+1	+1	+1,5	+2,1	+2,1	+3,9	+5,2	+5,4	+4,9	+4,1	+5,5	+1
Высота (см)														

Уровень воды в ключе в течение всего года колеблется незначительно, в среднем он держится на отметке 50-60 см. В период обильных дождей вода в ключе прибывает.



## 7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 7.1. Флора и её изменения

В начале и середине 20-го столетия учеными проводились палеоботанические исследования в бассейне реки Ботчи. По результатам одного из них ученым М.А. Ахметьевым была написана и выпущена издательством «Наука» в 1973 году монография «Миоценовая флора Сихотэ-Алиня (р.Ботчи)» в которой приводится 71 вид, относящийся к 45 родам и 27 семействам.

Флора заповедника без учета палеоботанических данных по состоянию на 2014 год насчитывает **1600** видов, из которых:

высшие растения представлены **940** видами, в том числе:

- сосудистые – 686 видов;
- несосудистые – 254 видами (мохообразные);

низшие растения - **660** видами, в том числе:

- водоросли 255 видов;
- грибы 405 видов.

Таблица 7.1.

Количество видов растений, достоверно установленных в заповеднике  
на 2014 год

Группа растений	число видов			
	На момент создания заповедника	2011г	2012г	2014г
Водоросли	224 (с разновидностями и формами 255)	224(с разновидностями и формами 255)	224(с разновидностями и формами 255)	224(с разновидностями и формами 255)
Грибы:		372	405	405
микровицеты	–	63	63	63
макротрицеты	–	309	342	342
Лишайники	Исследования не проводились			
<b>Итого низших растений</b>	<b>224</b>	<b>627</b>	<b>660</b>	<b>660</b>
Несосудистые				
Мохообразные				
печеночники	-	14	14	14
листочтебельные мхи	-	43	43	240
<b>Итого несосудистых</b>	<b>-</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>254</b>
Сосудистые				
Папоротникообразные	42	45	46	46
Голосеменные	9	9	9	9
Покрытосеменные, в т.ч.:	<b>548</b>	<b>603</b>	<b>613</b>	<b>631</b>
- однодольные		154	155	163
- двудольные		449	458	468
<b>Итого сосудистых растений</b>	<b>599</b>	<b>657</b>	<b>668</b>	<b>686</b>
из них: синантропных		39	43	43
<b>Всего высших растений</b>	<b>599</b>	<b>714</b>	<b>725</b>	<b>940</b>

### **7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов**

В среднем течении реки Ботчи расположено уникальное местонахождение ископаемой флоры – ключ к пониманию происхождения уссурийской тайги.

В пределах древнего вулканического пояса есть не менее десятка местонахождений ископаемой флоры, но они происходят из толщ, подстилающих ботчинские флороносные слои и характеризуют растительный покров палеогенового периода и начала миоценовой эпохи (более 25 млн. лет назад). В то далекое время климат Приморья был теплым, близким субтропическому. Здесь росли леса с гинкговыми, таксодиевыми, с участием вечнозеленых лиственных пород. По облику они не имели ничего общего не только с современными дальневосточными лесами, но даже с теми, отражением которых служат ботчинские находки. Поэтому роль последних, как единственного связующего звена между флорами прошлого и современной, особенно велика.

Самые первые сведения об ископаемой флоре на р.Ботчи были получены от Я.С. Эдельштейна, который в 1897 году проводя геологические исследования в Восточном Сихотэ-Алине, собрал небольшую коллекцию ископаемых растительных остатков, которую передал для определения И.В. Палибину. Последний изучил и монографически описал её (Palibin, 1904).

В 1931г. небольшая коллекция была собрана здесь Н.В. Овсянниковым. Она предварительно изучалась С.М. Ткаlichem. Большинство видов, указанных С.М Ткаlichem, при последующих исследованиях не были встречены, и какого-либо заключения о возрасте толщи, вмещающей растительные остатки, сделано не было.

В 1947 г. Л.Б Кривицкий и Е.К. Дацко при геологической съемке в бассейне р. Ботчи посетили разрез «Белой горы» и собрали небольшую коллекцию отпечатков. М.О. Борсук из этой коллекции предварительно определила: *Taxus praecuspidata* Bors., *Thuites ehrenswardii* Heer, *Juglans acuminata* cf. *latifolia* (A.Br.) Heer, *Alnus* sp., *Betula prisca* Ett., *Carpinus grandis* Ung., *Corylus macquarrii* (Forb.) Heer, *Sorbus elliptica* Bors., *Crataegus* sp. Данный флористический комплекс указывает, по мнению М.О Борсук, на позднеолигоценовый – раннемиоценовый возраст вмещающих пород. Л.Б.Кривицкий и Е.К. Дацко сопоставили туфогенно-осадочную толщу с поздне третичными кислыми эффузивами кайнотипного облика Восточного Сихотэ-Алиня.

Сборы растительных остатков также были сделаны Е.Т. Михалиной (1953 г.) и Э.К. Дулькис (1956 г.) Обе коллекции были переданы на определение Р.З. Генкиной, которая в предварительном заключении отметила исключительное богатство и разнообразие видового состава ископаемой флоры.

В 1961-1962 гг. М.А. Ахметьевым, Л.П. Ботылёвой и В.Д. Овчининским был составлен детальный разрез ботчинской свиты и собрана большая коллекция растительных остатков, которая монографически описана М.А. Ахметьевым.

Изучение Ботчинского местонахождения продолжалось и позднее. В 1962 г. небольшую коллекцию растительных остатков собрал полеоэнтомолог А.П. Расницын (ПИН АН СССР). В 1965 г. Ботчинский разрез обследовался Е.В. Быковской (ВСЕГЕИ). В 1967 г. новые сборы сделаны В.Ф. Морозовой и Л.А. Струве. Ими также вновь произведено палинологическое опробование разреза, причем споры и пыльца были обнаружены в 12 пробах. В результате палинологически охарактеризованными оказалась не только верхняя,

но также средняя и нижняя часть разреза. В 1969 г. М.А. Ахметьев вновь посетил Ботчинский разрез. Помимо сборов ископаемых остатков в это время производилось уточнение состава комплексов по отдельным флороносным пачкам.

В 1973 году издательством «Наука» была выпущена монография М.А. Ахметьева «Миоценовая флора Сихотэ-Алиня (р.Ботчи)» краткие сведения из которой приводится ниже.

### **КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ ИСКОПАЕМОЙ ФЛОРЫ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ БОТЧИНСКОЙ СВИТЫ**

**М.А. Ахметьев**

Ботчинское местонахождение расположено на восточном склоне хр. Сихотэ–Алинь, на окончании невысокой горной гряды, служащей водоразделом р. Ботчи и её левого притока р. Мульпы. Обнажения флороносных слоев находятся в 3-4 км от слияния этих рек. Местным жителям, особенно охотникам, Ботчинское местонахождение хорошо известно под названием «Белая гора» из-за ослепительной желто - белой окраски обрывов, обращенных к руслу р. Ботчи. Несмотря на относительную близость местонахождения от побережья Татарского пролива (25км от пос. Гроссевичи, расположенного в одноименной бухте), оно труднодоступно, и добраться до него летом можно лишь по реке на мелкосидящей моторной лодке при отсутствии паводка.

В данном местонахождении кроме великолепно сохранившихся отпечатков листьев, плодов и семян довольно часто встречаются остатки разнообразных насекомых и рыб столь же хорошей сохранности. В этом отношении Ботчинское местонахождение, по-видимому, можно поставить в один ряд с местонахождениями юрской флоры Каратау (Казахская ССР), олигоценовой флоры Флориссана

(штат Колорадо, США) и другими всемирно известными местонахождениями.

Остатки растений встречаются по всему разрезу флороносной толщи, но самые богатые сборы были сделаны в восточной части обнаженного склона, где серия кулисообразно надстраивающихся коренных обнажений образует крутую стенку высотой около 15 м. Ниже ее до самого днища долины спускается мощный незакрепленный щебнистый осыпной шлейф (фото1), причем в щебне также в изобилии встречаются прекрасно сохранившиеся отпечатки. Толща с растительными остатками, получившая название ботчинской свиты, пестра по составу и представлена опокам опокovidными тонкообломочными туфами, туффитами, туфопесчаниками общей мощностью около 150 м. Породы залегают моноклинально с падением к юго-востоку (150-155°) под углом 18-20°, так что в восточной части обрывов, где растительные остатки встречаются в массовом количестве, обнажаются верхние горизонты флороносной толщи. Разрез ботчинской свиты в обобщенном виде представляется следующим (снизу вверх):

	Мощность м
1. Переслаивание тонко - и мелкообломочных андезитовых туфов, зеленовато – серых с маломощными прослоями опок и туфопесчаников. Редкие линзовидные покровы андезито-базальтов	12
2. Ритмичное переслаивание опок и мелкообломочных туфов	17
3. Турфопесчаники грязно-зеленые, содержащие растительные остатки	20
4. Опоки тонкоплитчатые с чередованием плотных кремневидных и слабо уплотненных разностей, с редкими прослоями маломощных туфов и туфопесчаников (до 0,5-0,8 м), играющих в разрезе подчиненную роль	



Фото 1. Ископаемая флора (фото Костомаровой И.В.)

Растительные остатки приурочены к четырем флороносным пачкам (рис. 1) и вне этих пачек встречаются очень редко.

Более детальное строение этой части разреза следующее (снизу вверх: рис. 1):

	Мощность м		М
			0
1. Пачка опок кремнистых светло-серых и белых	15-20		5
2. Пачка опок тонкоплитчатых, серых, с растительными остатками (4-я флороносная пачка) Среди отпечатков - <i>Carpinus subcordata</i> (массовое количество) <sup>1</sup> , - <i>Alnus protohirsuta</i> Endo var. <i>paucinervis</i> (много), - <i>Metasequoia occidentalis</i> (часто), - <i>Larix schmidtiana</i> (единично), - <i>Acer</i> spp. – листья и крылатки (единично), - <i>Tripetaleia almqvistii</i> (единично), - <i>Sorbus lanceolata</i> (единично). -Часто встречаются остатки семян хвойных ( <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Larix</i> ).	2,0		10 15 20 25 30 35
3. Опoki белые и серые, тонкоплитчатые	4.0		40
4. Опoki белые, напоминающие пясчый мел и пачкающие руки (3-я флороносная пачка). Среди отпечатков - <i>Carpinus subcordate</i> (массовое количество), - <i>Alnus protohirsuta</i> Endo var. <i>paucinervis</i> (массовое количество), - <i>Alnus schmalhauseni</i> (часто), - <i>Metasequoia occidentalis</i> (единично), - <i>Cercidiphyllum crenatum</i> (единично), - <i>Fraxinus</i> sp. (единично), - <i>Abronia pliocenica</i> (часто).	2.0		45 50 55
5. Опoki кремнистые, фарфоровидные, светло-серые, с характерно раковистым изломом на свежем сколе. Редкие отпечатки - <i>Carpinus subcordata</i> - <i>Alnus protohirsuta</i> Endo var. <i>paucinervis</i> .	4.0		60
6. Опорки слабокремнистые, не содержащие отпечатков растений	2,0		
7. Туфопесчаники крупнозернистые, темно-серые, рыхлые	1,5		
8. Опoki слабокремнистые, массивнослоистые, светло серые	4,0		
9. Туфопесчаники среднезернистые, зеленовато-серые, рыхлые	1,0		
10. Опoki плитчатые, слабокремнистые, белые и	3,0		

<sup>1</sup> Определение «массовое количество» соответствует числу отпечатков от 50 и более, много – от 20 до 50, часто – от 10 до 20, редко – от 3 до 10, единично – менее 3.



<p>светло- коричневые</p> <p>Редкие отпечатки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Carpinus subcordata</i>,</li> <li>- <i>Alnus protohirsuta</i> var. <i>paucinervis</i>,</li> <li>- <i>Abies</i> (побеги),</li> <li>- <i>Woodsia</i></li> </ul>		
<p>11. Туфопесчаники среднезернистые, зеленовато – серые, рыхлые</p>	0,8	
<p>12. Опоки плитчатые, светло – коричневые (2-я флороносная пачка)</p> <p>Среди отпечатков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Carpinus subcordata</i> и <i>Alnus protohirsuta</i> var. <i>paucinervis</i> (в массовом количестве),</li> <li>- <i>Larix schmidtiana</i> (часто),</li> <li>- <i>Picea</i> - побеги (единично),</li> <li>- <i>Muscites</i> ( единично).</li> </ul>	3,0	
<p>13. Опоки плитчатые, белые и светло-серые, почти не содержащие отпечатков растений</p>	5,0	
<p>14. Опоки плитчатые, белые, мучнистые, пачкающие руки (1-я флороносная пачка).</p> <p>Среди отпечатков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Alnus protohirsuta</i> var. <i>paucinervis</i> (массовое количество),</li> <li>- <i>Carpinus subcordata</i> (много),</li> <li>- <i>Betula ex</i> sect. <i>Costatae</i> (много)</li> <li>- <i>Carpinus lanceolata</i> (много)</li> <li>- <i>Ostrya oregoniana</i> (редко),</li> <li>- <i>Alnus</i> spp. плодущие сережки (редко)</li> <li>- <i>Abies</i> spp – побеги, семена, семенные чешуи (часто),</li> <li>- <i>Thuja nipponica</i> (часто),</li> <li>- <i>Picea</i> sp. и <i>Pinus</i> sp. - семена (часто).</li> </ul>	2,0	
<p>15. Опоки плитчатые светло-серые, в различной степени окремненные</p>	15	

Рисунок 1. Стратиграфическая колонка флороносной части разреза ботчинской свиты. Цифры справа от колонки соответствуют номерам слоев в разрезе

Среди многочисленных петрографических разновидностей ведущая роль в составе ботчинской свиты принадлежит опокам. Обычно это белые или светло-серые, иногда с розоватым или желтоватым оттенком породы, слоистые, с раковистым изломом на свежем сколе, с включением растительного детрита по плоскостям напластования.

Опоки состоят из аморфного кремнезема с непостоянной, но обычно весьма незначительной примесью глинистого вещества. Изредка встречаются плохо сохранившиеся остатки диатомовых водорослей, реже-включения эффузивных пород, главным образом фельзитов и липаритов витрофировой структуры. Средний химический состав опок, по данным четырех анализов, таков (в %):  $\text{SiO}_2$  - 84,9;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 3.88;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 2.8;  $\text{FeO}$  - 0.4;  $\text{CaO}$  - 0.8;  $\text{MnO}$  - 0.2;  $\text{Na}_2\text{O}$  - 1.0;  $\text{K}_2\text{O}$  - 1.0;  $\text{SO}_3$ -0.4;  $\text{H}_2\text{O}$  - 3.0.

Основание разреза ботчинской свиты не обнажено, поэтому о характере контакта с подстилающими породами можно судить лишь косвенно. В 250-300 м от выходов флороносных слоев выше по течению р. Ботчи зафиксированы кайнотипные андезитобазальты с отдельными прослоями агломератов и туфов, количество которых ниже по разрезу далее к западу быстро возрастает. Характерно, что всюду сохраняется пологое юго-восточное падение пород. В низах разреза ботчинской свиты имеются маломощные линзовидные покровы андезито - базальтов, весьма близкие андезито-базальтам подстилающей толщи. Это позволяет предполагать отсутствие несогласия и значительного перерыва в осадконакоплении между ботчинской свитой и толщей основных эффузивов. Последняя сопоставляется с кизинской свитой Северного Сихотэ-Алиня (нижний - средний миоцен).

На размытой кровле ботчинской свиты несогласно залегают галечники с линзами диатомовых плиоценовых глин, перекрытую в свою очередь плиоценчетвертичными платобазальтами.

Ботчинская свита в Сихотэ-Алине имеет весьма ограниченное распространение и зафиксирована лишь в отдельных грабенах (район г. Советская Гавань) или в межгорных эрозионных понижениях (долины рек Ботчи, Мульпы, Топты). На остальной территории если и

происходило осадконакопление в позднем миоцене, то эти осадки были размывы в период интенсивных поднятий Сихотэ-Алиня в плиоцене и эоплейстоцене.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ИСКОПАЕМОЙ ФЛОРЫ

### Внешний облик растительных остатков и условия их захоронения

Растительные остатки представлены исключительно отпечатками листьев, реже семян и плодов. Большинство их окрашены более темно, чем вмещающие породы. На редких отпечатках, главным образом у хвойных (*Abies, Thuja*) сохранилась тонкая углистая пленка, но она не отделяется от породы и не поддается изучению.

Все отпечатки располагаются строго по слоистости. Их максимальное количество сохранилось в тонколистоватых серых опоках, напоминающих кровельные сланцы, а также в слабо уплотненных мелоподобных разностях, липнущих к языку. Кремневидные «звонкие» бледно-розовые опоки растительных остатков почти не содержат.

Листья, как правило, целые, недеформированные. Это исключает возможность переноса растений быстротекущими потоками, что обычно влечет за собой беспорядочное захоронение и деформацию листьев. Случаи наложения нескольких отпечатков также крайне редки. По-видимому, растительные остатки захоронялись в спокойной обстановке, присущей озерным водоемам, что подтверждается хорошей сортированностью обломочного материала с преобладанием тонких псаммитовых и пелитовых разностей. Судя по геологическим условиям, осадконакопление происходило в довольно глубоком горном озере, находящемся в

кольце вулканических построек в части из которых еще проявлялась активность.

Среди отпечатков преобладают листья кустарников и листопадных деревьев. Остатки хвойных встречаются относительно реже, главным образом в виде отпечатков семян, плодовых чешуй, иногда побегов и шишек. Они росли, по-видимому, на горных склонах в некотором удалении от бассейна осадконакопления. Значительная часть видов встречена в количестве одного-двух отпечатков. Однако хорошая сохранность материала позволила установить систематическую принадлежность большинства ископаемых форм.

Споры и пыльца обнаружены в ряде проб, отобранных приблизительно через равные интервалы по всему разрезу. Практически вся пыльца отличной сохранности с неповрежденной экзиной, слабо минерализована, поэтому трудно предположить, что хотя бы часть её была переотложена.

### **Систематический состав**

Во флоре Ботчи установлен 71 вид, относящийся к 45 родам и 27 семействам.

Две формы, представленные в единичных отпечатках, определить не удалось. Они описаны как *Phyllites* spp.

Видовой состав флоры Ботчи представлен в таблице 1.

Группировка ископаемых растений в соответствии с их жизненными формами приведена в таблице 2. Состав групп, перечисленных в таблице 2, может быть значительно расширен, если учесть палинологические данные. Так, список древесных форм дополнительно включает: *Ginkgo*, *Podocarpus*, *Torreya*, *Cedrus*, *Keteleeria*, *Taxodium*, *Sciadopitys*, *Glyptostrobus*, *Engelhardtia*,

*Platycarya, Quercus, Fagus, Nothofagus, Ulmus, Zelkova, Celtis, Moraceae, Magnoliaceae, Rhus, Ilex* (?). Кустарниковые формы могут быть дополнены *Myrica, Diervilla*, лианы – *Menispermum*. Группа обитателей нижнего яруса значительно расширяется за счет споровых растений: *Sphagnum, Lycopodium, Nephrolepis, Cyatheaceae, Marsilea, Lygodium, Osmunda, Gleichenia, Botrichium*. Появляется группа водных растений, которая включает *Salvinia, Nelumbo*, а также *Liliaceae*.

Таблица 1

## Состав флоры Ботчинского местонахождения

Название	Число отпечатков	% от общего числа изученных отпечатков
<b>Листостебельные мхи</b> <i>Muscites</i> Brongniart <i>Muscites</i> sp.	5	0.5
<b>Хвощовые Equisetinae</b> Сем. Equisetaceae Rice <i>Equisetum</i> L. <i>Equisetum</i> sp.	1	0,1
<b>Папоротники Filices</b> Сем. Polypodiaceae R. Br. <i>Woodsia</i> R.Br. <i>Woodsia pseudomanchuriensis</i> sp.nov.	1	0.1
<b>Голосеменные Gymnospermae</b> Сем. Pinaceae Lindlay <i>Abies</i> Miller <i>Abies mariesiformis</i> sp.nov. <i>Abies sichota-alinensis</i> sp. nov. <i>Abies</i> sp.1 <i>Abies</i> sp.2 <i>Picea</i> Dietrich <i>Picea</i> sp.1 <i>Picea</i> sp.2 <i>Picea</i> sp.3 <i>Picea</i> sp.4 <i>Picea</i> sp.5 <i>Pinus</i> L. <i>Pinus</i> sp. <i>Larix</i> Miller <i>Larix edelsteinii</i> sp. nov. <i>Larix schmidtiana</i> (Palib.) Akhmet., nom. nov. <i>Larix</i> sp.1 <i>Larix</i> sp.2 <i>Tsuga</i> Carrier <i>Tsuga</i> sp.	7 28 6 1 2 2 1 29 26 2 8 12 3 2 4	0,7 2,8 0,6 0,1 0,2 0,2 0,1 2,9 2,6 0,2 0,8 1,2 0,3 0,2 0,4
Сем. Taxodiaceae Neger <i>Metasequoia</i> Miki <i>Metasequoia occidentalis</i> (Newberry) Chaney	38	3.8
Сем. Cupressaceae Neger <i>Thuja</i> L. <i>Thuja nipponica</i> Tanai	17	1,7

Название	Число отпечатков	% от общего числа изученных отпечатков
<b>Покрытосеменные Angiospermae</b>		
Сем. Poaceae Barnhart <i>Phragmites</i> Adanson <i>Phragmites</i> sp. <i>Graminophyllum</i> Conwentz <i>Graminophyllum</i> sp.	5 5	0,5 0,5
Сем. Salicaceae Mirbel. <i>Populus</i> L. <i>Populus balsamoides</i> Goepf.	6	0,6
Сем. Juglandaceae Kunth. <i>Carya</i> Nuttall. aff. <i>Carya miocathayensis</i> Hu et Chaney	1	0,1
Сем. Betulaceae <i>Alnus</i> Gaertner <i>Alnus pseudohirsuta</i> Endo var. <i>paucinervis</i> var. nov. <i>Alnus schmalhauseni</i> Grub. <i>Alnus</i> sp.1 <i>Alnus</i> sp.2 <i>Alnus</i> sp.3 <i>Betula</i> L. <i>Betula palibinii</i> sp. nov. <i>Betula kryshstofovichii</i> sp. nov. <i>Betula</i> sp. ex sect. <i>Costatae</i> <i>Betula</i> sp.1 <i>Betula</i> sp.2 <i>Betula</i> sp.3 <i>Betula</i> sp.4 <i>Carpinus</i> L. <i>Carpinus subcordata</i> Nath. <i>Carpinus lanceolata</i> sp. nov. <i>Carpinus</i> sp. <i>Ostrya</i> Scopoli <i>Ostrya oregoniana</i> Chaney <i>Corylus</i> L. <i>Corylus</i> sp.	246 9 7 3 2 29 16 1 2 3 3 1 330 14 2 6 1	24,6 0,9 0,7 0,3 0,2 2,9 1,6 0,1 0,2 0,3 0,3 0,1 33,0 1,4 0,2 0,6 0,1
Сем. Cercidiphyllaceae Van Tieghem <i>Cercidiphyllum</i> Sieb, et Zucc. <i>Cercidiphyllum crenatum</i> (Ung.) Brown.	3	0,3
Сем. Polygonaceae <i>Rumex</i> L. <i>Rumex</i> sp.	3	0,3
Сем. Nyctaginaceae Lindl. <i>Abronia</i> Gray <i>Abronia pliocenica</i> (Laur.) Weyland	21	2,1
Сем. Rosaceae Juss. <i>Spiraea</i> L.		

Название	Число отпечатков	% от общего числа изученных отпечатков
<i>Spirea</i> sp.	2	0,2
<i>Sorbus</i> L.		
<i>Sorbus lanceolata</i> Tanai et Suzuki	15	1,5
<i>Sorbus morosovae</i> sp.nov.	2	0,2
<i>Crataegus</i> L.		
<i>Crataegus botchiensis</i> sp.nov.	3	0,3
<i>Rubus</i> L.		
<i>Rubus ovtchininskii</i> sp.nov.	2	0,2
<i>Rosa</i> L.		
cf. <i>Rosa</i> sp.	1	0,1
<i>Padus</i> Mill.		
<i>Padus miocenica</i> sp.nov.	2	0,2
Сем. Rutaceae Juss.		
<i>Phellodendron</i> Ruprecht		
<i>Phellodendron grandifolium</i> Iljinskaja	2	0,2
Сем. Anacardiaceae		
<i>Rhus</i> L.		
<i>Rhus pseudotrichocarpa</i> sp.nov.	4	0,4
<i>Rhus sichota-alinensis</i> sp.nov.	3	0,3
Сем. Aquifoliaceae Bartling		
<i>Ilex</i> L.		
<i>Ilex</i> sp.	1	0,1
Сем. Celastraceae Brown.		
<i>Celastrus</i> L.		
<i>Celastrus</i> sp.	1	0,1
Сем. Aceraceae Juss.		
<i>Acer</i> L.		
<i>Acer trifloriformis</i> sp.nov.	1	0,1
<i>Acer miotegmentosum</i> sp.nov.	1	0,1
<i>Acer</i> sp.1	1	0,1
<i>Acer</i> sp.2	2	0,2
<i>Acer</i> sp.3	1	0,1
<i>Acer</i> sp.4	2	0,2
Сем. Rhamnaceae Juss.		
<i>Rhamnella</i> Miq.		
<i>Rhamnella elliptica</i> sp.nov.	3	0,3
Сем. Vitaceae Juss.		
<i>Vitis</i> L.		
<i>Vitis</i> sp.	2	0,2
Сем. Tiliaceae Juss.		
<i>Tilia</i> L.		
<i>Tilia</i> sp.	2	0,2



Название	Число отпечатков	% от общего числа изученных отпечатков
Сем. Ericaceae <i>Tripetaleia</i> S.et Z <i>Tripetaleia almquistii</i> Nath.	3	0,3
Сем. Araliaceae Juss. <i>Acanthopanax</i> Miq. <i>Acanthopanax</i> (?) <i>sichota-alinensis</i> sp.nov.	3	0,3
Сем. Nyssaceae Juss. <i>Nyssa</i> L. <i>Nyssa pseudoaquatica</i> sp.nov.	2	0,2
Сем. Oleaceae <i>Fraxinus</i> Hoff.et Link. <i>Fraxinus</i> sp.	2	0,2
Сем. Caprifoliaceae Juss. <i>Lonicera</i> L. <i>Lonicera mulpensis</i> sp.nov. <i>Lonicera</i> sp.	2 2	0,2 0,2
Отпечатки, систематическая принадлежность которых не установлена: <i>Phyllites</i> spp.	5	1,5

Из 1000 отпечатков на долю мхов приходится 5, или 0,5% от общего количества папоротников - 1, или 0,1%, хвойных 178, или 17,8%, покрытосеменных 816, или 81,6%.

Древесные формы покрытосеменных и хвойных составляют подавляющее большинство как по числу видов (48, или 77%), так и по количеству отпечатков (946, или 94,6%). Кустарники, лианы и травянистые формы установлены лишь в единичных экземплярах. Все виды листопадные, характеризующие горный смешанный лес умеренной зоны. Более половины отпечатков приходится на долю *Carpinus subcordata* (33.0%) и *Alnus protohirsuta* var. *paucinervis* (24.6 %).

Заметное место в ископаемом комплексе занимают *Metaseguoia occidentalis*, *Abies sichota-alinensis*, *Picea* sp.2, *Picea* sp.3, *Thuja nipponica*, *Betula palibinii*, *Betula sichota-alinensis*, *Abronia plicenica*,

составляющие вместе свыше 20%, *Larix schmidtiana*, *Carpinus lanceolata*, *Alnus schmalhauseni* и *Sorbus lanceolata* - около 5%.

Среди древесных форм доминируют представители семейства **Pinaceae** (12 видов) и **Betulaceae** (15 видов). В последнем наиболее многочисленны виды родов **Alnus** (5) и **Betula** (5) .

По всей вероятности, действительное количество видов перечисленных семейств меньше, так как остатки вегетативных и генеративных органов могут принадлежать одним и тем же растениям.

## Ископаемые растения ботчинской флоры

Формы	Название
Древесные	<i>Abies mariesiformis</i>
	<i>Abies sichota- alinensis</i>
	<i>Abies</i> sp.1-2
	<i>Picea</i> sp.1-5
	<i>Tsuga</i> sp.
	<i>Pinus</i> sp.
	<i>Larix edelsteinii</i>
	<i>Larix schmidtiana</i>
	<i>Larix</i> sp.1-2
	<i>Metasequoia occidentalis</i>
	<i>Thuja nipponica</i>
	<i>Populus balsamoides</i>
	aff. <i>Carya miocathayensis</i>
	<i>Alnus protohirsuta</i> var. <i>paucinervis</i>
	<i>Alnus schmalhauseni</i>
	<i>Alnus</i> sp.1-3
	<i>Betula palibinii</i>
	<i>Betula kryshtofovichii</i>
	<i>Betula</i> sp.ex sect. <i>Costatae</i>
	<i>Betula</i> sp.1-4
	<i>Carpinus subcordata</i>
	<i>Carpinus lanceolata</i>
	<i>Carpinus</i> sp.
	<i>Ostrya oregoniana</i>
	<i>Cercidiphyllum crenatum</i>
	<i>Sorbus lanceolata</i>
	<i>Sorbus morosovae</i>
	<i>Crataegus botchiensis</i>
	<i>Padus miocenica</i>
	<i>Phellodendron grandifolium</i>
	<i>Rhus pseudotrichocarpa</i>
	<i>Rhus sichota-alinensis</i>
	<i>Acer trifloriformis</i>
<i>Acer miotegmentosum</i>	
<i>Acer</i> sp.1-4	
<i>Rhamnella elliptica</i>	
<i>Tilia</i> sp.	
<i>Acanthopanax</i> (?) <i>sichota-alinensis</i>	
<i>Nyssa pseudoaquatica</i>	
<i>Fraxinus</i> sp.	
Кустарниковые	<i>Corylus</i> sp.
	cf. <i>Rosa</i> sp.
	<i>Spirea</i> sp.
	<i>Rubus ovtchininskii</i>
	<i>Tripetaleia almquistii</i>

	<i>Lonicera mulpensis</i>
	<i>Lonicera</i> sp.
Лианы	<i>Celastrus</i> sp.
	<i>Vitis</i> sp.
Травянистые	<i>Muscites</i> sp.
	<i>Equisetum</i> sp.
	<i>Woodsia pseudomanchuriensis</i>
	<i>Phragmites</i> sp.
	<i>Graminophyllum</i> sp.
	<i>Rumex</i> sp.
	<i>Abronia pliocenica</i>

Некоторые ископаемые виды близки рецентным, распространенным в теплоумеренной горно-таежной зоне Юго-Восточной Азии, включая Приморский край.

Приуроченность ископаемых растений к отдельным флороносным пачкам показана в таблице 3.

Как видно из приведенной таблицы, состав флоры по разрезу в общих чертах сохраняется. Можно отметить лишь исчезновение из разреза некоторых термофильных видов (*Metasequoia occidentalis*, *Cercidiphyllum crenatum*, *Rhus*, *Phellodendron* и *Acer*) при возрастании более холодолюбивых хвойных (*Abies*, *Picea*, *Larix*) и покрытосеменных (*Betula* sp.ex sect. *Costatae*). В спектре голосеменных в более молодых отложениях заметно возрастает роль *Abies*, *Picea* и *Cupressaceae* при сокращении *Pinus*. Несколько увеличивается содержание *Betulaceae*. Изменение состава наиболее четко фиксирующееся между 2-й и 3-й флороносными пачками, связано, по-видимому, с некоторым похолоданием. Однако это явление не столь значительно и не дает основания для различной интерпретации возраста отдельных частей разреза ботчинской свиты.

Таблица 3

## Распределение ископаемых растений по разрезу

Ископаемые растения	Флороносные пачки			
	4-я	3-я	2-я	1-я
<i>Muscites</i> sp.			+	
<i>Equisetum</i> sp.	+			
<i>Woodsia pseudomanchuriensis</i>			+	
<i>Abies mariesiformis</i>			+	+
<i>Abies sichota- alinensis</i>		+	+	+
<i>Abies</i> sp.1				+
<i>Abies</i> sp.2		+		
<i>Picea</i> sp.1				+
<i>Picea</i> sp.2			+	
<i>Picea</i> sp.3				+
<i>Picea</i> sp.4		+	+	+
<i>Picea</i> sp.5			+	+
<i>Pinus</i> sp.		+		
<i>Larix edelsteinii</i>		+	+	+
<i>Larix schmidtiana</i>			+	+
<i>Larix</i> sp.1			+	
<i>Larix</i> sp.2			+	
<i>Tsuga</i> sp.		+		
<i>Metasequoia occidentalis</i>	+			
<i>Thuja nipponica</i>			+	+
<i>Phragmites</i> sp.		+	+	
<i>Graminophyllum</i> sp.	+			
<i>Populus balsamoides</i>		+	+	
aff. <i>Carya miocathayensis</i>			+	
<i>Alnus protohirsuta</i> var. <i>paucinervis</i>	+	+	+	+
<i>Alnus schmalhauseni</i>		+	+	
<i>Alnus</i> sp.1	+			
<i>Alnus</i> sp.2		+	+	
<i>Alnus</i> sp. 3			+	+
<i>Betula palibinii</i>			+	+
<i>Betula kryshstofovichii</i>				+
<i>Betula</i> sp.ex sect. <i>Costatae</i>				+
<i>Betula</i> sp.1	+			
<i>Betula</i> sp.2			+	
<i>Betula</i> sp.3			+	
<i>Betula</i> sp.4	+			
<i>Carpinus subcordata</i>	+	+	+	+
<i>Carpinus lanceolata</i>	+		+	+
<i>Carpinus</i> sp.	+			
<i>Ostrya oregoniana</i>			+	
<i>Corylus</i> sp.			+	
<i>Cercidiphyllum crenatum</i>		+		
<i>Rumex</i> sp.			+	
<i>Abronia pliocenica</i>		+		

<i>Spirea</i> sp.		+		
<i>Sorbus lanceolata</i>	+	+	+	
<i>Sorbus morosovae</i>	+			
<i>Crataegus botchiensis</i>		+		
<i>Rubus ovtchininskii</i>	+			
cf. <i>Rosa</i> sp.				+
<i>Padus miocenica</i>			+	
<i>Phellodendron grandifolium</i>		+		
<i>Rhus pseudotrichocarpa</i>		+	+	
<i>Rhus sichota-alinensis</i>		+		
<i>Ilex</i> sp.				+
<i>Celastrus</i> sp.	+			
<i>Acer trifloriformis</i>	+			
<i>Acer miotegmentosum</i>	+			
<i>Acer</i> sp.1	+			
<i>Acer</i> sp.2	+			
<i>Acer</i> sp.3		+		
<i>Acer</i> sp.4	+			
<i>Rhamnella elliptica</i>		+		
<i>Vitis</i> sp.			+	
<i>Tilia</i> sp.		+		
<i>Tripetaleia almquistii</i>	+			
<i>Acanthopanax</i> (?) <i>sichota-alinensis</i>			+	
<i>Nyssa pseudoaquatica</i>			+	
<i>Fraxinus</i> sp.	+	+		
<i>Lonicera mulpensis</i>			+	
<i>Lonicera</i> sp.	+		+	
<i>Phyllites</i> sp1			+	+
<i>Phyllites</i> sp2				+

### Сравнение данных определений отпечатков листьев с данными спорово-пыльцевого анализа

Как уже отмечалось, ботчинский разрез неоднократно был опробован палинологически. Из 24 проб, проанализированных П.Н. Соколовой в 1962 г., только в двух были обнаружены споры и пыльца (233/17 и 233/24). При этом результативные пробы были отобраны из тех же прослоев, в которых сохранилось максимальное количество отпечатков (1-я и 2-я флороносные пачки). Спектры приведены в таблица 4.

В спектрах обнаружены свыше 50 видов пыльцы и 10 видов спор, принадлежащих исключительно растениям умеренной и теплоумеренной зон.

Сравнение по систематическому составу спорово-пыльцевых спектров и отпечатков растений указывает как на черты сходства, так и на определенные различия между ними.

Папоротники, представленные в спектрах 8 родами, в отпечатках установлены лишь в единственном экземпляре.

Голосеменные в спорово-пыльцевых спектрах присутствуют в количестве, превышающем более чем в два раза их содержание в отпечатках, и отличаются разнообразием родов.

Таблица 4

Результаты палинологического опробования Ботчинского разреза, проведенного П.Н. Соколовой

Споры и пыльца	Проба 233/17		Проба 233/26	
	Кол-во пыльцевых зерен	Содержание в спорово-пыльцевом спектре (в %)	Кол-во пыльцевых зерен	Содержание в спорово-пыльцевом спектре (в %)
<b>Споры</b>				
Lycopodium	-	-	1	0.3
Nephrolepis	2	0.3	5	1.5
Marsilea	10	1.3	-	-
Lygodium	2	0.3	2	0.6
Osmunda	-	-	1	0.3
Salvinia	8	1.1	-	-
Gleichenia	-	-	3	0.9
Неопределенные споры	-	-	1	0,3
<b>Итого:</b>	<b>22</b>	<b>3,0</b>	<b>13</b>	<b>3,9</b>
<b>Древесная пыльца</b>				
Ginkgo	1	0.15	1	0.3
Podocarpus Nagi	-	-	4	1.2
Podocarpus sp.1	2	0.3	4	1.2
Podocarpus sp.2	5	0.6	7	2.1
Torreya	1	0.15	-	-
Cedrus sp1	3	0.4	2	0.8

Споры и пыльца	Проба 233/17		Проба 233/26	
	Кол-во пыльцевых зерен	Содержание в спориво- пыльцевом спектре (в %)	Кол-во пыльцевых зерен	Содержание в спориво- пыльцевом спектре (в %)
<i>Cedrus</i> sp.2	5	0.6	1	0.3
<i>Pinus</i> sp.1	10	1.3	11	3.3
<i>Pinus</i> sp.2	23	3.1	1	0.3
<i>Abies</i> sp.	25	3.4	6	1.8
<i>Picea</i> sp.1	334	46	86	25
<i>Picea</i> sp.2	2	0.3	18	5.4
<i>Keteleeria</i> sp.	30	4.1	20	6.0
<i>Tsuga</i> cf. <i>diversifolia</i>	3	0.4	2	0.6
<i>Tsuga</i> cf. <i>canadiensis</i>	6	0.8	1	0.3
<i>Tsuga</i> cf. <i>yunnanensis</i>	6	0.8	1	0.3
<i>Tsuga</i> sp.1.	12	1.6	1	0.3
<i>Tsuga</i> sp.2	8	1.1	-	-
<i>Larix</i>	1	0.2	-	-
<i>Metasequoia</i>	1	0.2	1	0.3
<i>Taxodium</i>	2	0.3	-	-
<i>Glyptostrobus</i> sp.	4	0.5	1	0.3
<i>Sciadopitys</i>	-	-	1	0.3
<i>Cupressaceae</i>	4	0.5	2	0.6
<b>Итого пыльцы хвойных:</b>	488	66,8	171	50,5
<i>Juglans</i> sp.1-2	17	2.3	12	3.6
<i>Carya</i>	14	1.9	2	0.6
<i>Engelhardtia</i>	-	-	1	0.3
<i>Platycarya</i>	5	0.6	2	0.6
<i>Alnus</i>	13	1.8	22	6.6
<i>Betula</i>	42	5.7	19	5.7
<i>Corylus</i>	31	4.2	21	6.3
<i>Ostrya</i>	4	0.5	3	0.9
<i>Carpinus</i>	31	4.2	19	5.7
<i>Quercus</i>	-	-	2	0.6
<i>Fagus</i>	-	-	2	0.6
<i>Nothofagus</i>	-	-	2	0.6
<i>Ulmus</i> spp.	5	0.6	8	2.4
<i>Zelkova</i>	1	0.3	1	0.3
<i>Celtis</i>	2	0.3	1	0.3
<i>Moraceae</i>	31	4.2	22	6.6
<i>Myrica</i>	1	0.2	1	0.3
<i>Magnoliaceae</i>	-	-	1	0.3
<i>Menispermum</i>	-	-	1	0.3
<i>Nelumbo</i>	-	-	1	0.3
<i>Leguminosae</i>	-	-	1	0.3
<i>Rhus</i>	-	-	2	0.6
<i>Acer</i>	-	-	1	0.3
<i>Tilia</i>	3	0.6	1	0.3



Споры и пыльца	Проба 233/17		Проба 233/26	
	Кол-во пыльцевых зерен	Содержание в спорово-пыльцевом спектре (в %)	Кол-во пыльцевых зерен	Содержание в спорово-пыльцевом спектре (в %)
<i>Nyssa</i>	-	-	4	0.3
<i>Ericaceae</i>	-	-	1	0.3
<i>Fraxinus</i>	-	-	1	0.3
<i>Diervilla</i>	5	0.6	-	-
Неопределенная пыльца	15	1,9	6	1,8
<b>Итого пыльцы широколиственных :</b>	224	29,8	160	46,5
<b>Общее кол-во спор и пыльцы:</b>	734		344	

Максимальное количество пыльцы, до 56% в отдельных пробах, приходится на долю характерной разновидности ели с крупными воздушными мешками, обнаружена ель и в виде отпечатков семян. Из других хвойных в отпечатках и в пыльце установлены *Abies*, *Tsuga*, *Larix*, *Metasequoia*, *Thuja*. Среди макроостатков отсутствуют *Keteleeria*, содержание которой в пыльце достигает 6%, а также *Cedrus*, *Podocarpus*, *Torreya*, *Glyptostrobus*, *Sciadopitys* и *Taxodium*, представление единичными пыльцевыми зернами.

Незначительное количество пыльцы *Larix* связано с очень плохой сохранностью её в ископаемом состоянии. Пихта, установленная по отпечаткам в количестве нескольких видов, по пыльце диагностируется крайне трудно, однако два вида выделить удалось. В то же время разнообразие тсуг, судя по палинологическим спектрам, с большим трудом может быть распознано при исследовании отпечатков, так как шишки некоторых современных видов тсуг (например, *Tsuga diversifolia*) имеют определенное сходство с шишками лиственницы (*Larix sibirica*, *Larix leptolepis*) и в ископаемом состоянии при плохой сохранности материала могут быть определены неправильно.

Среди лиственных древесных пород преобладают представители формаций листопадных склоновых лесов. Как в отпечатках, так и в пыльце они резко преобладают над видами, характеризующими другие растительные группировки. В обоих случаях доминируют *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*. Установленные по пыльце растения из сем. **Juglandaceae** (*Carya*), **Rosaceae**, **Aceraceae**, **Vitaceae**, **Tiliaceae**, **Ericaceae** и **Oleaceae** в отпечатках встречены в единичных экземплярах.

#### Прочие органические остатки

В Ботчинском местонахождении наряду с многочисленными растительными остатками встречаются отпечатки насекомых, рыб и ракообразных. Среди первых А.П. Расницыным, О.М. Мартыновой, Ю.В. Поповым, И.Д. Сукачевой и В.В. Жерихиным определены: **Blattoidea** (1 экз.), **Cercopidae** (4 экз.), **Acanthosomatinae** (10 экз., в одном случае предполагается принадлежность к сем. **Elateridae**), **Chrysopidae** (1 экз.), мелкие цикадки (сем. **Cicadellidae**), **Trichoptera** (личинки и домики – 120 экз.). Среди последних О.М. Мартынова указывает: *Indusia comminute* Cockerell, *Indusia sequoia* Cockerell, *Limnephylus* sp.nov. (близкий *Limnephylus recultus* Cock.), крыло *Phryganea lavruschinii* Cock., двукрылые (**Chironomidae** и **Bibienidae**).

В отличие от энтомофауны Амгу здесь не найдено архаичных форм. Однако все перечисленные находки не позволяют определить возраст вмещающих пород из-за отсутствия сравнительного материала. Подавляющее большинство форм относится к новым родам и видам.

Диатомовые водоросли обнаружены в глинах, перекрывающих ботчинскую свиту. Предположительно они указывают на ее верхневозрастной предел (верхний миоцен-плиоцен). Среди

диатомовых, по определению Л.А. Струве, массового развития достигают планктонные виды рода *Melosira* (*Melosira antiqua* Mois., *Melosira praegrnulata f. curvata* Jouse, *Melosira praeislandica f. curvata* Jouse). Перечисленные ископаемые диатомовые водоросли широко распространены в неогеновых отложениях юга Дальнего Востока.

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ ГРУППИРОВКИ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВРЕМЕНИ СУЩЕСТВОВАНИЯ БОТЧИНСКОЙ ФЛОРЫ

Для палеогеографической реконструкции и получения наиболее достоверных представлений об ископаемых растительных группировках рассмотрим условия обитания близких современных видов в различных районах Юго-Восточной Азии и Северной Америки.

СССР. В пределах Советского Дальнего Востока В.Л. Комаровым выделено четыре типа флор. Каждый из них, распространяясь на значительной площади, образует самостоятельную флористическую область. Остановимся на двух интересующих нас типах флор: охотско-камчатской и маньчжурской, главным образом на последней<sup>2</sup>.

По данным В.Л. Комарова (1917), Б.П. Колесникова (1938), В.Б. Сочавы (1946), В.Н. Васильева (1958) и других, представители маньчжурской флоры господствуют в южных пограничных районах Приморского края, в бассейне р. Уссури, на побережье Японского моря, в среднем течении р.Амура и уходят за пределы страны в Северо-Восточный Китай. На крайнем юге, в Хасанском районе,

---

<sup>2</sup> Остальные два типа: чукотская (или беренгийская) тундрового облика и восточно-сибирская, лесная, - довольно однообразны. Они практически не имеют близких ботчинским видов и поэтому не рассматриваются.

маньчжурская флора смешивается с предсубтропической корейской флорой. Северной границей распространения маньчжурской флоры в районах, пограничных с Китаем, следует считать 50° с.ш.

Маньчжурская флора, образующая различные формации хвойно-широколиственного леса, содержит в своем составе большое количество теплолюбивых реликтовых форм, сохранившихся с неогена<sup>3</sup>. Характерные особенности этих лесов – многоярусность и многовидовой состав (более 200 видов древесных и кустарниковых пород). Основными лесообразующими породами хвойно-широколиственных лесов являются корейский кедр (*Pinus koraiensis*) и монгольский дуб (*Quercus mongolica*). Однако большинство ботаников справедливо указывают, что кедровники и дубово-березовые леса значительно обеднены реликтами и по происхождению более молодые. Первобытные хвойно-широколиственные, главным образом пихтовые леса – прямые наследники тургайских лесов - крайне незначительно распространены в верховьях рек Западного Сихотэ-Алиня, а также кое-где на побережье Японского моря и на севере Корейского полуострова. Для нас именно они представляют наибольший интерес как древние по происхождению и содержащие в составе виды, близкие к ископаемым Ботчи. Большинство исследователей наиболее термофильным типом дальневосточных широколиственных лесов считают леса с *Carpinus cordata* Blume. Леса этого типа В.Б. Сочава относит к «угасающим реликтам». Грабенники встречаются на хорошо дренированных почвах, по склонам гор до высоты 500 м над уровнем моря. В этих лесах преимущественно развиты виды, приспособленные к высокой влажности воздуха и обладающие продолжительным периодом

---

<sup>3</sup> Среди элементов маньчжурской флоры в нижних ярусах растительности (в подлеске и травяном покрове) особенно много видов (третичных реликтов), ближайшие родственники которых обитают в тропиках и субтропиках. В верхних ярусах среди лесообразующих пород преобладают умеренные виды.

вегетации. Произрастание у подножий склонов при наиболее оптимальных температурах для развития растительного покрова уже само свидетельствует об их южной природе и древнем происхождении. Из хвойных пород для грабенников типична черная или цельнолистная пихта *Abies holophylla*, причем роль пихты особенно велика в северных и восточных частях ареала распространения сердцелистного граба. Интересным примером леса с участием *Carpinus cordata*, занимающим, однако, несколько более высокую ступень пояса широколиственных листопадных лесов, чем грабенники, может служить густой склоновый лес, описанный В.Л. Комаровым в верховьях р.Супутинки близ перевала на Хотуничи. В составе 1-го яруса этого леса преобладают: *Pinus koraica*, *Abies holophylla*<sup>4</sup>, *Quercus mongolica*, *Betula costata*, *Tilia amurensis*, *Acer mandschuricum*. Во 2-ом ярусе растут: *Carpinus cordata*, *Acer tegmentosum*, *Acer pseudosieboldianum* и другие виды клена; в 3-ем ярусе *Acer barbinerve*, *Prunus maximowiczii*, *Aralia mandschurica*. Среди кустарников преобладают *Alnus hirsuta*, *Corylus manshurica*, *Viburnum sargentii*, *Viburnum bureiense*, *Berberis amurense*.

Многочисленны лианы: *Actinidia arguta*, *Actinidia kolomicta*, *Vitis amurense*. В долинах ручьев, даже в их верховьях, близ седловин, появляются *Alnus hirsuta*, *Spirea salicifolia*, *Rhamnus dahurica*, *Fraxinus mandschurica*, *Phellodendron amurense*, *Actinidia kolomicta* и др. Эти же виды продолжают встречаться по берегам ручьев и рек в среднем течении и в низовьях. Облик современного леса, описанного В.Л. Комаровым, может оказаться довольно близким к облику ископаемого леса Ботчи. Это особенно подчеркивается присутствием *Carpinus cordata* и *Alnus hirsuta*, потомков ископаемых *Carpinus subcordata* и *Alnus protohirsuta*, играющих главную роль в

---

<sup>4</sup> Здесь и далее в тексте подчеркнуты виды, близкие встреченным в ископаемом комплексе Ботчи.

ископаемом комплексе. Аналогичные широколиственно - пихтовые леса описаны В.Л. Комаровым в долине р.Сантахеза, в районе пос. Шкотова и в других местах. В пограничных районах КНДР основные лесообразующие породы сохраняются. Появляются новые элементы, в том числе *Acer triflorum*, возрастает количество субтропических элементов. В восточной части зоны<sup>5</sup>, прилегающей непосредственно к океану, характерны широколиственно-еловые леса, с аянской елью, пихтами Майра, сахалинской и курильской лиственницами. Большая роль принадлежит представителям северояпонской флоры, особенно на Южном Сахалине и Курилах. Они также ведут своё происхождение от третичных лесов тургайского типа. Здесь встречаются и виды растений, близкие к ископаемым видам (хвойные *Abies*, *Larix*), а также представители сем. Betulaceae (*Betula*, *Carpinus*, *Alnus*), сахалинский бархат и др.

Существованию пышной дальневосточной растительности способствуют благоприятные климатические условия: теплое продолжительное влажное лето с обильными муссонными осадками и испарением при среднегодовых температурах от +2 до +4°С и осадках 500-600 мм в горных районах и до 800 мм на побережье. Непродолжительные, но довольно сильные морозы в зимнее время не оказывают существенного влияния на растительность.

Низовья Амура, Сахалин, Курильские острова, большую часть Камчатки, а также западное побережье Охотского моря занимает лесная охотско - камчатская флора, менее разнообразная по сравнению с маньчжурской, но также богатая эндемичными видами. Ископаемые растения Ботчи с представителями этой флоры сближают

---

<sup>5</sup> С точки зрения ботанического районирования западную часть зоны смешанных хвойно-широколиственных лесов Б.П.Колесников определяет, как «субокеаническую умеренно холодную, достаточно влажную провинцию кедрово-широколиственных и дубовых лесов». Примыкающая к ней с юга корейско-маньчжурская провинция определяется им как «провинция пихтово-широколиственных и широколиственных лесов, умеренно теплая, влажная». В восточной части зоны располагается «курильско-сахалинская океаническая, умеренно холодная избыточно влажная провинция широколиственно-еловых лесов».

только хвойные (лиственница, пихта, ель) и костатные березы. Несомненно, что современные климатические условия в области развития охотско-камчатской флоры более суровые и не соответствуют климату эпохи существования ископаемого ботчинского комплекса, поэтому количество видов, близких к ископаемым, в этой флоре значительно меньше.

Япония. Присутствие в современной флоре Японии растений, близких к ископаемым с Ботчи, вызывает необходимость хотя бы кратко рассмотреть главные растительные группировки современных смешанных лесов Японии. Их характеристика дается по работам Такахаси (Takahashi, 1943), Хара (Hara, 1959), а также палеоботаников С.Эндо, С.Мики, Т.Танаи, К.Судзуки и т.д.

В составе смешанных лесов Японии принято выделять две основные зоны: каштановую (с *Castanea crenata*) и буковую (с *Castanea Fagus crenata*). В лесах Центрального Хонсю, по данным Хара (Hara, 1959), зона каштановых лесов занимает склоны с абсолютными отметками 600 (700) – 1200 (1300) м. Выше располагается буковая зона с отметками 1200 (1300) – 1500 (1700) м. В Северо-Восточном Хонсю и Южном Хоккайдо нижняя граница буковой зоны снижается до 500-700 м, каштановой до 100-200 м. С севера на юг во флоре заметно увеличивается количество субтропических элементов, особенно многочисленных в каштановой зоне, в силу чего последняя мало интересна для сравнения ее компонентов с ботчинскими. Однако для нее типичны такие виды, как *Betula grossa*, *Carpinus cordata*, *Alnus hirsuta var. sibirica*, *Corylus heterophylla* и др. Значительно больше сходных элементов встречается в лесах буковой зоны, особенно близ ее верхней границы, где она приобретает субальпийский характер (абсолютные отметки 1500-2600 м в Центральном Хонсю и 800-1700 м в Северном Хонсю). По данным

Т.Танаи и К.Судзуки (Tanai, Suzuki, 1963), в составе такого субальпийского леса в Центральном Хонсю кроме *Fagus crenata* встречаются: *Abies veitchii*, *Abies mariesii*, *Abies homolepis*, *Tsuga diversifolia*, *Picea jessoensis var. hondoensis*, *Picea polita*, *Picea bicolor*, *Larix leptolepis*, *Thuja standishii*, *Pinus parviflora*, *Betula corylifolia*, *Cercidiphyllum magnificum*, *Alnus matsumurae*, *Populus maximowiczii*, *Fibarnum furcatum*, *Ilex rugosa*. На более низких абсолютных отметках к ним примешиваются *Carpinus Cordata*, многочисленные виды ильмов и др. Среди кустарниковой поросли обычны *Betula ermani*, *Alnus maximowiczii*, *Sorbus matsumurae*, *Lonicera brandti* и др.

Как и в южноприморские, смешанные леса Японии также являются прямыми наследниками лесов тургайского типа, а иной состав лесообразующих древесных пород обусловлен климатическими факторами. Влажный и теплый климат Японии способствует еще более широкому развитию термофильных элементов. На Хоккайдо, климатические условия которого приближаются к условиям Южного приморья, близ морского побережья (Хоккодатэ, Море, Езаси) среднегодовая температура от +8 до +9°C, средняя зимняя -2°C, при осадках 1100-1300 мм в год с обильными зимними снегопадами. В горных районах среднегодовая температура на 2°C ниже.

В горах Центрального Хонсю, где обитает особенно много видов хвойных, сближающихся с ботчинскими<sup>6</sup>, среднегодовая температура от +10,5°C до +12°C (район Кидо и Никко) при минимальных температурах -16,5°C. Среднезимние температуры от -1 до +1°C, летние от +18 до +24°C. В районе Никко среднегодовое количество осадков 2300 мм.

---

<sup>6</sup> Среди таких лесов субальпийского типа практически каждому ископаемому виду, кроме *Metasequoia*, можно найти русский эквивалент.



Сравнивая распространение сходных растительных группировок смешанных лесов южного Приморья и Японии, легко заметить, что низкогорные лесные формации приморского типа на Хоккайдо и Хонсю обитают на склонах с абсолютными отметками 800 - 1000 м выше. Области же низкогорья заняты лесами субтропического типа (Центральная и Южная Япония).

Китай. Растительные группировки смешанных лесов Северного и Северо - Восточного Китая, а также Корейского полуострова близки к южноприморским, поэтому нет необходимости в их дополнительном рассмотрении. Большое количество современных видов, сближающихся с ботчинскими, дают основание для вывода о сходных климатических условиях обитания растений. Флоры более южных районов, за исключением, может быть, горных районов Центрального Китая, менее удачны для сравнения. Так, в лесовой провинции при интенсивной эрозии почв преобладает флора, которая носит более ксерофитный облик. В более южных районах (Юго-Восточный Китай) распространены субтропические элементы. Горы Центрального и Юго-Западного Китая (провинции Хубей и Сычуань) являются единственным местом на земном шаре, где сохранились в естественном состоянии леса с *Metasequoia*. Среди древних пород в составе такого субальпийского леса в провинции Сычуань встречаются *Picea asperata*, *Picea neoveichii*, *Pinus massomena*, *Tsuga chinensis*, *Metasequoia glyptostoboides*, *Populus adenopoda*, *Pterocarya paliurus*, *Alnus lanata*, *Betula luminifera*, *Carpinus cordata*, *Carpinus fangiana*, *Carpinus tschonoskii*, *Corylus chinensis*, *Ostrya japonica* и др. Присутствие здесь же таких южных элементов, как *Magnolia*, *Sassafras*, *Liquidambar*, указывает на значительно более благоприятные теплые климатические условия произрастания растений по сравнению с ботчинскими.

Северная Америка. Растительные группировки этого региона (40-50° северной широты) в целом также очень близки к ботчинским. На большое сходство в систематическом составе растительных группировок на одних и тех же широтах в Юго-Восточной Азии и Северной Америке ботаники уже давно обратили внимание. Наибольшее количество близких элементов для сравнения с ископаемой флоры Ботчи мы находим среди современного растительного покрова Аппалачских гор. Здесь можно указать такие близкие виды, как *Tsuga canadensis*, *Populus balsamifera*, *Alnus rugosa*, *Alnus serrulata*, *Betula lenta*, *Betula lutea*, *Carpinus caroliniana*, *Sorbus americana*, *Acer negundo*.

Только в Северной Америке сохранилось несколько видов травянистого растения *Abronia*, встреченного в ботчинской флоре. В настоящее время представители этого рода обитают главным образом на западе США, к востоку от Скалистых гор и в Калифорнии, встречаясь на песчаных грунтах по долинам рек и в нижних частях склонов.

Рассмотрев распространение современных родов и видов, близких к ископаемым, в смешанных лесах муссонного типа Восточной Азии (эти данные сведены в таблицу 6), можно сделать вывод, что наиболее сходные лесные формации в современном растительном покрове характерны для нижнего пояса смешанных лесов Приморья, Северного Китая и Корейского полуострова, а также для субальпийских лесов буковой зоны Северной Японии. Однако и в последнем районе многие виды также, по-видимому, больше тяготеют к долинам, прорезающим склоны. Используя кроме макроостатков палинологические данные, можно наметить ассоциации растений и особенностей ботчинской флоры.

1. Обитатели водоемов установлены только по спорам и пыльце. К ним относятся водный папоротник (*Salvinia*) и лотос (*Nelumbo*).
2. Значительно шире спектр растений, произрастающих по берегам водоёмов или в периодически затопляемых низинах. К ним относятся: *Equisetum sp.*, *Phragmites sp.*, *Populus balsamoides*, некоторые виды *Alnus*, *Carpinus subcordata* и, по-видимому, другие грабы, *Abronia pliocenica*, *Rumex sp.*, *Rosa sp.*, *Phellodendron grandifolium*, *Vitis sp.*, *Nyssa pseudoaquatica*, *Lonicera mulpensis*.

Из растений, установленных палинологами, к ним относятся также *Taxodium*, некоторые виды *Juglandaceae*, папоротники.

Таблица 6

Современное распространение родов ботчинской флоры

Название	Приморье	Япония	Китай	Корейский полуостров	Северная Америка
<i>Equisetum</i>	+	+	+	+	+
<i>Woodsia</i>	+	+	+	+	+
<i>Abies</i>	+	+	+	+	+
<i>Picea</i>	+	+	+	+	+
<i>Pinus</i>	+	+	+	+	+
<i>Tsuga</i>	-	+	+	+	+
<i>Larix</i>	+	+	+	+	+
<i>Metasequoia</i>	-	-	+	-	-
<i>Thuja</i>	-	+	+	+	+
<i>Salix</i>	+	+	+	+	+
<i>Populus</i>	+	+	+	+	+
<i>Carya</i>	-	-	+	-	+
<i>Alnus</i>	+	+	+	+	+
<i>Betula</i>	+	+	+	+	+
<i>Carpinus</i>	+	+	+	+	+
<i>Ostrya</i>	-	+	+	+	+
<i>Corylus</i>	+	+	+	+	+
<i>Cercidiphyllum</i>	-	+	+	-	-
<i>Abronia</i>	-	-	-	-	+
<i>Rumex</i>	+	+	+	+	+
<i>Rosa</i>	+	+	+	+	+

Название	Приморье	Япония	Китай	Корейский полуостров	Северная Америка
<i>Sorbus</i>	+	+	+	+	+
<i>Crataegus</i>	+	+	+	+	+
<i>Spiraea</i>	+	+	+	+	+
<i>Padus</i>	+	+	+	+	+
<i>Rubus</i>	+	+	+	+	+
<i>Phellodendron</i>	+	+	+	+	-
<i>Rhus</i>	+	+	+	+	+
<i>Ilex</i>	+	+	+	+	+
<i>Celastrus</i>	+	+	+	+	+
<i>Acer</i>	+	+	+	+	+
<i>Rhamnella</i>	-	+	+	+	-
<i>Vitis</i>	+	+	+	+	+
<i>Tilia</i>	+	+	+	+	+
<i>Tripetaleia</i>	-	+	-	-	-
<i>Acanthopanax</i>	+	+	+	+	-
<i>Nyssa</i>	-	-	+	-	+
<i>Fraxinus</i>	+	+	+	+	+
<i>Lonicera</i>	+	+	+	+	+
Всего ....	29	35	37	33	33
В %	75	90	95	84	84

3. В составе основной лесной формации на склонах, непосредственно обращенных к водоему, росло большинство видов растений ботчинского комплекса. Если предположить, что климатические условия были достаточно суровые, в эту группировку можно объединить также значительную часть хвойных и широколиственных пород, которые могут встречаться в верхнем поясе растительного покрова склонов. Сюда относятся виды сем. **Pinaceae**, *Metasequoia occidentalis*, *Thuja nipponica*, *Betula palibinii* и другие виды берез, *Carya cf. miocathajensis*, *Carpinus subcordata*, *Alnus protohirsuta var. paucinervis*, *Ostrya oregoniana*, **Rosaceae**, *Ilex sp.*, виды *Acer* и *Rhus*, *Tripetaleia almquistii*, *Ilex sp.*, *Rhamnella elliptica*, *Acanthopanax sichota alinensis*, *Tilia sp.*, *Fraxinus sp.* По

палинологическим данным, им сопутствовали: *Juglans*, *Pterocarya*, *Quercus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Celtia*, *Magnolia*. В кустарниковом подлеске встречались несколько видов ольхи, а также *Corylus sp.*, *Crataegua botchiensis*, cf. *Rosa sp.* И установленные по пыльце *Leguminosae* и *Diervilla*, из лиан *Vitis sp.* и *Celastrua sp.*; в наземном покрове - злаки, осоковые и папоротники, в том числе *Woodsia pseudomanchuriensis*.

4. В ассоциацию склоновых смешанных лесов верхнего пояса входило большинство хвойных: *Abies mariesiformis*, *Abies sichota-alinensis*, *Picea spp.*, *Pinus sp.*, *Tsuga sp.*, *Larix schmidtiana*, *Larix edelsteinii*, *Thuia nipponica*, а также лиственные: *Betula ex sect. Costatae*, *Corylus sp.* и другие из растений, установленных по пыльце, - *Ketelecria*.

Если исключить формы, встреченные в единичных отпечатках, то среди основных лесообразователей ботчинской флоры можно назвать:

*Carpinus subcordata*,

*Alnus protohirsuta var. Paucinervis*,

*Metasequoia occidentalis*,

виды *Betula* и др.

В некотором удалении от водоемов, где захоронялись растительные остатки, вверх по склону состав растительного покрова изменялся, и главная роль уже принадлежала хвойным:

*Abies*,

*Larix*,

*Picea*,

*Tsuga*

*Thuja*.

Реставрируя по составу флоры облик древнего рельефа, можно предположить, что водоем, где были захоронены остатки растений, был расположен в области среднего рельефа, с максимальными превышениями в несколько сотен метров абсолютными отметками высших точек до 1000-1500 м.

При восстановлении климатических условий следует принять во внимание ряд особенностей состава ботчинской флоры. Так, с одной стороны, совместное захоронение ряда термофильных широколиственных растений с холодостойкими темнохвойными при отсутствии признаков длительной транспортировки последних свидетельствует о определенном «сближении» долинных и склоновых элементов, что обычно характерно для районов, расположенных в умеренном климате. На это же указывает отсутствие вечнозеленых растений в составе флоры. С другой стороны, большая часть близких видов современной флоры обитает в районах, где минимальные зимние температуры не ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , а среднегодовая температура выше  $0^{\circ}\text{C}$ .

Большинство современных растений, близких к ископаемым, в том числе и основные лесообразователи, распространено в тех районах, где влажность воздуха значительная, а годовое количество осадков равно или превышает 1000 мм, поэтому наиболее оптимальные климатические условия, в которых произрастал ботчинский комплекс, следующие: среднегодовая температура от  $+6$  до  $+8^{\circ}\text{C}$ , средняя июльская от  $+18$  до  $+20^{\circ}\text{C}$ , средняя январская от  $-2$  до  $-4^{\circ}\text{C}$  при среднегодовых осадках 1000-1500 мм, большинство из которых летние. Ныне в Восточной Азии этим климатическим условиям отвечают прибрежные районы КНДР и Северной Японии.

### 7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные ВИДЫ

По состоянию на 2014 год на территории заповедника «Ботчинский» выявлен 41 редкий вид растений, что составляет 13,2% от флоры редких растений, внесенных в Красную книгу Хабаровского края. Одиннадцать видов растений внесены в Красную книгу Российской Федерации (табл. 7.2).

За период исследований микобиоты на территории заповедника в выявлено 46 видов грибов новых для флоры:

- Хабаровского края (40);
- Дальнего Востока (17);
- России (8).

Данные виды не внесены в Красную Книгу и причина этому слабая изученность определенных групп грибов (табл. 7.2а).

Таблица 7.2.

#### Список редких растений Ботчинского заповедника на 2014 год

	Виды	Категория статуса	
		РФ	Хабар. кр.
1.	Горицвет амурский - <i>Adonis amurensis</i> Regel et Radde	-	4
2.	Бадан тихоокеанский - <i>Bergenia pacifica</i> Kom.	-	2
3.	Гроздовник ланцетный - <i>Botrychium lanceolatum</i> (S.G. Gmel.) Angstr	-	3
4.	Володушка молочайная - <i>Vupleurum euphorbioides</i> Nakai	-	3
5.	Калипсо луковичная - <i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes	3	2
6.	Кизильник черноплодный - <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Ficsh. ex Blytt.	-	3
7.	Венерин башмачок пятнистый - <i>Cypripedium</i>	-	3

	Виды	Категория статуса	
		РФ	Хабар. кр.
	<i>guttatum Sw.</i>		
8.	Венерин башмачок крупноцветковый - <i>Cypripedium macranthon Sw.</i>	3	3
9.	Элеорхис японский - <i>Eleorchis japonica (A.Gray) F. Maek.</i>	2	0
10.	Седлоцветник сахалинский - <i>Ehippianthus sachalinensis Reichenb. fil.</i>	4	3
11.	Надбородник безлистный - <i>Epipogium aphyllum Sw.</i>	2	1
12.	Шерстостебельник Шишкина - <i>Eriocaulon schischkinii Tzvel.</i>	–	2
13.	Овсяница мягчайшая - <i>Festuca mollissima V. Krecz. et Bobr.</i>	–	2
14.	Рябчик Максимовича - <i>Fritillaria maximowiczii Freyn</i>	–	3
15.	Галеарис круглогубый - <i>Galearis cyclochila (Franch. et Savat.) Soó</i>	-	3
16.	Бузульник сихотинский - <i>Ligularia sichotensis Pojark.</i>	–	3
17.	Остролодочник эвенгов - <i>Oxytropis evenorum Jurtz. et A. Khokhr.</i>	–	3
18.	Остролодочник Тилинга - <i>Oxytropis tilingii Bunge</i>	–	3
19.	Пион обратнойцевидный - <i>Paeonia obovata Maxim</i>	3	3
20.	Пятилистник маньчжурский - <i>Pentaphylloides mandshurica (Maxim.) Sojak</i>	–	2
21.	Зопник альпийский (огневик альпийский) - <i>Phlomooides alpine (Pall.) Adyl.</i>	–	3
22.	Любка дальневосточная - <i>Platanthera extremiorientalis Nevski</i>	–	3
23.	Поповиокодония узкоплодная (поповиоколокольчик узкоплодный) - <i>Popoviocodonia Stenocarpa (Trautv. et Mey) Fed.</i>	–	3
24.	Родиола розовая - <i>Rhodiola rosea L.</i>	–	3
25.	Рододендрон сихотинский - <i>Rhododendron sichotense Pojark.</i>	–	2
26.	Камнеломка астильбовидная - <i>Saxifraga astilbeoides Lozinsk.</i>	–	2



	Виды	Категория статуса	
		РФ	Хабар. кр.
27.	Смеловския неожиданная - <i>Smelowskia inopinata</i> (Kom.) Kom	3	2
28.	Рябинник сумахолистный - <i>Sorbaria rhoifolia</i> Kom.	-	3
29.	Тис остроконечный - <i>Taxus cuspidata</i> Siebold et Zucc. ex Endl.	3	3
30.	Пепельник сихотинский - <i>Tephroseris sichotensis</i> (Kom.) Holub.	-	3
31.	Пепельник ястребинковидный - <i>Tephroseris hieraiformis</i> (Rom.) Czer.	-	3
32.	Зорька сверкающая - <i>Lychnis fulgens</i> Fisch. ex Curt.	-	3
33.	Гроздовник мощный - <i>Botrychium robustum</i> (Rupr.) Underw.	-	3
34.	Торрейохлоа плавающая - <i>Torreyochloa natans</i> (Kom.) Church	-	4
35.	Крифея амурская - <i>Cryphaea amurensis</i> Ignatov	2	3
36.	Бриоксифиум норвежский - <i>Bryoxiphium norvegicum</i> var. <i>japonicum</i> (Berggr.) A. et D. Love	3	
37.	Дисцелиум голый <i>Discelium nudum</i> (Dicks.) Brid.		3
38.	Лакированный трутовик - <i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst	3	3
39.	Клавариадельфус пестиковый, Рогатик пестиковый - <i>Clavariadelphus pistillaris</i> (Fr.) Donk	-	3
40.	Лиственничная губка - <i>Laricifomes officinalis</i> (Vill.) Kotl. et Pouzar.	-	4
41.	Паутинник фиолетовый - <i>Cortinarius violaceus</i> (L.) Fr.	-	3

Таблица 7.2а.

Список редких видов грибов,  
а также впервые приведенных для Хабаровского края,  
Дальневосточного региона, России (на 2014г)

№	Вид	Встречаемость			
		Р.	Н.Х.кр	Н.ДВ.	Н.Р.Ф.
	<b>BASIDIOMYCETES - БАЗИДОМИЦЕТЫ</b>				
	<b>CANTHARELLALES</b>				
	<b>Scutigeraceae - Скутигеровые</b>				
1.	Альбатреллус сливающийся - <i>Albatrellus confluens</i> (Alb. et Schwein.) Kotl. et Pouzar		+		
	<b>Ramariaceae - Рамариевые</b>				
2.	Рамария Мера - <i>Ramaria mairei</i> Donk		+		
	<b>HYMENOGASTRALES</b>				
	<b>Hymenochaetaceae - Гименохетовые</b>				
3.	Трутовик кожистый (инонотус) - <i>Inonotus cuticularis</i> (Bull.) P. Karst. [= <i>Onnia triquetra</i> (Pers.) Imazeki]		+		
4.	Феллинидиум Поузара - <i>Phellinidium pouzarii</i> (Kotl.) Fiasson et Niemelä		+		
5.	Феллинус раковинообразный (трутовик ивовый) - <i>Phellinus conchatus</i> (Pers.) Quél.		+		
	<b>PORIALES</b>				
	<b>Coriolaceae - Кориолусовые</b>				
6.	Антродия извилистая - <i>Antrodia sinuosa</i> (Fr.) P. Karst.		+		
7.	Постия синевато-серая - <i>Postia caesia</i> (Schrad.) P. Karst.		+		
8.	Олигопорус гуттирующий - <i>Postia guttulata</i> (Peck) Jülich		+		
	<b>Rigidoporaceae – Ригидопоровые</b>				
9.	Ригидопорус шафранно-желтый -		+		

№	Вид	Встречаемость			
		Р.	Н.Х.кр	Н.ДВ.	Н.Р.Ф.
	<i>Rigidoporus crocatus</i> (Pat.) Ryvar den				
	<b>THELEPHORALES</b>				
	<b>Thelephoraceae - Телефоровые</b>				
10.	Ежовик душистый - <i>Hydnellum suaveolens</i> (Scop.) P. Karst.		+		
11.	Ежовик напочвенный - <i>Hydnellum geogenium</i> (Fr.) Banker		+		
12.	Ежовик разношляпковый - <i>Sarcodon versipellis</i> (Fr.) Nikol.		+		
13.	Ежовик черепитчатый - <i>Sarcodon imbricatus</i> (L.) P. Karst.		+		
	Класс <b>EUROTIOMYCETES</b>				
	Семейство <b>Trichocomaceae</b>				
14.	<i>Byssochlamys nivea</i> Westling			+	
	Класс <b>LEOTIOMYCETES</b>				
	Семейство <b>Dermateaceae</b>				
15.	Белониум возвышающийся - <i>Belonium excelsior</i>		+		
16.	Белониум вогнутый - <i>Neobulgaria pretnophila</i> Roll-Hansen et H. Roll-Hansen		+	+	
17.	Моллизия голубовато-серая - <i>Mollisia caesia</i>		+		
18.	Моллизия злаковая - <i>Mollisia poaeoides</i>		+	+	+
19.	Моллизия кошельковая - <i>Mollisia crumenuloides</i>		+	+	+
20.	Моллизия нежная - <i>Mollisia Sensitive</i> (Hazsl.) Sacc.		+	+	+
21.	Моллизия пепельно-серая - <i>Mollisia cinerea f. minutella</i> Sacc.	+			
22.	Моллизия скученная - <i>Mollisia caespiticia</i> P.Karst			+	
23.	Пецикула миртовая - <i>Pezicula myrtillina</i> P. Karst.	+	+	+	+
	Семейство <b>Helotiaceae</b>				
24.	Арахнопецица рогатая - <i>Arachnopeziza</i>		+		

№	Вид	Встречаемость			
		Р.	Н.Х.кр	Н.ДВ.	Н.Р.Ф.
	<i>cornuta</i>				
25.	Вибриссея тонкоспоровая - <i>Vibrissea leptospora</i> (Berk. et Broome) W.Phillips		+		
26.	Годрония сажистая - <i>Godronia fuliginosa</i>	+			
27.	Кроцикреас сложенный - <i>Crocicreas complicatum</i>		+	+	+
28.	Необулгария премнофила - <i>Neobulgaria pretnophila</i> Roll-Hansen et H. Roll-Hansen		+	+	
29.	Пецицелла равная - <i>Pezizella parilis</i>		+		
30.	Тимпанис гипоподный - <i>Tympanis hypopodia</i>		+	+	+
31.	Тимпанис трукатула - <i>Tympanis truncatula</i> (Pers.) Rehm		+	+	
32.	Феохелотиум нобилия- <i>Phaeohelotium nobile</i> (Velen.) Dennis		+	+	
33.	Цистелла тувинская - <i>Cistella tuvensis</i> Raitv		+	+	
	Семейство <b>Hyaloscyphaceae</b>				
34.	Инкруципул сернисто-желтый - <i>Incrucipulum sulphurellum</i>		+		
35.	Лахнеллула маленькая - <i>Lachnellula minuscula</i>		+		
36.	Лахнеллула суецика - <i>Lachnellula suecica</i>		+		
37.	Лахнум копьевидноволосковый - <i>Lachnum hastipilosum</i>		+		
38.	Лахнум пеньковый - <i>Lachnum cannabinum</i>		+		
39.	Лахнум розовый - <i>Lachnum roseum</i>		+		
40.	Лахнум черноплодный - <i>Lachnum atrocarpum</i>		+		
	Класс <b>NEOLECTOMYCETES</b>				
	Семейство <b>Neolectaceae</b>				
41.	Неолекта желточно-желтая - <i>Neolecta vitellina</i> (Bres.) Korf et J. K.		*		

№	Вид	Встречаемость			
		Р.	Н.Х.кр	Н.ДВ.	Н.Р.Ф.
	Rogers				
	Класс <b>PEZIZOMYCETES</b>				
	Семейство <b>Ascodesmidaceae</b>				
42.	Лазиболус случайный - <i>Lasiobolus intermedius</i> Bezerra et Kimbrough		+	+	
43.	Семейство <b>Pezizaceae</b>				
44.	Пахиелла круглая - <i>Pachyella clypeata</i> (Schw.) Le Gal	+	+	+	+
45.	Пахиелла точечноспоровая - <i>Pachyella punctispora</i> Pfister	+	+	+	+
	Семейство <b>Pyronemataceae</b>				
46.	Миладина лецитиновая - <i>Miladina lecithina</i> (Cooke) Svrček			+	

Р. – редко встречаются в Хабаровском крае, либо на Дальнем Востоке

Н.Хаб.край – новый вид для микобиоты Хабаровского края

Н.ДВ – новый вид для микобиоты Дальнего Востока

Н.Р.Ф. – новый вид для микобиоты России

## **7.2. Растительность и её изменения**

### **7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ**

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

#### 7.2.1.1. Фенология сообществ

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

#### 7.2.1.2. Динамика нарастания надземной массы травяных сообществ

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

### **7.2.2. Флуктуации растительных сообществ**

#### 7.2.2.1. Флуктуации состава и структуры растительных сообществ

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

#### 7.2.2.2. Продуктивность надземной части травяных сообществ

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

#### 7.2.2.3. Численность и биомасса фитопланктона и фитобентоса

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

#### 7.2.2.4. Плодоношение и семеношение древесных растений

Проводились наблюдения государственными инспекторами по охране территории и другими сотрудниками заповедника.

В 2014 году визуально оценивалось семеношение и плодоношение следующих пород деревьев и кустарников:

– *лиственница* – средний урожай, значительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам и удовлетворительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 3);

- *ель аянская* - средний урожай, значительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам и удовлетворительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 3);

- *ель сибирская* - средний урожай, значительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам и удовлетворительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 3);

– *кедровый стланик* - средний урожай, значительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам и удовлетворительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 3);

– *сосна кедровая корейская* – очень хороший урожай, обильное плодоношение повсеместно (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 5);

- *рябина* – слабый урожай, довольно равномерное и удовлетворительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а

также по опушкам, и незначительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 2);

- *боярышник* – средний урожай, значительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам и удовлетворительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 3);

- *черемуха* - слабый урожай, довольно равномерное и удовлетворительное плодоношение на отдельно стоящих деревьях, а также по опушкам, и незначительное – в глубине леса (по шкале оценки плодоношения В.Г.Каппера – 2).

#### 7.2.2.5. Продуктивность ягодников

Проводились наблюдения государственными инспекторами по охране территории и другими сотрудниками заповедника.

В 2014 году визуально оценивалось плодоношение следующих видов ягодных кустарников:

- *жимолость съедобная* – хороший урожай на небольших участках, много ягодников со слабым урожаем– 3;
- *жимолость Шамиссо* – хороший урожай на небольших участках, много ягодников со слабым урожаем– 3;
- *шиповник даурский* – хороший урожай на небольших участках, много ягодников со слабым урожаем– 3;
- *малина сахалинская* – слабый урожай ягод небольшими участками, на большинстве ягодников плодов нет – 2;
- *смородина лежачая* – хороший урожай на небольших участках, много ягодников со слабым урожаем - 3;
- *смородина ключевая* - хороший урожай на небольших участках, много ягодников со слабым урожаем - 3;



- брусника обыкновенная - слабый урожай ягод небольшими участками, на большинстве ягодников плодов нет – 2.

#### 7.2.2.6. Плодоношение грибов

Глазомерная оценка плодоношения грибов в 2014 году приведена в таблице 7.18.

Таблица 7.18.

#### Оценка урожайности грибов в 2014 г

Виды	Оценка плодоношения (балл)
Белый гриб	3 (средний урожай. Грибы встречаются всюду, но в небольшом кол-ве. Наблюдаются повторные слои грибов)
Масленок	3 (средний урожай. Грибы встречаются всюду, но в небольшом кол-ве. Наблюдаются повторные слои грибов)
Подберезовик	3 (средний урожай. Грибы встречаются всюду, но в небольшом кол-ве. Наблюдаются повторные слои грибов)
Опята	3 (средний урожай. Грибы встречаются всюду, но в небольшом кол-ве. Наблюдаются повторные слои грибов)
Шампиньон сахалинский	2 (плохой урожай). Сбор грибов очень мал, они встречаются только в исключительно благоприятных местах.

### **7.2.3. Сукцессионные процессы**

Работа не проводилась в связи с отсутствием специалиста.

### **7.2.4. Необычные явления в жизни растений и фитоценозов**

Не отмечены.

## 8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

### 8.1. Видовой состав фауны

По состоянию на 2014 год на территории заповедника Ботчинский обитает 231 вид позвоночных животных, из них: рыб – 16, земноводных – 4, пресмыкающихся – 4, птиц – 166, млекопитающих – 41 вид. Также обитает 436 вида беспозвоночных: поденок – 25, веснянок – 15, ручейников – 15, жуужелиц – 6, бабочек – 365, а также малоцетинковые кольчецы – 2, брюхоногие – 1, многоножки – 7.

Таблица 8.1.

Количество видов животных по семействам, установленных на 1994/2014 гг.

Отряд	Количество видов		
	достоверно отмеченных в заповеднике за все время его существования	достоверно отмеченных в заповеднике в 2014 году	
		всего	в том числе впервые
<i>Ephemeroptera</i> (поденки)	25	–	–
<i>Plecoptera</i> (веснянки)	15	–	–
<i>Trichoptera</i> (ручейники)	15	–	–
<i>Carabidae</i> (жуужелицы)	6	-	-
<i>Lepidoptera</i> (чешуекрылые или бабочки)	365	365	365
Oligochaeta - Малоцетинковые кольчецы	2	-	-
Gastropoda - Брюхоногие	1	-	-
Myriapoda – Многоножки	7	-	-
Cypriniformes (карпообразные)	5	–	–

Отряд	Количество видов		
	достоверно отмеченных в заповеднике за все время его существования	достоверно отмеченных в заповеднике в 2014 году	
		всего	в том числе впервые
Perciformes (окунеобразные)	1	–	–
Salmoniformes (лососеобразные)	7	7	–
Scorpaeniformes (скорпенообразные)	2	–	–
Gasterosteiformes (колюшкообразные)	1	-	-
Anura (бесхвостые земноводные)	4	2	–
Sauria (Ящерицы)	2	1	–
Serpentes (Змеи)	4	2	–
Anseriformes (Гусеобразные)	13	7	–
Apodiformes (Стрижеобразные)	2	2	–
Caprimulgiformes (Козодоеобразные)	1	–	–
Charadriiformes (Ржанкообразные)	26	5	–
Ciconiiformes (Аистообразные)	7	2	–
Columbiformes (Голубеобразные)	1	1	–
Coraciiformes (Ракшеобразные)	1	1	–
Cuculiformes (Кукушкообразные)	3	2	–
Falconiformes (Соколообразные)	13	6	–
Galliformes (Курообразные)	4	3	–
Gaviiformes (Гагарообразные)	2	-	–
Gruiformes (Журавлеобразные)	2	1	–
Passeriformes (Воробьинообразные)	77	38	-
Pelecaniformes (Веслоногие)	2	1	–
Piciformes (Дятлообразные)	8	6	–
Strigiformes (Совообразные)	4	3	–

Отряд	Количество видов		
	достоверно отмеченных в заповеднике за все время его существования	достоверно отмеченных в заповеднике в 2014 году	
		всего	в том числе впервые
<i>Artiodactyla</i> (Парнокопытные)	6	5	-
<i>Carnivora</i> (Хищные)	14	12	–
<i>Chiroptera</i> (Рукокрылые)	4	1	-
<i>Insectivora</i> (Насекомоядные)	7	3	–
<i>Lagomorpha</i> (Зайцеобразные)	2	2	–
<i>Rodentia</i> (Грызуны)	8	6	–

### **8.1.1. Новые виды животных (беспозвоночных и позвоночных)**

С 29 июля по 4 августа 2014 года на территории заповедника «Ботчинский» проводились энтомологические исследования д.б.н., в.н.с. лаборатории филогении и фауногенеза Института систематики и экологии животных (г. Новосибирск) В.В. Дубатоловым. Цель работ: исследование фауны чешуекрылых восточного склона Сихотэ-Алиня на примере Ботчинского заповедника. Ниже приводится краткое содержание отчета.

Всего определено 365 видов Lepidoptera.

#### **Отчёт**

О результатах исследований чешуекрылых северо-восточной оконечности заповедника «Ботчинский» в период с 29 июля по 04 августа 2014 г.

д.б.н. В.В. Дубатолов

#### **Сборы проводились в следующих местах:**

1. Кордон Тёплый Ключ (48°18' с.ш., 139°34,5' в.д.) и его окрестности, сбор на свет на территории кордона и в светоловушку (на краю луга и на опушке хвойного леса выше кордона по дороге);
2. 2 км ниже по правому берегу р. Мульпа от кордона Тёплый Ключ, открытый лиственный лес с полянами (53°46' с.ш., 127° 17' в.д.);
3. 1 км от кордона Тёплый Ключ (48°18' с.ш., 139°35' в.д.), курум у дороги, хвойный лес;

4. 3 км от кордона Тёплый Ключ (48°19' с.ш., 139°37' в.д.), курум у дороги, хвойный лес;

5. Кордон Спокойный (48°18' с.ш., 139°40' в.д.), просека в хвойном лесу.

Помимо этого, несколько видов бабочек отмечено в низовьях Абрамкина Ключа в окрестностях заповедника.

### **Применяемые методы сбора:**

1. В светоловушку Яласа с использованием лампы накаливания 20 вт или UV-лампы 8 вт (12 вольт) и соответствующего автомобильного аккумулятора;

2. Ручной сбор прилетевших бабочек на свет лампы ДРВ-160 вт (220 вольт);

3. Регистрация прилёта ночных чешуекрылых на пахучие приманки, в качестве пахучего средства применялся сироп из красного вина.

Основные определения проведены В.В. Дубатовым, часть *Pugaloidea* определена А.Н. Стрельцовым, один вид *Pterophoridae* – П.Я. Устюжаниным.

Были найдены следующие виды чешуекрылых:

### **Семейство *Herpialidae* (тонкопряды)**

1. *Thitarodes variabilis* (Bremer, 1861) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5♂, 2♀.

### **Семейство *Nepticulidae* (крохотки-моли)**

2. *Fomoria hypericifolia* Kuroko, 1982 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂.

Семейство **Opostegidae** (Опостогиды)

3. *Opostegoides minodensis* (Kuroko, 1982) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 8 экз.

Семейство **Adelidae** (длинноусые моли)

4. *Nemophora amatella* (Staudinger, 1892) – Абрамкин Ключ, мёртвая в паутине, 1.VIII 2014 – 1 экз. (не взят).

Семейство **Tineidae** (настоящие моли)

5. *Monopis spilotella* (Tengström, 1848) – кордон Спокойный, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1 экз.
6. *Scardia amurensis* Zagulajev, 1965 – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂.

Семейство **Gracillariidae** (моли-пестряшки)

7. *Caloptilia alni* Kumata, 1966 – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
8. *Caloptilia suberinella* (Tengström, 1848) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
9. *Parornix devoniella* (Stainton, 1850)

Семейство **Yponomeutidae** (горностаевые моли)

10. *Yponomeuta vigintipunctata* (Retzius, 1783) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂.



### Семейство *Ypsolophidae* (серпокрылые моли)

11. *Ypsolopha blandella* (Christoph, 1882) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 5 экз.; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2♂.
12. *Ypsolopha dentella* (Fabricius, 1775) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
13. *Ypsolopha leuconotella* (Snellen, 1884) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀.
14. *Ypsolopha yasudai* Moriuti, 1964 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 4♂, 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз.

### Семейство *Lyonetiidae* (крохотки моли)

15. *Lyonetia* sp. (вид не определяется, возможно, новый для фауны России) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.

### Семейство **Depressariidae** (плоские моли)

16. *Agonopterix ochrocephala* Saito, 1980 – Тёплый Ключ, опушка хвойного леса, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1 самец; Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1 самец.
17. *Agonopterix septicella* (Snellen, 1884) – Тёплый Ключ, хвойный лес, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец; Тёплый Ключ, край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 3 самца; 2 км от кордона Тёплый Ключ, разреженный лиственничник, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 6 самцов; Тёплый Ключ, опушка хвойного леса, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1 самец.
18. *Exaeretia amurella* Lvovsky, 1990 – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂.

### Семейство **Oecophoridae** (ширококрылые моли)

19. *Martyringa ussuriella* Lvovsky, 1979 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂.

### Семейство **Blastobasidae**

20. *Hypatopa binotella* (Thunberg, 1794) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 2-3.VIII 2014 – 3♂, 2♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 4♀.

### Семейство **Gelechiidae** (выемчатокрылые моли)

21. *Brachmia dimidiella* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – Тёплый Ключ, край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 3 самца.
22. *Dichomeris litoxyla* Meyrick, 1937 – Тёплый Ключ, хвойный лес, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец.
23. *Helcystogramma* sp. aff. *rufescens* (Haworth, 1828) – Тёплый Ключ, край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец.
24. *Metzneria inflammatella* (Christoph, 1882) – Тёплый Ключ, край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец.

### Семейство **Tortricidae** (листовёртки)

25. *Acleris (Croesia) askoldana* (Christoph, 1881) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂.
26. *Aethes rubigana* (Treitschke, 1830) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀.
27. *Apotomis betuletana* (Haworth, 1811) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
28. *Apotomis capreana* (Hübner, [1817]) – 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
29. *Archips ingentanus* (Christoph, 1881) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂.
30. *Archips oporanus* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII

- 2014 – 2♂, 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
31. *Celypha flavipalpata* (Herrich-Schäffer, 1851) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самец.
32. *Choristoneura diversana* (Hübner, [1817]) – кордон Спокойный, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂.
33. *Clepsis rurinana* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂.
34. *Cochylis hybridella* (Hübner, [1813]) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂.
35. *Eana argentana* (Clerck, 1759) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
36. *Eana incanana* (Stephens, 1852) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂.
37. *Eana osseana* (Scopoli, 1763) – Тёплый Ключ, край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец.
38. *Epiblema foenella* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂.

39. *Epinotia aciculana* Falkovitsh, 1965 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец.
40. *Eucosma discernana* Kuznetzov, 1966 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 4♂.
41. *Eupoecilia citrinana* Razowski, 1960 – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂.
42. *Gynnidomorpha minimana* (Caradja, 1916) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 3♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
43. *Gynnidomorpha permixtana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2♂; кордон Спокойный, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂.
44. *Gynnidomorpha zygota* (Razowski, 1970) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 4♂, 1♀.
45. *Gypsonoma dealbana* (Frölich, 1828) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
46. *Lozotaenia forsterana* (Fabricius, 1781) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII

- 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
47. *Neocalyptis angustilineana* (Walsingham, 1900) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
48. *Pandemis cinnamomeana* (Treitschke, 1830) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.
49. *Pandemis dumetana* (Treitschke, 1835) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 3♂.
50. *Pandemis heparana* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
51. *Phiaris dissolutana* (Stange, 1866) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 4♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у

- дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 4♂, 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂.
- 52.*Ptycholomoides aeriferanus* (Herrich-Schäffer, 1851) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – визуально, 30-31.VII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀.
- 53.*Spilonota laricana* (Heinemann, 1863) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀.
- 54.*Spilonota ocellana* (Fabricius, 1787) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀.
- 55.*Syricoris rivulana* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂.
- 56.*Zeiraphera argutana* (Christoph, 1881) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀.
- 57.*Zeiraphera rufimitrana* (Herrich-Schäffer, 1851) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.

### Семейство **Pterophoridae** (пальцекрылки)

58. *Gillmeria ussuriensis* (Caradja, 1920) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30.VII – 4.VIII 2014 – несколько экз.
59. *Gillmeria vesta* Ustjuzhanin, 1996 – кордон Спокойный, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1 экз. (определение П.Я. Устюжанина по фотографии).
60. *Pterophorus pentadactylus* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1 ♀.
61. *Stenoptilia admiranda* Yano, 1963 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29.VII – 4.VIII 2014 – несколько экз.
62. *Stenoptilia nolckeni* (Tengström, 1869) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII – 4.VIII 2014 – несколько экз.

### Семейство **Pyralidae** (настоящие огнёвки)

63. *Hypsopygia aurotaenialis* (Christoph, 1881) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2 ♀.
64. *Pyralis regalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♂.

### Семейство **Pyralidae**, подсемейство **Phycitinae**

65. *Acrobasis injunctella* (Christoph, 1881) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♀.
66. *Dioryctria schuetzeella* Fuchs, 1899 – Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 самка.
67. *Euzopherodes oberleae* Roesler, 1973 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII



- 2014 – 2♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂.
68. *Glyptoteles leucacrinella* (Zeller, 1848) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀.
69. *Ortholepis betulae* (Goeze, 1778) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 2♀.
70. *Pyla fusca* (Haworth, 1811) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
71. *Sciota fumella* (Eversmann, 1844) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самец.

Семейство **Crambidae**, подсемейство **Scopariinae**

72. *Eudonia alpina* (Curtis, 1850) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз. (определение А.Н. Стрельцова).
73. *Eudonia truncicolella* (Stainton, 1849) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 2-3.VIII 2014 – 1♂. Довольно многочислен во всех местах сбора (определение А.Н. Стрельцова).
74. *Gesneria centuriella* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 2-3.VIII 2014 – 1♀.

### Семейство **Crambidae** (травяные огнёвки)

75. *Catoptria aurora* Bleszynski, 1965 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2 экз.; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2 экз.; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 4 экз.
76. *Catoptria permiaca* (G.Petersen, 1924) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз.
77. *Chrysoteuchia culmella* (Linnaeus, 1758) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз. (определение А.Н. Стрельцова).
78. *Crambus hamellus* (Thunberg, 1788) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1 экз.; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз.
79. *Crambus lathoniellus* (Zincken, 1817) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз. (определение А.Н. Стрельцова).
80. *Crambus perllellus* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз.; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-

30.VII 2014 – 2 экз.; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3 экз.

81. *Crambus sibiricus* Alpheraky, 1897 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 4 экз.; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2 экз.

#### Семейство **Crambidae**, подсемейство **Evergestinae**

82. *Evergestis pallidata* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 экз., 30-31.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂.

#### Семейство **Crambidae**, подсемейство **Pyraustinae**

83. *Anania verbascalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 3♂.

84. *Escpyrrhorhoe rubiginalis* (Hübner, 1796) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.

85. *Mecyna flavalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂.

86. *Omiodes tristrialis* (Bremer, 1864) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально.

87. *Palpita nigropunctalis* (Bremer, 1864) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-

- 1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – массовый лёт на опушке хвойного леса, 2-3.VIII 2014 – массовый лёт на опушке хвойного леса (фото 2 ).
- 88.*Pleuroptya ruralis* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1 экз. (определение А.Н. Стрельцова).
- 89.*Sitochroa palealis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз.
- 90.*Udea costalis* (Eversmann, 1852) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2 экз.; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1♀.
- 91.*Udea lugubralis* Leech, 1889 – кордон Тёплый Ключ (конкретная дата не сообщена), определение А.Н. Стрельцова.
- 92.*Udea nebulatalis* Inoue, Yamanaka et Sasaki, 2008 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 2-3.VIII 2014 – 1 экз., определение А.Н. Стрельцова.
- 93.*Udea prunalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ и окрестности, обычен, определение А.Н. Стрельцова.

#### Семейство *Thyatiridae* (совковидки)

- 94.*Tethea ocularis* (Linnaeus, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀.
- 95.*Tetheella fluctuosa* (Hübner, [1803]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 3♂.

96. *Thyatira batis* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀.

#### Семейство **Drepanidae** (серпокрылки)

97. *Cilix filipjevi* Kardakoff, 1928 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀.

98. *Drepana curvatula* (Borkhausen, 1790) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 2♂.

#### Семейство **Geometridae** (пяденицы)

99. *Abraxas karafutonis* Matsumura, 1925– кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂.

100. *Abrogmophos amoenaria* (Staudinger, 1897) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII-3.VIII 2014.

101. *Alcis deversata* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, 28-30.VII – серия.

102. *Alcis extinctaria* (Eversmann, 1851) – кордон Тёплый Ключ, 28-30.VII – серия.

103. *Alcis jubata* (Thunberg, 1788) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 38 экз.; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – >8 экз.

104. *Alcis medialbifera* Inoue, 1972 – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше

- кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 2♂ (фото 3).
105. *Aracima muscosa* Butler, 1878 – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 1♀.
106. *Arichanna melanaria* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5♂, 2-3.VIII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♀.
107. *Baptria tibiale* (Esper, 1804) – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии, (фото 4)).
108. *Bupalus vestalis* Staudinger, 1897 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♂.
109. *Calostygia aptata* (Hübner, [1813]) – 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, разреженный лиственничник, в светоловушку, 30-31.VII 2014 – 1 экз.
110. *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз.

111. *Dysstroma citrata* (Linnaeus, 1761) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самец.
112. *Dysstroma latefasciata* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, 29-30.VII 2014 (хвойный лес) – 1 самка, 3-4.VIII 2014 – 1 самец.
113. *Endropiodes indictinaria* (Bremer, 1864) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 ♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 ♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 5 ♀.
114. *Epione vespertaria* (Linnaeus, 1767) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 ♂, 3-4.VIII 2014 – 1 экз.
115. *Eulithis populata* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2 самца; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 самец; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 экз.
116. *Eulithis prunata* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1 ♂;
117. *Eupithecia bohatschi* Staudinger, 1897 (определение В.Г. Миронова) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самка.
118. *Eustroma reticulata* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз.; кордон Тёплый Ключ,

- дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 ♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1 экз.
119. *Gagitodes sagittata* (Fabricius, 1787) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самка.
120. *Gandaritis pyraliata* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, 28.VII-4.VIII 2014.
121. *Geometra papilionaria* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – визуально, 30-31.VII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 15 ♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 8 ♂, 2-3.VIII 2014 – 6 ♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 24 ♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 ♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 14 ♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 12 ♂ (фото5).
122. *Glaucorrhoe unduliferaria* (Motschulsky, [1861]) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 ♂, 1 ♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 ♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 ♂.



123. *Idaeia biselata* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ и окр., 31.VII-1.VIII 2014.
124. *Macaria continuaria* (Eversmann, 1852) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самка.
125. *Macaria wauaria* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 28.VII-4.VIII 2014.
126. *Mesoleuca albicillata* (Linnaeus, 1758) – Абрамкин Ключ, 1.VIII 2014 – 1 экз. (не взят).
127. *Perizoma alchemillata* (Linnaeus, 1758) (определение В.Г.Миронова и Е.А.Беляева) – Тёплый Ключ, опушка хвойного леса, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2 самки.
128. *Photoscotosia atrostrigata* (Bremer, 1864) – кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♀.
129. *Plemyria rubiginata* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1 экз., 2-3.VIII 2014 – 1 экз.; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 18 экз.; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 10 экз.
130. *Rheumaptera hastata* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, в паутине, 1.VIII 2014 – визуально.
131. *Scotopteryx chenopodiata* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀.

132. *Tristrophis veneris* (Butler, 1878) – кордон Тёплый Ключ, 29-30.VII 2014 – 1 самец, 1 самка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самка; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самка.

Семейство **Lasiocampidae** (коконопряды)

133. *Cosmotriche lunigera* (Esper, 1784) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀;
134. *Dendrolimus superans* (Butler, 1881) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
135. *Euthrix potatoria* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – ♂♂, визуально; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 4♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 4♂;
136. *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;

Семейство **Bombycidae (настоящие шелкопряды)**

137. *Oberthueria caeca* (Oberthür, 1880) – кордон Корейский (определено по фотографии (фото6)).

Семейство **Saturniidae (павлиноглазки, или сатурнии)**

138. *Actias gnoma* (Butler, 1877) – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии (фото 7)).

Семейство **Sphingidae (бражники)**

139. *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, середина VII 2014 – на фотографии.
140. *Dolbina tancrei* Staudinger, 1887 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
141. *Hyloicus morio* Rothschild et Jordan, 1903 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 3♂;
142. *Laothoe amurensis* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
143. *Sphinx ligustri* Linnaeus, 1758 – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♂ (фото 8).



Фото 2.

Огнёвка *Palpita nigropunctalis*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 3

Пяденица *Alcis medialbifera*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 4

Пяденица траурная *Vaptria tibia*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 5

Большая зеленая пяденица  
*Geometra papilionaria*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 6

Дикий тутовый шелкопряд  
*Oberthueria caesa*  
(фото Трескина А.С.)



Фото 7

Павлиноглазка Гнома  
*Actias gnota*  
(фото Трескина А.С.)

Семейство **Notodontidae** (хохлатки)

144. *Allodonta leucoder* (Staudinger, 1887) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
145. *Clostera albosigma* (Fitch, 1856), ssp. *curtuloides* (Erschoff, 1870) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
146. *Clostera anastomosis* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀;
147. *Furcula furcula* (Clerck, 1759) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 5♂, 1♀;
148. *Notodonta dembowskii* Oberthür, 1879 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
149. *Notodonta stigmatica* Matsumura, 1920 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
150. *Notodonta torva* (Hübner, [1803]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 2♂;
151. *Phalera bucephala* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
152. *Pheosia rimosa* Packard, 1864 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
153. *Pterostoma griseum* (Bremer, 1861) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;

154. *Ptilodon capucina* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
155. *Shaka atrovittatus* (Bremer, 1861) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
156. *Stauropus fagi* (Linnaeus, 1758) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂;

#### Семейство *Lymantriidae* (волнянки)

157. *Calliteara* sp. (*pudibunda* L. или *pseudabietis* Vtl., на фото понять нельзя) – кордон Корейский.
158. *Euproctis similis* (Fuessly, 1775) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – ♂, визуально;
159. *Leucoma candida* Staudinger, 1892 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 4♂, 2♀;
160. *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 7♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 11♂, 2-3.VIII 2014 – 60♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 12♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♀, визуально ♂♂ и ♀♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀, визуально ♂♂ и ♀♀, 3-4.VIII 2014 – визуально ♂♂ и ♀♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку,

31.VII-1.VIII 2014 – 24♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 25♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушка, 1-2.VIII 2014 – 23♂ (фото 9).

#### Семейство *Noctuidae* (совки)

161. *Abromias lateritia* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 2♀;
162. *Abrostola korbi* Dufay, 1958 (= *pacifica* Dufay, 1960) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
163. *Acronicta alni* (Linnaeus, 1767), ольховая стрелчатка – кордон Корейский и р. Мульпа (определено по фотографии) (фото 10).
164. *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♀; Тёплый Ключ, 1.VIII 2014 – 1♀;
165. *Acronicta vulpina* (Grote, 1883), ssp. *leporella* Staudinger, 1888 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♀;
166. *Actinotia polyodon* (Clerck, 1759) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
167. *Amphipoea asiatica* (Burrows, 1911) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
168. *Amphipoea burrowsi* (Chapman, 1912) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
169. *Amphipoea fucosa* (Freyer, 1830) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-

- 1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 2♂;
170. *Amphipoea lucens* (Freyer, 1845) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 3♂;
171. *Amphipoea lucens* (Freyer, 1845) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самец.
172. *Amphipyra perflua* (Fabricius, 1787) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
173. *Amphipyra pyramidea* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 4♂, 3♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 2♂, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♀;
174. *Anacronicta caliginea* (Butler, 1881) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
175. *Anaplectoides prasina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 31.VII-



- 1.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 1♀;
176. *Anaplectoides virens* (Butler, 1878) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
177. *Antoculeora locuples* (Oberthür, 1881) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
178. *Aramea scolopacina* (Esper, 1788) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
179. *Aramea striata* Haruta & Sugi, 1958 – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂;
180. *Athetis furvula* (Hübner, [1808]) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂;
181. *Autographa amurica* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 самка, 31.VII-1.VIII 2014 – 2 самца, 1-2.VIII 2014 – 1 самка, 3-4.VIII 2014 – 2 самца; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3 самца.
182. *Autographa excelsa* (Kretschmar, 1862) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-

- 4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀;
183. *Autographa mandarina* (Freyer, 1842) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 2♀;
184. *Aventiola pusilla* (Butler, 1879) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
185. *Axylia putris* (Linnaeus, 1761) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 30-31.VII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – визуально;
186. *Belciades niveola* (Motschulsky, 1866) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
187. *Brachyxanthia zelotypa* (Lederer, 1853) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
188. *Callopietria repleta* Walker, 1858 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 3♂, 2♀;
189. *Calyptra hokkaida* (Wileman, 1922) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
190. *Calyptra lata* (Butler, 1881) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
191. *Calyptra thalictri* (Borkhausen, 1790) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 3♂, 2♀, 30-31.VII 2014 –

- визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 4♂; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 13♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 18♂, 6♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 8♂, 2♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
192. *Caradrina petraea* Tengström, 1869 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1 самка, 30-31.VII 2014 – 1 самец, 2-3.VIII 2014 – 1 самка, 3-4.VIII 2014 – 1 самец, 1 самка; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1 самка.
193. *Catocala actaea* R.Felder & Rogenhofer, 1874 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
194. *Catocala deuteronympha* Staudinger, 1861 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
195. *Catocala dissimilis* Bremer, 1861 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 4♂, 5♀;
196. *Catocala dula* Bremer, 1861 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 2♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 5♂, 7♀;
197. *Catocala electa* (Vieweg, 1790) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;

198. *Catocala fraxini* (Linnaeus, 1758), голубая орденская лента – кордон Корейский (определено по фотографии) (фото 11).
199. *Catocala fulminea* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально;
200. *Catocala lara* Bremer, 1861 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 2♂;
201. *Chasminodes bremeri* Sugi et Kononenko, 1981 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 3♂, 1-2.VIII 2014 – 2♂, 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 2♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
202. *Chasminodes sugii* Kononenko, 1981 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – 4♂, 2-3.VIII 2014 – 3♂, 1♀, 3-4.VIII 2014 – 3♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
203. *Chersotis deplanata* (Eversmann, 1843) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 4♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 5♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 56♂, 2♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂;

204. *Coenophila subrosea* (Staudinger, 1871) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 7♂;
205. *Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 5♂, 1♀;
206. *Cosmia pyralina* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
207. *Cosmia unicolor* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 2♂, 3♀, 3-4.VIII 2014 – 2♂, 1♀;
208. *Craniophora ligustri* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 3♂, 2♀;
209. *Craniophora praeclara* (Graeser, 1890) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
210. *Cryptocala chardinyi* (Boisduval, 1829) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 9♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
211. *Cucullia maculosa* Staudinger, 1888 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♀;
212. *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон

- Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
213. *Diachrysia chryson* (Esper, 1789) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 4♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
214. *Diarsia brunnea* [Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2♀, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 3♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
215. *Diarsia dewitzi* (Graeser, [1889]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 3♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 3♂, 2♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;

216. *Dimorphicosmia variegana* (Oberthür, 1879) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – ♂ (визуально), 1♀, 3-4.VIII 2014 – ♂ (визуально), 2♀;
217. *Dypterygia caliginosa* (Walker, 1858) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
218. *Enispa lutefascialis* (Leech, 1889) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂;
219. *Eucarta arcta* (Lederer, 1853) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀;
220. *Eurois occulta* (Linnaeus, 1758) - кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 11♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂;
221. *Gyrospilara formosa* (Graeser, [1889]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 4♀, 3-4.VIII 2014 – 2♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 3♂;
222. *Hadena variolata* (Smith, 1888), ssp. *dealbata* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;

223. *Helotropha leucostigma* (Hübner, [1808]) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 2♀;
224. *Herminia grisealis* ([Denis et Schiffermüller, [1775]) – кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1 самец.
225. *Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 1♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
226. *Hermonassa arenosa* (Butler, 1881) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 2♀, 3-4.VIII 2014 – 2♂, 1♀;
227. *Holocryptis nymphula* (Rebel, 1909) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
228. *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
229. *Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 2♀;
230. *Hypena tristalis* Lederer, 1857 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;



231. *Hypenodes humidalis* (Doubleday, 1850) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5 экз.; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3 экз.;
232. *Hypostrotia cinerea* (Butler, 1878) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 1-2.VIII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
233. *Irimorpha retusa* (Linnaeus, 1761) – кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 2-3.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – визуально;
234. *Irimorpha subtusa* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀;
235. *Lacanobia contrastata* (Bryk, 1942) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
236. *Lacanobia splendens* (Hübner, [1808]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
237. *Lamprotes c-aureum* (Knoch, 1781) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на

- свет, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 1♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушка, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
238. *Lasionycta proxima* (Hübner, [1809]) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
239. *Laspeyria flexula* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂;
240. *Leucaramea askoldis* (Oberthür, 1880) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
241. *Lygephila cracca* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 2-3.VIII 2014 – 2♂;
242. *Lygephila maxima* (Bremer, 1861) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂;
243. *Lygephila pastinum* (Treitschke, 1826) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – визуально;
244. *Melanchnra persicariae* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 1♀;
245. *Moma kolthoffi* Bryk, 1949 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 3♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 5♂, 3♀, 3-4.VIII 2014 – 8♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 2-

- 3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀ (фото 12).
246. *Mythimna conigera* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
247. *Mythimna divergens* Butler, 1878 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1 самец, 1-2.VIII 2014 – 1 самец, 3-4.VIII 2014 – 1 самец.
248. *Mythimna flavostigma* (Bremer, 1861) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♀;
249. *Mythimna grandis* Butler, 1878– кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♀, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂, 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
250. *Mythimna impura* (Hübner, [1808]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII

- 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 4♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
251. *Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 5♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
252. *Mythimna radiata* (Bremer, 1861) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂;
253. *Mythimna separata* (Walker, 1865) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♀;
254. *Mythimna turca* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1♀;
255. *Naranga aenescens* Moore, 1881 – кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – визуально;

256. *Nola aerugula* (Hübner, 1793) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мутьпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂;
257. *Nycteola asiatica* (Krulikowsky, 1904) – кордон Тёплый Ключ, днём, 4.VIII 2014 – 1 экз.
258. *Nycteola degenerana* (Hübner, [1799]) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
259. *Pabulatrix pabulatricula* (Brahm, 1791) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
260. *Panchrysia dives* (Eversmann, 1844) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мутьпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
261. *Panthea coenobita* (Esper, 1785) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
262. *Paracolax tristalis* (Fabricius, 1794) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂;
263. *Paradiarsia punicea* (Hübner, [1803]) – правый берег р. Мутьпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;

264. *Paragabara flavomacula* (Oberthür, 1880) – кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
265. *Paragona cognata* (Staudinger, 1892) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
266. *Parascotia fuliginaria* (Linnaeus, 1761) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 5♂, 1♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 1♀;
267. *Phlogophora illustrata* (Graeser, [1889]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
268. *Plusia festucae* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
269. *Plusia putnami* Grote, 1873, ssp. *festata* Graeser, 1890 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;

270. *Polia bombycina* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5♂, 2♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 9♂, 2♀;
271. *Polia goliath* (Oberthür, 1880) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – 2♀, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
272. *Polia nebulosa* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
273. *Polia vespertilio* (Draudt, 1934) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 3♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 2♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 4♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂ (фото 13).
274. *Polychrysia aurata* (Staudinger, 1888) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
275. *Polychrysia esmeralda* (Oberthür, 1880) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 1♀;

276. *Polychrysia splendida* (Butler, 1878) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 2♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 3♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
277. *Polypogon tentacularia* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
278. *Protodeltote pygarga* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
279. *Protolampra sobrina* (Duponchel, 1843) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 5♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
280. *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 2♀;
281. *Resapamea hedeni* (Graeser, [1889]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♀;



282. *Rivula sericealis* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 14♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 6♂, 2-3.VIII 2014 – 6♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 21♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂, 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 18♂, 1♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 9♂;
283. *Schrankia separatalis* (Herz, 1904) - кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 4♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 32 экз.; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 11♂;
284. *Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII

- 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀ (фото 14).
285. *Sineugraphe bipartita* (Graeser, [1889]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 2♀, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂;
286. *Stygiodrina maurella* (Staudinger, 1888) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
287. *Syngrapha ain* (Hochenwarth, 1785) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♀, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
288. *Syngrapha interrogationis* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 2♀;
289. *Sypnoides picta* (Butler, 1877) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 1-2.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 1-2.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014

- 2♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
290. *Xestia albonigra* (Kononenko, 1981) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 2♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 5♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 2♂;
291. *Xestia baja* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, на пахучие приманки, 3-4.VIII 2014 – визуально; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
292. *Xestia brunneopicta* (Matsumura, 1925) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
293. *Xestia collina* (Boisduval, 1840) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
294. *Xestia ditrapezium* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 2♂, 1♀;
295. *Xestia speciosa* (Hübner, [1813]) – кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♀, 2-3.VIII 2014 – 3♂;

296. *Zanclognatha lunalis* (Scopoli, 1763) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂;
297. *Zanclognatha reticulatis* (Leech, 1890) – 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂;
298. *Zanclognatha tenuialis* Rebel, 1896 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – 1♂, 2♀; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 19♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мутьпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;
299. *Zanclognatha tristriga* W.Kozhantschikov, 1929 – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂;



Фото 8

Бражник сиреневый  
*Sphinx ligustri*  
(фото Трескина А.С.)



Фото 9

Монашенка  
*Lymantria monacha*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 10

Гусеница Стрельчатки ольховой  
*Acronicta alni*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 11

Орденская лента голубая  
*Catocala fraxini*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 12

Совка Мома *Moma kolthoffi*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 13

Совка *Polia vespertilio*  
(фото Костомаровой И.В.)

### Семейство *Arctiidae* (медведицы)

300. *Aemene altaica* (Lederer, 1855) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 3♀, 30-31.VII 2014 – 1♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 2♀, 3-4.VIII 2014 – 1♀;
301. *Arctia caja* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 8♂, 30-31.VII 2014 – 4♂, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂, 2♀, 1-2.VIII 2014 – 2♂, 2♀, 2-3.VIII 2014 – 8♂, 2♀, 3-4.VIII 2014 – 12♂, 4♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 3♂ (фото 15).
302. *Collita digna* Ignatyev et Wiff, 2007 – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂;
303. *Collita griseola* (Hübner, [1803]) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 19♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 6♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 22♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂; 3 км до кордона Тёплый

- Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушка, 1-2.VIII 2014 – 12♂;
304. *Collita vetusta* (Walker, 1854) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 7♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушка, 1-2.VIII 2014 – 2♂;
305. *Diacrisia irene* Butler, 1881 – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂ (визуально);
306. *Doligoma cribrata* (Staudinger, 1887) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 3-4.VIII 2014 – 2♂;
307. *Ghoria collitoides* (Butler, 1885) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 6♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 3♀, 3-4.VIII 2014 – 2♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушка, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀;
308. *Ghoria gigantea* (Oberthür, 1879) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушка, 29-30.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 4♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 2♀( фото 16).

309. *Katha deplana* (Esper, 1787) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 4♂, 6♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 5♂, 24♀, 2-3.VIII 2014 – 15♂, 27♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 4♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – ♂♀ (визуально), 1-2.VIII 2014 – ♂♀ (визуально), 2-3.VIII 2014 – ♂♀ (визуально), 3-4.VIII 2014 – 1♂, ♀ визуально; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 22♂, 33♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 10♂, 23♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♀;
310. *Lemyra jankowskii* (Oberthür, [1881]) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – 1♀, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 2♂;
311. *Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 3♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 1♀, 3-4.VIII 2014 – ♂ визуально, 4♀;
312. *Manulea (Setema) atratula* (Eversmann, 1847) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♀.
313. *Manulea flavociliata* (Lederer, 1853) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, на



- свет, 29-30.VII 2014 – 4♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально;
314. *Manulea lutarella* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 10♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 18♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 33♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 4♂, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально;
315. *Manulea ussurica* (Daniel, 1954) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂;
316. *Melanaema venata* Butler, 1877– кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 2♂; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 20♂, 4♀, 2-3.VIII 2014 – 2♂, 4♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 7♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♀, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – визуально; 1 км до кордона Тёплый Ключ, каменистый склон у дороги, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 4♂, 2♀; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 12♂, 57♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 4♂, 5♀;
317. *Miltochrista calamina* Butler, 1877– кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 24♂, 7♀;

правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 6♂, 2♀; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 5♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – 1♀, 3-4.VIII 2014 – 1♂; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 2♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;

318. *Miltochrista miniata* (Forster, 1771) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 15♂, 2♀; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного леса выше кордона, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 3♂, 1♀; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 12♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 30-31.VII 2014 – 1♂, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально, 3-4.VIII 2014 – визуально; 3 км до кордона Тёплый Ключ, моховой курум, хвойный лес, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 3♀; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂ (фото 17).

319. *Pelosia angusta* (Staudinger, 1887) – кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 28♂; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 3♂; кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 2-3.VIII 2014 – 1♂;

320. *Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30-31.VII 2014 – визуально, 31.VII-1.VIII 2014 – визуально, 1-2.VIII 2014 – визуально, 2-3.VIII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, опушка хвойного

леса выше кордона, в светоловушку, 2-3.VIII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, дальний край луга, в светоловушку, 29-30.VII 2014 – 4♂; правый берег р. Мутьпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, в светоловушку, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂; кордон Спокойный, просека в хвойном лесу, в светоловушку, 1-2.VIII 2014 – 1♂;

321. *Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758) – на фото И.В. Костомаровой (фото 18).
322. *Setina irrorella* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1-2.VIII 2014 – 1♂, 2-3.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 3♂;
323. *Spilarctia lutea* (Hufnagel, 1767) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 30-31.VII 2014 – 1♂;
324. *Stigmatophora micans* (Bremer et Grey, 1852) – кордон Тёплый Ключ, на свет, 29-30.VII 2014 – 1♂, 1♀, 31.VII-1.VIII 2014 – 1♂, 3-4.VIII 2014 – 3♂;

#### Семейство **Hesperiidae** (толстоголовки)

325. *Carterocephalus silvicolus* (Meigen, 1828) – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии) (фото 19).
326. *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♀;
327. *Hesperia florinda* (Butler, 1878) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 1♀;
328. *Ochlodes sylvanus* (Esper, 1779) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 2♂;



Фото 14

Зубокрылая совка  
*Scoliopteryx libatrix*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 15

Медведица Кайя  
*Arctia caja*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 16

Лишайница гигантская  
*Ghonia gigantea*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 17

Лишайница розовая  
*Miltochrista miniata*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 18

Медведица хозяйка  
*Pericallia matronula*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 19

Крепкоголовка лесная  
*Carterocephalus silvicolus*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 20

Махаон *Papilio machaon*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 21

Махаон *Papilio machaon*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 22

Аполлон Штуббердорфа  
*Parnassius stubbendorffi*  
(фото Костомаровой И.В.)



### Семейство **Papilionidae** (парусники)

329. *Achillides maackii* (Ménétriès, 1859) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♂ (визуально); кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂ (визуально), 1.VIII 2014 – 1♂ (визуально);
330. *Papilio machaon* Linnaeus, 1758, махаон – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии) (фото 20, 21).
331. *Parnassius stubbendorffi* Ménétriès, 1848, аполлон Штуббендорфа – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии) (фото 22).
332. *Sinoprinceps xuthus* (Linnaeus, 1767) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 3♂, 1.VIII 2014 – 1♂, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;

### Семейство **Pieridae** (белянки)

333. *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758) – по устному сообщению И.В. Костомаровой (определено по фотографии) (фото 23).
334. *Colias erate* (Esper, 1808), ssp. *poliographus* Motschulsky, 1861 – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;
335. *Pieris (napi) dulcinea* Butler, 1822 – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – 1♀, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♂;

336. *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;

#### Семейство **Lycaenidae** (голубянки)

337. *Aricia allous* (Hübner, [1819]) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 1♀;
338. *Everes argiades* (Pallas, 1771) – на фото И.В. Костомаровой.
339. *Lycaeides subsolana* (Eversmann, 1851) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – ♂♀ (визуально), 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально;
340. *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 1♂;
341. *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 3.VIII 2014 – 1♂.

#### Семейство **Nymphalidae** (нимфалиды)

342. *Aglais urticae* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;
343. *Apatura iris* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂ (сухая на окне);
344. *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂, 30.VII 2014 –

- визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально (фото 24).
345. *Brenthis ino* (Rottemburg, 1775) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;
346. *Clossiana angarensis* (Erschoff, 1870) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;
347. *Euphydryas intermedia* (Ménétrières, 1859) – кордон Тёплый Ключ, отрог Каменистый (определено по фотографии).
348. *Fabriciana adippe* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – 1♂ на фото И.В. Костомаровой; кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 1♂;
349. *Fabriciana xipe* (Grum-Grshimailo, 1891) - правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♂;
350. *Inachis io* (Linnaeus, 1758) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально (фото 25).
351. *Limenitis helmanni* Lederer, 1853 – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, середина VII 2014 – на фотографии, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – 1♀ (фото 26).
352. *Melitaea arcesia* Bremer, 1861 – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии) (фото 27).



353. *Mellicta ambigua* (Ménétrières, 1859) – кордон Тёплый Ключ (определено по фотографии).
354. *Neptis rivularis* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально (фото 28).
355. *Nymphalis vaualbum* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально (фото 29).
356. *Nymphalis xanthomelas* (Esper, 1780) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально;
357. *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758), тёмная зимующая форма – кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;

#### Семейство **Satyridae** (Сатириды, или бархатницы)

358. *Aphantopus hyperantus* (Linnaeus, 1758) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально; кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 2♂, 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально (фото 30).
359. *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♀, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – 1♀, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;

360. *Crebeta deidamia* (Eversmann, 1851) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂; кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – визуально, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально (фото 31).
361. *Erebia ligea* (Linnaeus, 1758) – дорога от границы заповедника к кордону Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 2♂, 1♀; кордон Тёплый Ключ, 31.VII 2014 – 1♂;
362. *Erebia neriene* (Böber, 1809) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 2♂, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально; правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♂ (фото 32).
363. *Kirinia epimenides* (Ménétriès, 1859) – кордон Тёплый Ключ, 2.VIII 2014 – пара, визуально на пахучих приманках, 3.VIII 2014 – 1 экз.;
364. *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) – правый берег р. Мульпа, 2 км ниже кордона Тёплый Ключ, 30.VII 2014 – 1♀; кордон Тёплый Ключ, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально;
365. *Minois dryas* (Scopoli, 1763) – кордон Тёплый Ключ, 29.VII 2014 – 1♂, 30.VII 2014 – визуально, 31.VII 2014 – визуально, 1.VIII 2014 – визуально, 2.VIII 2014 – визуально, 3.VIII 2014 – визуально;



Фото 23

Зорька обыкновенная  
*Anthocharis cardamines*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 24

Перламутровка большая лесная  
*Argynnis raphia*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 25

Дневной павлиний глаз  
*Inachis io*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 26

Ленточник Гельмана  
*Limenitis helmanni*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 27

Шашечница Арцезия  
*Melitaea arcesia*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 28

Пеструшка спирейная  
*Neptis rivularis*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 29

Многоцветница Л-белое  
*Nymphalis vaualbum*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 30

Глазок цветочный  
*Arphantopus hyperantus*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 31

Краглазка Дейдамия  
*Crebeta deidamia*  
(фото Костомаровой И.В.)



Фото 32

Чернушка Нариена (Седакова)  
*Erebia nerieue*  
(фото Костомаровой И.В.)

### 8.1.2. Редкие виды

Всего на территории заповедника обитает 32 редких вида позвоночных животных, включенных в Красную книгу России и Хабаровского края. Из них: рептилии – 1 вид, рыбы – 3 вида, птицы – 23 вида, млекопитающие – 4 вида и 1 видом беспозвоночных – брюхоногие. Красная книга России представлена 23 видами животных.

Таблица 8.2.

#### Характеристика редких видов, встречающихся в заповеднике и его окрестностях в течение 1994/2014 гг

№	Название вида	Категория редкости для фауны Хабар. края	Категория редкости для фауны РФ	Состояние популяции в заповеднике и смежных районах
<b>Брюхоногие (Gastropoda)</b>				
1.	1. Полосатый мегиматиум - <i>Meghimatium bilineatum</i> (Benson, 1842)	2	-	Не изучено
<b>Рептилии (Reptilia)</b>				
2.	1. Полоз Амурский - <i>Elaphe schrenckii</i> (Strauch, 1873).	3	-	Не изучено (в ох.зоне)
<b>Рыбы (Pisces)</b>				
3.	1. Сима – <i>Oncorhynchus masou</i> Brevoort, 1856	5	-	Не изучено
4.	2. Сахалинский таймень – <i>Parahucho perryi</i> Brevoort, 1856	-	3	Не изучено
5.	3. Сахалинский осетр – <i>Acipenser medirostris</i> Ayres, 1854	1	1	Не изучено (в ох.зоне)
<b>Птицы (Aves)</b>				
6.	1. Тетеревятник - <i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus, 1758	3	-	Не изучено. Встречи малочисленны
7.	2. Беркут - <i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758	2	3	Не изучено. Встречи малочисленны

№	Название вида	Категория редкости для фауны Хабар. края	Категория редкости для фауны РФ	Состояние популяции в заповеднике и смежных районах
8.	3. Большой подорлик - <i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811	2	2	Не изучено. Встречи малочисленны
9.	4. Сапсан - <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	2	2	Не изучено. Встречи малочисленны
10.	5. Орлан-белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	3	3	Не изучено. Встречи малочисленны
11.	6. Белоплечий орлан - <i>Haliaeetus pelagicus</i> Pallas, 1811	3	3	Не изучено. Отмечен в зап-ке и охр. зоне
12.	7. Скопа - <i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus, 1758	3	3	Не изучено. Встречи малочисленны
13.	8. Клоктун - <i>Anas formosa</i> Georgi, 1775	2	2	Не изучено
14.	9. Мандаринка - <i>Aix galericulata</i> Linnaeus, 1758	3	3	Не изучено. Встречается часто на тер. заповедника и его охр. зоны
15.	10. Дальневосточный аист - <i>Ciconia boyciana</i> Swinhoe, 1873	1	1	Не изучено. Отмечен в охр. зоне
16.	11. Черный аист - <i>Ciconia nigra</i> Linnaeus, 1758	2	3	Не изучено. Отмечен в охр. зоне
17.	12. Средняя белая цапля - <i>Egretta intermedia</i> (Wagler, 1829)	4	3	Не изучено. Отмечен в охр. зоне
18.	13. Египетская цапля – <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	-	3	Не изучено. Единично отмечен в охр. зоне
19.	14. Большая выпь <i>Botaurus stellaris</i> Linnaeus, 1758	3	–	Не изучено. Встречи малочисленны
20.	15. Черный журавль - (журавль Монах) – <i>Grus monacha</i> Temminck,	3	3	Не изучено. Встречи малочисленны



№	Название вида	Категория редкости для фауны Хабар. края	Категория редкости для фауны РФ	Состояние популяции в заповеднике и смежных районах
	1835.			
21.	16. Лысуха – <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	4	–	Не изучено. Были встречи до создания заповедника
22.	17. Филин - <i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758	2	2	Не изучено. Встречи малочисленны
23.	18. Рыбный филин - <i>Ketupa blakistoni</i> Seebohm, 1884	1	1	Не изучено. Встречи малочисленны
24.	19. Дикуша - <i>Falci pennis</i> Hartlaub, 1855	2	2	Не изучено. Встречи малочисленны
25.	20. Ходулочник - <i>Himantopus himantopus</i> Linnaeus, 1758	-	3	Не изучено. Встречи малочисленны
26.	21. Горный дупель - <i>Gallinago solitaria</i> Hodgson, 1831	3	-	Не изучено. Отмечен в охр. зоне
27.	22. Сорокопуд Серый – (Большой) <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	–	3	Не изучено. Встречи малочисленны
28.	23. Поручейник – <i>Tringa stagnatilis</i> Bechstein, 1803	3	–	Не изучено. Встречи малочисленны
<b>Млекопитающие (Mammalia)</b>				
29.	1. Тигр амурский - <i>Panthera tigris altaica</i> Temminck, 1844	2	2	Стабильна
30.	2. Ушан бурый - <i>Plecotus auritus sacrimontis</i> Allen, 1908	2	2	Не изучено. Единичная встреча в 2010 г.
31.	3. Кутора обыкновенная - <i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771	3	–	Не изучено. Единичная встреча в 2008г
32.	4. Пятнистый олень - <i>Cervus nippon</i> Temminck, 1838	1	1	Не изучено.

## 8.2. Численность видов фауны

### 8.2.1. Численность млекопитающих

Раздел подготовлен по материалам зимних маршрутных учетов животных (ЗМУ).

#### *Зимний маршрутный учет численности животных*

Зима 2013\2014гг характеризуется малоснежной. Первый снег выпал 02 ноября 2013 года в северной части заповедника, в южной осдки прошли в виде дождя. Устойчивый снежный покров образовался в северной части 26 ноября 2013 года, а в южной части после осадков 28 января 2014 года. Информация о погодных условиях приведена в разделе 5.

Зимний маршрутный учет (охотничьих видов) животных проведен в период с 21 января по 22 февраля 2014 года. Протяженность маршрутов в 2014 г. составила 355,3 км (ЗМУ охотничьих животных - 85,3 км, учет амурского тигра – 270 км).

Учтено 11 видов млекопитающих. В учетных работах участвовали государственные инспекторы отдела охраны заповедника. Учет проведен в бассейне р. Мульпа и в среднем течении р. Ботчи.

Учитывались следы только суточной давности после пороши 19 января и снегопадов 02 и 16 февраля 2014 года. Кроме этого, учитывались визуально встреченные животные и тетеревиные птицы (рябчик).

#### *Снежный покров.*

Зимой 2013/2014 гг. постоянный снежный покров установился после 26 ноября 2013 года в верхнем течении р. Мульпа и после 28



января 2014 года - в среднем течении р. Ботчи. Высота снежного покрова на территории заповедника была в пределах: до 53 см - на перевалах в северной части заповедника и до 06 см – в южной части его.

В течение января и февраля 2014 года прошли незначительные осадки. Как и в прежние годы, наблюдалось снижение глубины снежного покрова в зависимости от высоты над уровнем моря и близости к морскому побережью. На маршруте № 1, на перевале глубина снежного покрова составляла 53 см, а на маршруте № 12 – 6 см. В верховьях р. Ботчи в р-не кл. Угарный, Трёхречье глубина снежного покрова составила 60 см. Средняя температура во время проведения учетов колебалась от  $-15^{\circ}$  -  $-25^{\circ}\text{C}$  в утренние часы и до  $-10$  -  $-06^{\circ}\text{C}$  во второй половине дня. Отмечались небольшие ветра.

### **Краткая характеристика основных типов биотопов**

В обследованном районе можно выделить следующие основные типы биотопов:

1. Лиственничник
2. Пойменный хвойно-мелколиственный лес
3. Пойменный мелколиственный лес
4. Елово-пихтовый лес
5. Мелколиственный лес
6. Марь

**Лиственничники** занимают большую часть учетных маршрутов – 33,1%. Это один из самых распространенных типов леса на исследуемом участке и в целом по заповеднику (25,5%). Включено несколько типов лиственничников: лиственничник багульниковый, лиственничник кустарниковый (кедрово-стланниковый), лиственничник мшистый, лиственничник травяной. Лиственничники

занимают поймы, надпойменные террасы, подножья склонов гор, склоны, водоразделы. В составе древостоя преобладают лиственница даурская. Обычными являются береза плосколистная, ольха, ивы. Встречаются ель, пихта. В кустарниковом ярусе преобладает багульник болотный, подбел, реже встречается брусника, можжевельник. Существенная часть лиственничников в верхнем течении р. Мульпа средневозрастные и взрослые, в среднем течении преобладают средневозрастные, и молодняки пирогенного происхождения с большой примесью березы плосколистной. Леса в среднем и нижнем течении р. Мульпа сильно пострадали от пожаров. Долина этой реки пройдена рубками 30-х гг. XX в.

**Ельники** в целом по заповеднику составляют 44,6%. Из ельников выделим два основных типа леса: пойменный смешанный (долинный) елово-мелколиственный и елово-пихтовый лес. Протяженность по первому из них составила 20,2% маршрутов.

Долинный елово-мелколиственный лес занимает пойменные участки, мозаично расположенные по рр. Мульпа, Ботчи и их крупным притокам. Кроме ели аянской в их состав входят береза, тополь, ильм, лиственница, пихта, кедр, черемуха. В подлеске отмечены свидина, ива, спиреи, жимолость. Биомасса плодово-ягодных и древесно-веточных кормов средняя и высокая. Это один из самых продуктивных типов леса на охраняемой территории.

Елово-пихтовый лес сохранился в верхней приводораздельной части бассейна Мульпы и ключа Комарова. Фрагменты ельника, не затронутые пожаром, встречаются по долине среднего и нижнего течения р. Мульпа (кл. Сухой, Кобылий, Кабаний, Тормагча). В среднем течении р. Ботчи (кл. Тагильцев, кл. Трапезников, кл. Павлов), в верхнем – правобережье реки от вершины до кл. Таежный. По этому биотопу длина маршрутов составила 16,0%. В большинстве

своем это горные ельники, они занимают склоны гор различной крутизны и экспозиции, водораздельные хребты, плато, ложбины ключей в верхнем течении. По типу леса преобладают ельники-зеленомошники и зеленомошно-мелкопапоротниковые. В их составе преобладает ель, пихта, встречаются береза, кедр, лиственница. В подлеске встречаются рябина, клен желтый. Сомкнутость крон высокая. Здесь имеются на склонах участки с каменными завалами и сильно захламленные буреломом. Биомасса плодово-ягодных и древесно-веточных кормов бедная. Обилие мхов и лишайников формирует хорошую кормовую базу для кабарги. В небольших островных участках елово-пихтового леса, окруженных березняками кабарга зачастую отсутствует. При урожаях шишек здесь многочисленна белка.

Из мелколиственных лесов выделим два типа, сильно различающихся по продуктивности: мелколиственные леса склонов, водоразделов, плато (белоберезняки, осинники) и прирусловые мелколиственные леса.

**Мелколиственные** леса занимают 27,1% территории заповедника. Основная часть мелколиственных лесов (25,8% от протяженности маршрутов) – вторичные белоберезняки, встречаются участки осиновых лесов, березово-ольховых, в отдельный тип угодий выделены пойменные (прирусловые) мелколиственные леса, куда вошли ивовые, тополево-чозениевые леса. Мелколиственные леса на территории заповедника в большинстве пирогенного происхождения. Наибольшее распространение имеют белоберезняки вейниково-разнотравные. Часто в состав мелколиственных лесов входят деревья лиственницы, ели, а также их небольшие куртины, сохранившиеся после пожаров. Этот тип леса широко распространен в бассейне р. Мульпа ниже устья ключа Теряющегося и в среднем течении р. Ботчи.

Кормовая база для большинства животных в приспевающих и спелых белоберезовых лесах бедная, они низкопродуктивны. Под пологом этого леса во многих местах успешно формируется подрост ели и лиственницы.

**Пойменные мелколиственные леса** (4,2% от протяженности маршрутов) распространены узкой полосой вдоль р. Мульпы, Ботчи и их крупных притоков (кл. Комаров, Мишунин, Степанов, Васильев, Трапезников, Надзорный и др.). В свой состав включают различные типы леса. Из лесообразующих пород встречаются тополь, чозения, ильм, ива. Обычны ольха, черемуха, свидина, спиреи, рябинник. Единичны лиственница ель, береза. Полнота леса средняя и низкая, имеется большой запас древесно-веточных кормов.

**Маревые** участки распространены в долине р. Мульпы в верхнем и среднем течении; в нижнем течении р. Ботчи (1,1% от протяженности маршрутов). Древостой редкий, представлен лиственницей. Изредка здесь встречаются береза, ольха, ивы. Кустарниковый ярус состоит из багульника, ягодных полукустарников брусники, клюквы.

Результаты маршрутного учета представлены в таблице 8.3. Всего учтены суточные следы Девяти видов млекопитающих: изюбря, косули, кабарги, рыси, соболя, горностая, зайца-беляка, белки, лисицы, волка. Следы суточной давности енотовидной собаки, колонка, лося, кабана не были встречены. Специальный учет норки и выдры не проводился, хотя на маршрутах отмечались следы суточной давности.

В период учетных работ из тетеревиных птиц ни одной птицы не было учтено.

Таблица 8.3

Результаты количественного зимнего учета млекопитающих в 2013/2014 гг. на постоянных маршрутах

№ п/п	Наименование вида	Количество ведомостей зимнего маршрутного учета, принятых к обработке	Протяженность маршрута (км)				Количество пересечений следов				Количество пересечений следов на 10 км маршрута			Показатель учета на территории для всех групп	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			
			лес	поле	болото	Всего	лес	поле	болото	Всего	лес	поле	болото		Всего			
1	Белка	9	83,70		1,60	85,30	17			17	2,03			2,03	9,135			9,135
2	Волк	9	83,70		1,60	85,30	3			3	0,36			0,32	0,040			0,040
3	Горностай	9	83,70		1,60	85,30	9			9	1,08			1,08	1,296			1,296
4	Заяц беляк	9	83,70		1,60	85,30	47			47	5,62			5,03	6,519			6,519
5	Кабан	9	83,70		1,60	85,30	0			0	0			0	0			0
6	Кабарга	9	83,70		1,60	85,30	6			6	0,72			0,72	0,619			0,619
7	Колонок	9	83,70		1,60	85,30	0			0	0			0	0			0
8	Косуля	9	83,70		1,60	85,30	4			4	0,48			0,43	0,278			0,278
9	Лисица	9	83,70		1,60	85,30	36			36	4,30			3,85	1,247			1,247
10	Лось	9	83,70		1,60	85,30	0			0	0			0	0			0
11	Олень	9	83,70		1,60	85,30	23			23	2,75			2,43	1,678			1,678
12	Олень пятнистый																	
13	Олень северный																	
14	Росомаха																	
15	Рысь	9	83,70		1,60	85,30	2			2	0,24			0,24	0,048			0,048
16	Соболь	9	83,70		1,60	85,30	126			126	15,05			15,05	7,224			7,224

Результаты ЗМУ 2014 года не дают полную картину о распределении по биотопам и численности животных. Это связано, в первую очередь, с малоснежностью зимнего периода 2013/2014 года.

Наиболее массовым видом по результатам учета оказались белка, соболь, заяц-беляк, изюбрь, лисица. По соболу наибольшее число пересечений, как и прежде, наблюдалось в елово-пихтовом лесу, вид отмечен во всех обследованных биотопах, кроме мари. Невысокая плотность изюбря и косули по сравнению с предыдущими учетными годами объясняется более равномерным перераспределением их по территории заповедника в связи с малоснежной зимой.

Численность зайца беляка по сравнению с прошлым годом снизилось, на 10 км – 5,3 пересечений. Пространственное распределение зайца по территории заповедника неоднородно: наибольшее количество пересечений следов по кл. Спокойный и на маршруте №1 по кл. Солончаковый.

Следы кабарги были встречены в пихтово-еловом типе леса. Количество пересечений на 10 км составило – 0,72. Наибольшее количество пересечений отмечено в верховьях р. Мульпа (кл. Спокойный) и по кл. Комаров, где, в значительной мере, преобладает елово-пихтовый лес.

Количество пересечений следов белки примерно осталось на уровне 2013 года. Наиболее часто её следы встречались в хвойных лесах.

Следы околородных хищных (норка, выдра) были отмечены в пойме рек Мульпа, Ботчи, но специальный учет не проводился

Следы рыси были отмечены на маршруте № 8.

Присутствие волка во время проведения ЗМУ отмечено на маршруте № 1 и № 7.

Кабан не отмечен.

Сведения об тигре амурском представлены ниже и в п.8.3.

### ***Зимний маршрутный учет амурского тигра***

В 2014 году был проведен учет амурского тигра в периоды с 05 по 09 февраля (первый этап) и с 17 по 22 февраля 2014 года (второй этап).

В связи с тем, что зима 2013\2014гг была малоснежной и на части территории заповедника не сформировался устойчивый снежный покров, учетные работы на некоторых маршрутах не проводились. В течение I этапа учетных работ было пройдено 12 маршрутов, в течение II этапа учетных работ было пройдено 11 маршрутов. Нумерация маршрутов, их протяженность и расположение соответствовали паспортным характеристикам модельного участка заповедника «Ботчинский». Общая протяженность маршрутов, пройденных за два этапа учетов, составляет 270 км, из них:

- на снегоходах – 200 км;
- пешком (на лыжах) – 60 км;
- смешанный 10 км.

После проведения двух этапов учета маршруты были выборочно пройдены Костомаровым С.В. - координатором работ на модельном участке, с целью осуществления контроля за проведенными работами, уточнения собранных данных и сбора дополнительной информации.

### **Условия проведения учёта**

Погодные условия см. в разделе ЗМУ численности животных и раздел 5. Реки встали позже обычного срока. Уровень рек низкий в связи с сухой осенью. Снежный покров к началу учетных работ был недостаточен для успешного их проведения: для передвижения на

снегоходах, лыжах, а также регистрации следов тигра и копытных животных.

### **Состояние популяции копытных**

Места обитания копытных не претерпели изменений. Пожаров, рубок и другой хозяйственной деятельности на участке не происходило. Состояние популяции изюбря, основного для данного модельного участка трофического объекта тигра - хорошее.

Состояние популяции косули удовлетворительное.

Следов кабана и лося в учетный период не обнаружено, также, как и в большинстве учетов прежних лет.

Состояние популяции кабарги удовлетворительное.

### **Состояние популяции амурского тигра**

Места обитания тигра, аналогично местам обитания копытных так же не претерпели изменений.

Численность тигров составила 4 особи, из них:

- взрослый тигр, самец – 1
- самка с тигрятами - 1
- тигрята – 2.

В течение всего года следы амурского тигра неоднократно встречались на территории заповедника и его охранной зоны. Данные приведены в экологических обзорах.

### **Выводы:**

**1.** Группировка тигров, обитающая на территории Ботчинского заповедника достаточно устойчива. Численность этого хищника здесь, по-видимому, близка к естественной, допускаемой биоценотическими условиями лиственных и елово-пихтовых лесов Сихотэ-Алиня.

**2.** Отмечена высокая плотность копытных (изюбря).



### *Зимний учет выдры и американской норки*

В 2014 г. учет выдры и норки по методике Д. В. Терновского (1973) с дополнениями В. П. Родикова (1978) не проводился.

### *Учет мышевидных грызунов и насекомоядных*

Учет мелких мышевидных млекопитающих

Учет мелких млекопитающих в 2014 году не проводился.

### **8.2.2. Численность птиц**

Специальные учетные работы в 2014 году не проводились в связи с отсутствием специалиста в штате научного отдела.

В даты проведения ЗМУ учетчиками не были отмечены рябчики и другие представители куриных.

Таблица 8.11.

#### **Результаты учета куриных птиц на постоянных маршрутах в 2014г.**

№ Маршрута	Вид	Длина Маршрута, км	Ширина маршрута, м	Общее число учтенных	В том числе			Плотность на 1000 га
					самцы	самки	не опред.	
1-15	Рябчик	85,3	30	0	0	0	0	0

Несмотря на то, что в учетный период представители куриных не были учтены, встречи рябчика и дикуша регистрировались в течение всего 2014 года. Данные приведены в разделе 8.3.

Результаты обработки карточек встреч хищных птиц оформлены в таблице 8.18.

Таблица 8.18

**Встречаемость дневных хищников и сов в течение 2013/2014 гг. по всей территории заповедника Ботчинский**

Вид	Встречаемость птиц по месяцам												Итого
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Орлан-белохвост	1/1	1/1	2/2	2/2	1/1	6/4	1/1	1/1	2/2		1/1	1/1	19/17
Скопа	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	4/2	4/1	1/1	1/1	1/1			17/12
Орлан белоплечий												1/1	1/1
Длиннохвостая неясыть													
Канюк						1/1				1/1			2/2
Филин							3/3	3/3	1/1		2/2		9/9
Рыбный филин													

Числитель – число встреч дневных хищников и сов;

Знаменатель – количество встреченных особей.

**8.2.3. Численность амфибий и рептилий**

Учетные работы не проводились в связи с отсутствием специалиста в штате научного отдела.

#### **8.2.4. Численность рыб**

Учетные работы не проводились в связи с отсутствием специалиста в штате научного отдела.

#### **8.2.5. Численность наземных беспозвоночных**

Учетные работы не проводились в связи с отсутствием специалиста в штате научного отдела.

#### **8.2.6. Численность водных беспозвоночных**

Учетные работы не проводились в связи с отсутствием специалиста в штате научного отдела.

### 8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных

#### 8.3.1. Непарнокопытные и парнокопытные животные

Данный раздел составлен по результатам обработки полевых дневников, карточек встреч животных и их жизнедеятельности.

**Кабан.** Следы неоднократно встречены в летне-осенний период в окрестностях кордона Тёплый ключ, кордона Корейский, а также в охранной зоне в районе пос. Гроссевичи, старого аэродрома. При проведении зимних учетных работ следы кабана не встречались.

12.06.2014г днем заснят на фотоловушку возле солонца 1. Кормился, вырывал корешки растений.

07.10.2014г в 17:32 кабан заснят фотоловушкой на дороге через перевал примерно в 2 км от кордона Теплый ключ, спокойно шел по дороге в сторону границы заповедника (фото 33). По-прежнему кабан на территории заповедника редок, хотя, по опросным данным охотников и собственным наблюдениям на сопредельной территории с заповедником (бассейн реки Коппи и Топты) кабан встречается довольно часто.

**Кабарга.** Данные о численности см. в разделе зимний маршрутный учет. Следы кабарги встречались преимущественно елово-пихтовом лесу. Обычна в верхнем течении р. Мульпа (ключи Спокойный, Бурыкина, Длинный, Солончаковый).

10-11 декабря 2014 г. многочисленные следы встречены на перевале и по дороге от кордона Теплый Ключ до кордона Спокойный после снегопада 01–02 и 06 декабря. Встречи приурочены к ельникам.

**Лось.** Следы лося встречаются на перевале по кл. Солончаковый, в верхнем и среднем течении кл. Спокойный (на болоте, по марям), возле моста через р. Мульпа (в основном по левому берегу), на мари возле кл. Васильев, в районе кл. Ягодный и в верхнем течении р. Ботчи. По наблюдениям Костомарова С.В. лось постоянно обитает в верховьях р.Ботчи выше Трёхречья (кл. Праздничный и выше). Визуальных встреч не было.

**Изюбрь.** Данные по численности приведены в разделе зимний маршрутный учет.

Фоновый вид. Обычен на территории заповедника.

24 мая днем встреча с самкой изюбря на р.Ботчи на плесе возле устья кл. Трапезников, переходила речку.

12.06. днем и 13.06. вечером изюбриха зафиксирована фотоловушкой на солонце 1. Грызла землю на солонце. Вела себя очень осторожно, постоянно прислушивалась. Она же приходила на солонец и в последующие дни (21,22,24,26,28 июня), но в основном ночью и в ранние утренние часы. Там же 13.06. днем и 16.06. ночью приходил молодой изюбрь самец. 18,19 июня в ночное время, на рассвете и днем приходили на солонец неоднократно 3 молодых изюбря самца. Все одного возраста, имели маленькие рожки-панты шильца. Были очень активны, не особо осторожны (фото 34). 28.06. ночью на солонец приходил изюбрь самец. Был очень осторожен, быстро ушел. Имел большие рога, отростки сосчитать не удалось.

07.07.2014 г. встреча возле устья кл. Комаров самки изюбря таксаторами леса. Зверь стоял в воде, поедая водоросли.

20.09.2014 г. встреча самки изюбря возле кордона Корейский.

18.09.2014 г. после 20 часов со стороны кл. Иванов, примерно в 2 км от кордона Корейский гос.инсп. Яковлев А.М. слышал «рѐв» изюбря.

24.09.2014 г. госинспектор Яковлев А.М. слышал вечером (после 19:00) в окрестностях кордона Корейский со стороны реки Ботчи «рѣв» изюбря. Из личных наблюдений, по сведениям госинспекторов заповедника и по опросным данным охотников изюбри на «реву» в 2014 году в целом по району и в частности в заповеднике были мало активны.

17.10.2014 г. в 11:02 изюбриха заснята на фотоловушку на перевале в 2 км от кордона Теплый ключ. Шла по дороге в сторону кордона (фото 35).

29 ноября 2014 г примерно в 18 часов снята на фотоловушку в окрестностях отрога Каменистый (урочище Телевизор), бежала по дороге в сторону кордона Теплый ключ.

В декабре 2014 г. многочисленные встречи следов со стороны кордона Корейский (по кл. Мишунин, Трапезников, Ягодный, по реке Ботчи). 10.12. встречен самец изюбря в районе переправы через р. Мульпа недалеко от устья.

10-11 декабря 2014г. многочисленные следы встречены после снегопада 01–02 и 06 декабря на перевале, по дороге от кордона Теплый Ключ до кордона Спокойный и до устья кл. Подземный. Больше всего следов отмечено в пойме кл. Спокойный.

24.12. – четыре суточных перехода изюбря в районе кл. Лесной (Геологи).

В течение 2014 года на всей территории заповедника довольно часты визуальные встречи изюбря. (таблица 8.27). Средний показатель стадности за год – 1,4 особи.

Смертность. Зафиксирован 1 случай гибели изюбря (таблица 8.31.)

Таблица 8.27

## Численный состав групп изюбрей в 2014 году

Месяцы	Число встреч животных в группах									Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Январь	12	8	1							21
Февраль	10	4	2							16
Март-апрель	7	2								9
Май-июнь	15	2	3							20
Июль-август	4									4
Сентябрь-октябрь	4	3								7
Ноябрь-декабрь	12	2								14
<b>Общее число встреч</b>	<b>64</b>	<b>21</b>	<b>6</b>							<b>91</b>

Таблица 8.28

## Встречаемость групп изюбря различного состава в 2014 году

Состав групп	Размеры групп								Число особей
	1	2	3	4	5	6	8		
Самцы	15	3	3					30	
Самки	38	3	1					47	
Самцы+самки		2						4	
Самцы+самки+молодые			1					3	
Самки+молодые		10	1					23	
Самки+подростки (прошлогодки)									
Самки+молодые+подростки (прошлогодки)									
Молодые	11	3						17	
Всего групп/особей:	64	21	6					91/124	

**Косуля.** Данные о численности см. в разделе зимний маршрутный учет. На территории заповедника - обычна. Чаше встречается в среднем течении р. Мульпа и нижнем течении р. Ботчи. Всего встречено 8 групп косули (Табл. 8.27.1). Средний показатель стадности за год - 1,2 особи.

Смертность. Случаи гибели косули не зафиксированы.

Таблица 8.27.1

## Численный состав групп косули в 2014 году

Месяцы	Число встреч животных в группах								Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Январь	3	1							4
Февраль	5	1			-	-	-	-	6
Март-апрель	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Май-июнь	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Июль-август	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сентябрь-октябрь	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ноябрь-декабрь	-	1			-	-	-	-	1
<b>Общее число встреч</b>	<b>10</b>	<b>3</b>							<b>13</b>

Таблица 8.28.1

## Встречаемость групп косули различного состава в 2014 году

Состав групп	Размеры групп							Число особей
	1	2	3	4	5	6	7	
Самцы	6							6
Самки	4	1						6
Самцы+самки		2						4
Самцы+самки+молодые								
Самки+молодые								
Самки+подростки (прошлогодки)								
Самки+молодые+подростки (прошлогодки)								
Молодые								
Всего групп/особей	10	3						13/16

**Пятнистый олень.** 21 сентября 2014 года Костомаров С.В. на Аджиме встретил пятнистого оленя.

Таблица 8.31

## Сведения о смертности копытных в 2014 году

Вид	Дата находки	Место	Причина гибели
Самка изюбря	08.02.14	Кл. Степанов	Задавлена волком. Обнаружены останки: часть черепа, копыта



### 8.3.2. Хищные звери

Данные по численности приведены в разделе зимний маршрутный учет.

#### **Амурский тигр.**

Данные о численности приведены в разделе зимний маршрутный учет.

Следы и встречи амурского тигра учитывались в период проведения мониторинга амурского тигра в январе – феврале 2014г.

Самец амурского тигра отмечен в верховьях р.Ботчи (кл. Угарный, Трёхречье). Следы самки со взрослыми тигрятами встречены в период учетных работ в феврале в районе кл. Степанова и на р. Ботчи. В марте следы самки встречены на р. Мульпа. 12.09.2014 г. в 22 ч. заснят фотоловушкой тигр в районе отрога Каменистый (Телевизор). Шел неспеша по дороге в направлении кордона Теплый ключ. Заметил свет от фотоловушки. Следы нигде не отпечатались, поэтому замерить размер пятки не удалось. 03.03.2014 г. в 02:54 тигр снят на фотоловушку возле Белой Глины. Прошел по нартовнику в сторону обнажения ископаемой флоры. Накануне днем проехали инспектора на снегоходе, тигр прошел по их следу в том же направлении.

21 мая след тигра отмечен за протокой корейской госинспектором Шестаковым Д.П. (след замерить не удалось, т.к. нечеткий). 11 июня 2014 г. госинспектором Ковалевым Л.А. в верхнем течении р. Ботчи (в районе кл. Угарный) отмечены следы тигрицы (пятка 9 см) и тигренок (пятка 5,5 см). Ушли по берегу вверх по течению реки. 07 декабря госинспектором Яковлевым отмечен след тигра (пятка 11 см) в районе устья р. Иха. Вышел со стороны Ихи на дорогу и проследовал в сторону пос. Гроссевичи. Не доходя 1-1,5 км до поселка свернул в лес. 10 12. След тигра (9 см) отмечен в районе переправы через р. Мульпа

на Белую глину. Тигр вышел из леса на дорогу, дошел до переправы и по льду реки ушел вниз по течению. 27 декабря след тигра (11 см) отмечен возле кордона Белая глина. Шел с верховьев

### **Рысь.**

Данные о численности приведены в разделе зимний маршрутный учет. Следы рыси по-прежнему встречаются в районе кл. Комаров, Васильев, Кабаний. Не многочисленна. 21.02.14г при проведении учета тигра по кл. Васильев обнаружен след. Вышла из леса по левому берегу и далее проследовала вверх по ключу. 11.06.2014 г отмечены следы самки с детенышем (р-р пятки 6 см и 3 см) в верхнем течении р. Ботчи в районе кл. Елизаровский. 11.10.2014г в 01:50 на фотоловушку снята взрослая рысь. Шла по дороге через перевал в сторону кордона Теплый ключ.

### **Лисица.**

Обитает преимущественно на побережье, а также от устья до среднего течения реки Ботчи, реже встречается по пойме реки Мульпа – от устья до среднего течения. Редкие встречи в верхнем течении реки. При проведении ЗМУ следы встречены по ключам Комаров, Васильев, Степанов, Спокойный, Солончаковый, Кабаний, Кобылий, возле Белой глины.

### **Волк.**

На территории заповедника встречи редки. Следы хищника регистрировались при проведении мониторинга тигра и ЗМУ в феврале 2014 года. 20.01.14г след волка на перевале в районе «перемычки». Следы по направлению от кордона к границе заповедника. 06.02. по кл. Комаров. 08.02. на кл. Степанов обнаружен след волка, направление движения сверху вниз по ключу. Задавил самку изюбря, остались части туши: часть черепа, копыта.

### **Енотовидная собака.**

В 2014 году при проведении ЗМУ следов не отмечено. Немногочисленный вид. В течение года встречи следов в основном в бассейне р.Ботчи. 25.04.14. следы на берегу протоки Корейской. 30.12.14 визуальная встреча госинспектором Шестаковым Д.П. в устье кл. Мишунин.

### **Медведь бурый.**

Фоновый вид. Специальные исследования не проводились. Данных о численности нет. Первые встречи – 04 марта след (пятка 17 см) на р. Мульпа в районе переправы (кл.Осиновый), ушел вверх по течению. 20 марта (р-р пятки 17 см) в районе ключа Комаров. В этот же день обнаружен след медведя (р-р пятки 13 см) в устье кл. Кабаний. Ушел вверх по р. Мульпа. 08.05. след на грязи на автозимнике в 5 км от кордона Корейский (пятка 13 см). 11.05. следы медведицы с медвежонком на автозимнике в 1.5 км от кордона Корейский. Их же Шестаков Д.П. встретил на р. Ботчи 02.07. в районе протоки Корейской. Увидев человека, звери ушли в лес. В том же районе в течение августа госинспектора неоднократно визуально наблюдали медведей. Звери кормились рыбой. 24.05 визуальная встреча госинспектором Шестаковым Д.П. с крупным медведем самцом в районе кл. Ягодный. Медведь шел навстречу по дороге, увидев человека, свернул в лес и ушел в сопку. 15.10.2014г в 19:02 взрослый медведь зафиксирован фотоловушкой в 3 км от кордона Теплый ключ на перевале. Шел неспеша по дороге в сторону границы заповедника.

В течение года частые встречи следов жизнедеятельности, а также визуальные встречи по долинам рек и ключей. Последняя встреча следов 06 декабря 2014г. Вышел на след снегохода по автозимнику в районе кл. Мишунин, проследовал практически до

кордона Корейский и не доходя до него 1 км свернул в сторону кл. Иванов. Размер пятки 14 см.

В период нереста лососевых рыб отмечаются частые встречи на нерестовых реках и ключах заповедника и его охранной зоны.

Сезонное питание. В летний период по нерестовым ключам и речкам питается горбушей.

### **Барсук.**

Данных о численности нет. Встречается очень редко.

### **Выдра.**

Специальные научные исследования в 2014 году не проводились.

### Численность.

На территории заповедника выдра – зверь многочисленный. По данным исследований предыдущих лет средняя плотность для основных рек в зимний период изменялась в пределах 3,5-5,5 особей на 10 км русла, что, по мнению специалистов, превышает показатель для Советско-Гаванского района, составляющий в среднем 2,03. Сравнение приведенных данных подчеркивает благоприятность условий обитания в бассейне р. Ботчи и значение заповедника в сохранении и поддержании численности вида.

09.10.2014 г в 07:50 заснята выдра довольно крупная по размеру (возможно, самец) на фотоловушку на перевале. Бежала по дороге по направлению к кордону Теплый ключ. Неожиданная встреча в этом месте. Возможно это миграция из бассейна одной реки (Топты) в другую (Мульпа).

### **Норка американская.**

Специальные научные исследования в 2014 году не проводились.

В течение всего года госинспекторы неоднократно наблюдали зверька визуально, а также отмечали следы жизнедеятельности.

### **Ласка.**

В 2014 году встречи не отмечены.

Биотопическое размещение. Обычна в пойменном мелколиственном лесу с луговинами, зарослями кустарников в верхнем течении р. Мульпа напротив кордона Теплый ключ, у Ямы, по кл. Спокойный.

### **Горностай.**

В 2014 году при проведении ЗМУ отмечены следы по кл. Спокойный, Комаров.

**Колонок.** Следов не отмечено.

**Соболь.** Данные о численности приведены в разделе ЗМУ. Оказался одним из массовых видов по результатам учета. Всего учтено 126 суточных следа, что значительно меньше, чем в 2013 году. Наибольшее число пересечений, наблюдалось в лиственный и пойменный хвойно-мелколиственном лесу.

Биотопическое размещение. Многочисленные следы практически на всей территории заповедника.

05.11.2014г в 03:15 зверек снят на фотоловушку. Соболь залез на дерево, на котором установлена фотоловушка. Проявил интерес к аппарату, погрыз корпус, затем спрыгнул с дерева и убежал по дороге в сторону границы заповедника, несколько раз оглянувшись.

Фотоловушка установлена на лиственнице возле дороги через перевал в 3 км от кордона Теплый ключ.

#### **8.3.4. Грызуны**

##### **Белка.**

Данные о численности приведены в разделе ЗМУ. Количество пересечений следов белки уменьшилось по сравнению с 2013г. (2 на 10 км). Наиболее часто следы белки встречались в хвойных лесах, особенно в пихтово-еловом (9,2 на 10 км). Наибольшее число встреч со зверьком и следов его жизнедеятельности отмечено в хвойных лесах с участием сосны кедровой корейской. Визуально встречи: 22.10. недалеко от кордона "Корейский" сидела на ольхе, завидев, приближающегося человека, перепрыгнула на другое дерево. 12.01. на ольхе на р. Мульпа.

##### **Бурундук.**

Встречи редкие. Периодически встречается на территории кордонов. Первая встреча 09.04.14. на кордоне Корейский.

##### **Белка летяга.**

Встречи редкие. Визуально отмечена на пихте возле кордона «Угарный» в феврале. Зимой неоднократно встречались следы, чаще приуроченные к кромке пихтово-елового леса, в смешанном лесу.

### **8.3.5. Зайцеобразные**

#### **Заяц-беляк.**

Многочисленные следы в пойме р. Мульпа, выше устья Мохового, выше Горбатого моста. Обычны следы по дороге на перевал, на кл. Спокойный, по р. Мульпа. По результатам ЗМУ численность составила 5,5 на 10 км.

25 ноября 2014 г примерно в 21 ч. заснят фотоловушкой возле отрога Каменистый (урочище Телевизор). Зверек спокойно передвигался по дороге, изредка останавливаясь, прислушиваясь. Бежал в сторону моста от кордона Теплый ключ.

10-11 декабря 2014г многочисленные следы встречены после снегопада 01–02 и 06 декабря на перевале, по дороге от кордона Теплый Ключ до кордона Спокойный. Два следа встречены на промежутке от кордона Теплый ключ до моста ч\з Мульпу. Встречи приурочены к ельникам.

### **8.3.6. Рукокрылые**

В 2014 году встреч и следов жизнедеятельности не отмечено.

### **8.3.7. Насекомоядные**

#### **Еж амурский.**

Неоднократные встречи на кордоне Теплый ключ.

### 8.3.8. – 8.3.16. Наблюдения за птицами

#### Наблюдения за птицами.

**Цапля серая** неоднократно отмечена у кордона Теплый ключ на р. Мульпа, а также на протоке возле кордона "Корейский".

**Черный журавль.** 11.06.2014 г. отмечено таксаторами 2 птицы на болоте на кл. Спокойный. Ходили по лиственничной мари. Сделаны фото, силуэт смазан.

**Орлан белохвост.** Постоянно обитают несколько птиц в районе протоки Корейской, возле устья кл. Ягодный, Белой глины, отрога Каменистый по кл. Спокойный. 6-8 июня орлан белохвост кружил над территорией кордона Теплый ключ. 10.06. Костомаровой И.В. отмечена визуальная встреча с птицей в 500 м от кордона Теплый ключ в направлении к кл. Спокойный. Орлан летел со стороны мари на р. Мульпа.

**Орлан белоплечий.** Госинспектор Шестаков Д.П. отмечал визуально птицу 08.04.14. на р. Ботчи в районе устья кл. Трапезников (сидел на тополе); 24.04. – три птицы кружили над кордоном Корейский; 28.10.14. - в районе протоки Корейской (летел над р. Ботчи).

**Неясыть длиннохвостая.** Встреч не отмечено.

**Скопа.** Несколько раз в апреле 2014 г. пара птиц кружила над кордоном Корейский. 28.05. вечером в стороне от кордона Корейский, над рекой Ботчи кружили 4 птицы. В июле скопу наблюдали госинспекторы возле кордона Теплый ключ.

**Кобчик.** Постоянно в течение года слышен голос в районе кордона Теплый ключ: со стороны перевала из пихтово-елового леса, в пойме кл. Моховой, в районе Горбатого моста.



**Филин.** Несколько раз госинспекторы слышали «уханье» со стороны кл. Моховой. 10.06. ночью филин «ухал» со стороны ключа Солончаковый. В сентябре госинспекторы слышали филина в окрестностях кордона Корейский со стороны р. Ботчи.

**Рыбный филин.** Не отмечен.

**Канюк.** Несколько раз отмечен в окрестностях кордона Теплый ключ в августе – октябре 2014 года.

**Дикуша.** Постоянно встречается в окрестностях кордона Теплый ключ, чаще - в летне-осенний период. Выходит, на дорогу и склевывает камешки–гастролиты. 02.10.14 г. 6 птиц прилетели на территорию кордона, ходили возле строений, долго не улетали, держались стайкой.

**Рябчик.** Отмечено снижение численности в осенне-зимний период 2013\2014гг. При проведении ЗМУ встречи не отмечены. Тем не менее, в течение всего года птица встречалась не редко и повсеместно.

**Крохаль.** Крохаль большой держится стайками по 2-5 особи в течение всего года на р. Ботчи ( в зимнее время по незамерзающим протокам).

**Мандаринка.** В апреле-мае встречается на р. Мульпа возле устья кл. Солончаковый и Моховой, а также на протоке возле кордона "Корейский".

В апреле на пролете над территорией заповедника и в устье р. Ботчи наблюдали **гусей**. Также по протокам гнездятся различные **утки**. Также на кордоне Корейский в разное время в течение 2014 года наблюдали **малиновку, ласточек, стрижей, козодоя, ворон**.

**Глухая кукушка.** Регулярно слышали и наблюдали возле кордона Теплый ключ, кл. Моховой, возле Горбатого моста, на кордоне Корейский в течение июня – середины июля месяца.

**Кукушка обыкновенная.** Регулярно слышали возле кордона Теплый ключ, возле Горбатого моста, на кордоне Корейский в течение июня – середины июля месяца.

**Кукша.** Госинспектора регулярно в течение года встречают в окрестностях кордона "Тёплый ключ".

**Сойка.** Встречается повсеместно на территории заповедника.

**Горлица.** Встречается повсеместно на территории заповедника.

**Ворона большеклювая.** В июле отмечены в окрестностях кордона Теплый ключ. 3 птицы регулярно кружили над кордоном, иногда присаживались на деревья.

**Скворец.** 13.04.14. на кордоне Корейский наблюдали скворцов.

**Удод.** 15.04.14. прилетал удод на кордон Корейский. Впоследствии его наблюдали еще некоторое время.

**Большой пестрый дятел.** Частые встречи по кл. Моховой, на протоке Корейской, возле кордона Комаров.

**Дятел желна.** Изредка встречается в окрестностях кордона Теплый ключ. 10.06.14. в ельнике по кл. Солончаковый отмечено 2 птицы.

**Дятел седой.** 07.06.14. в ельнике по кл. Солончаковому встреча 1 птицы.

**Оляпка.** Периодически оляпка встречается на кл. Солончаковый у кордона Теплый ключ.

**Овсянка.** Госинспекторы отмечают встречи в окрестностях кордона Теплый ключ и Корейский.

**Поползень.** Отмечен в течение всего года в окрестностях кордона "Корейский" и кордона "Тёплый ключ».

**Сорока.** В апреле отмечена в окрестностях кордона Корейский.

### 8.3.17. Амфибии и рептилии

Специальные исследования не проводились в связи с отсутствием в штате специалиста.

#### Экологические обзоры

**Гадюка сахалинская.** Встречается регулярно в окрестности кордонов Теплый ключ и Корейский. Первая встреча отмечена 28.04.14. на кордоне Корейский возле бани.

**Щитомордник.** Встречается редко.

**Дальневосточная лягушка.** 22.04.14. первая встреча в окрестностях кордона Корейский. Там же 23.04.14. госинспектор услышал первые концерты. 21.05.14 отмечена первая встреча лягушачьих головастиков в южной части заповедника.

**Ящерица живородящая.** Первая встреча в мае возле кордона Теплый ключ.

## 9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ

Специальные исследования не проводились в связи с отсутствием в штате специалиста. Данные в разделе приведены на основании наблюдений государственных инспекторов по охране территории заповедника и заместителя директора по научной работе, при проведении полевых работ.

Таблица 9.1.

### Фенологическая периодизация 2013\2014гг

Фенологический этап (=субсезон), его синонимы	Облик ландшафта	Основные сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
1	2	3	4
<b>Зима 2013/2014гг</b>			
Начальный 1. <u>Предзимье</u> (мягкая зима, начальная зима)	Снежный покров, возможны проталины	Начало устойчивых морозов. Образование устойчивого снежного покрова.  Залегание снега на почву на зиму. Переход <b>максимальных</b> температур ниже 0°. Переход <b>суточных</b> температур ниже - 5°.	<u>07.11.2013г</u> <u>26.11.2013г(к. Теплый ключ)</u> <u>28.01.2014г (к. Корейский)</u>  <u>28.11.2013г</u> <u>28.11.2013г</u>
Основной 2. <u>Глубокая зима</u>	Снежный покров	Максимальное охлаждение воздуха и почвы, ее промерзание. <u>Увеличение высоты снежного покрова.</u> <u>Переход <b>суточных</b> температур ниже - 10°.</u>	<u>03.02.2014г</u> <u>25.12.2014г</u>
Завершающий 3. <u>Предвесенье</u>	Снежный покров	Резкое нарастание температурного баланса. Температурные оттепели. <u>Начало оживления птиц.</u> <u>Начало притаев.</u>	<u>05.03.2014г</u> <u>23.02.2014г</u>
<b>Весна</b>			
4. <u>Предвесенье</u> (снеготаяние,	Снежный покров с	Конец устойчивых морозов. Постоянные оттепели.	

Фенологический этап (=субсезон), его синонимы	Облик ландшафта	Основные сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
1	2	3	4
снежная весна, ранняя весна)	проталина ми	Снеготаяние. Весеннее оживление птиц. Начало пролета. <u>Начало постоянных оттепелей</u> <u>Переход максимальных температур выше 0°.</u> <u>Переход суточных температур выше - 5°.</u> Разрушается устойчивый снежный покров, <u>побежали талые ручьи.</u> <u>Первое появление птиц.</u>	<u>15.03.2014г</u> <u>15.03.2014г</u> <u>21.03.2014г</u> <u>27.03.2014г</u>
Завершающий 4а. <u>Пестрая весна</u> (весна воды)	«Пестрый, снежный покров менее 1/2 поверхности земли	<u>Переход суточных температур выше 0°.</u> <u>Вскрывается река.</u> <u>Выход из берлоги бурого медведя.</u> <u>Оживление муравейников.</u> Появление бабочек крапивниц Появление клещей иксодовых Появление трясогузки Появление бурундука Цветение адониса амурского	<u>13.04.2014г</u> <u>01.04.2014г</u> <u>04.03.2014г</u> <u>17.04.2014г</u> 26.03.2014г 25.03.2014г 27.03.2014г 09.04.2014г 20.03.2014г
Начальный вегетационный 5. <u>Оживление весны</u> (голая весна, начало вегетации)	Голый, без снега и зелени	<u>Переход минимальных температур выше 0°.</u> <u>Переход суточных температур выше 5°.</u> Полный сход снега. Река очищается ото льда. Появление <i>комаров</i> . Начало сокодвижения у <i>берез</i> .	<u>27.04.2014г</u> <u>27.04.2014г</u> 18.04.2014г 13.04.2014г 19.05.2013г 27.04.2014г
Основной 6. <u>Зеленая весна</u> (разгар весны, весна зелени)	Яркая молодая зелень	Возможны ночные заморозки, начало прогрева почвы. Распускание почек, начало роста побегов, разворачивание листвы. Цветение берез, лиственниц. Разгар прилета птиц.	

Фенологический этап (=субсезон), его синонимы	Облик ландшафта	Основные сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
1	2	3	4
		<u>Переход минимальных температур выше 5°.</u> <u>Переход суточных температур выше 8°.</u> Последний снегопад. Последний заморозок в воздухе. <u>Переход суточных температур выше 10°.</u> Первое <i>кукование</i> кукушки <i>Черемуха</i> . Начало зеленения. <i>Береза</i> . Начало зеленения. <i>Лиственница</i> . Начало зеленения.	<u>29.05.2014г</u> <u>28.05.2014г</u> <u>16.04.2014г</u> <u>09.05.2014г</u> <u>30.05.2014г</u> <u>21.05.2014г.</u> <u>26.04.2014г</u> <u>21.04.2014г</u> <u>08.05.2014г</u>
Завершающий 7. <u>Предлетье</u> (начальное, ранее лето)	Цветущий с густой зеленью	<u>Переход минимальных температур выше 10°.</u> <u>Переход суточных температур выше 10°.</u> Зацветание черемухи Зацветание шиповника Зацветание смородины Зацветание жимолости	<u>22.06.2014г</u> <u>30.05.2014г</u> <u>21.05.2014г</u> <u>25.06.2014г</u> <u>10.06.2014г</u> <u>13.06.2014г</u>
Лето			
Начальный 8. <u>Перволетье</u> (начальное, ранее лето)	Интенсивная густая зелень	Переход <b>минимальных</b> температур выше 10°. Переход <b>суточных</b> температур выше 15°. Появление слепней Появление мошки Зацветание малины Зацветание Красоднева	<u>22.06.2014г</u> <u>01.07.2014г</u> <u>08.06.2014г</u> <u>12.05.2014г</u> <u>20.06.2014г</u> <u>18.06.2014г</u>
Основной 9. <u>Полное лето</u>	Интенсивная густая зелень	Однородный температурный уровень. Максимальный прогрев воздуха и почвы. Конец роста. Сезонный максимум биомассы. Фаза зрелых листьев. Процессы плодоношения преобладают над процессами цветения. Созревание ягод. <u>Первые ягоды земляники</u>	<u>02.07.2014г</u>

Фенологический этап (=субсезон), его синонимы	Облик ландшафта	Основные сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
1	2	3	4
		<p><b>Красноднев</b> Миддендорфа. Конец цветения.</p> <p><b>Жимолость съедобная</b>. Последние плоды.</p> <p><b>Бузина</b>. Массовое созревание плодов.</p> <p><b>Глухая кукушка</b>. Последнее кукование.</p>	<p><u>30.07.2014г</u></p> <p><u>15.08.2014г</u></p> <p><u>28.07.2014г</u></p> <p><u>01.08.2014г</u></p>
Завершающий 10. <u>Спад лета</u>	Интенсивная зелень местами блекнет, признаки увядания	Снижение температурного баланса. Возможны холодные росы. Первые признаки увядания. Начало отлета птиц. <b>Изюбрь</b> . Начало гона.	<u>01.09.2014г</u>
<b>Осень</b>			
Начальный 11. <u>Первоосень</u> (золотая осень, начальная осень, часть золотой осени)	Желтеющая, увядающая листва. В конце этапа золотая осень.	Начало охлаждения воздуха и почвы. Возможность первых заморозков на почве. Осеннее окрашивание листвы. Стаение птиц и их отлет. <u>Переход минимальных температур ниже 10°.</u> <u>Переход суточных температур ниже 15°.</u> Первые ягоды <b>брусники</b> .	<p><u>20.09.2014г</u></p> <p><u>09.09.2014г</u></p> <p><u>13.09.2014г</u></p>
Основной 12. <u>Глубокая осень</u> (поздняя осень)	Бурый, оголяющийся, отмирающая листва	Охлаждение воздуха и почвы. Заморозки в воздухе и постоянные на почве. Возможны снегопады. Листопад, отмирание трав. Конец вегетации летнезеленых видов. Отлет птиц. <u>Переход минимальных температур ниже 5°.</u> <u>Переход суточных температур ниже 08°.</u> Первый снег.	<p><u>29.09.2014г</u></p> <p><u>30.09.2014г</u></p> <p><u>02.11.2014г</u></p>
Завершающий	Голый без	<u>Переход суточных температур ниже</u>	

Фенологический этап (=субсезон), его синонимы	Облик ландшафта	Основные сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
1	2	3	4
13. <u>Послеосень</u> (Предзимье)	листвы и снега	<u>5°</u> . Залегание временного снежного покрова.	<u>25.10.2014г</u> <u>03.11.2014г</u>
14. <u>Предзимье</u> (собственно предзимье)	Чередование голого и снежного	Постоянные дни без оттепели. Образование устойчивого снежного покрова.  <u>Переход минимальных температур ниже 0°.</u> <u>Переход суточных температур ниже 0°.</u>	<u>22.11.2014г</u>  <u>30.10.2014г</u> <u>14.11.2014г</u>
<b>Зима 2012/2013гг</b>			
Начальный 1. <u>Предзимье</u> (мягкая зима, начальная зима)	Снежный покров, возможны проталины	Начало устойчивых морозов. Образование устойчивого снежного покрова. Залегание снега на почву на зиму.  <u>Переход максимальных температур ниже 0°.</u> <u>Переход суточных температур ниже - 5°.</u>	<u>22.11.2014г</u> <u>22.11.2014г</u>  <u>15.11.2014г</u> <u>29.11.2014г</u>



## **10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА**

Раздел подготовлен в соответствии с представленными данными отдела охраны территории заповедника (ответственный Мазанов В.А. – заместитель начальника отдела охраны территории заповедника).

В связи с удаленностью территории заповедника (ближайшая граница в 120 км от города Советская Гавань, дальняя – в 160 км) и труднодоступностью (плохие дороги) антропогенное воздействие на заповедник незначительное.

### **10.1. Частичное пользование природными ресурсами (для внутренних нужд заповедника)**

В 2014 году на основании утвержденных МПР РФ документов: Проекта освоения лесов, Лесохозяйственного регламента и Лесной декларации на территории заповедника для собственных нужд (отопления лесных кордонов, ремонта кордонов) производились рубки деловой и дровяной древесины.

### **10.2. Заповедно-режимные мероприятия**

В 2014 году на территории заповедника лесокультурных работ, регуляционных мероприятий не проводилось.

В рамках подготовки к пожароопасному сезону были обновлены минерализованная полоса (5км), противопожарная дорога (6км).

Таблица 10.5

## Рубки леса в ФГБУ «Заповедник «Ботчинский» в 2014г.

Вид рубок	Участок	Квартал №	Выдел №	Площадь га	Разрешено к отпуску по лесорубочному билету, куб.м.				Фактически вырублено, куб. м.				Интенсивность рубок	Распределение древесины			
					Дело-вой	Дровяной	Хво-рост	итого	Дело-вой	дровяной	Хво-рост	итого		На нужды заповедника	Лесной охране	Рабочим и служащим	Прочие лица, учреждения
<b>Рубки ухода, в том числе:</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Осветления и прочистки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прореживания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Проходные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Выборочно-санитарные	ГПЗ «Ботчинский»	34 284 26	5 21 15	1 2 2	-	-	-	-	9,6 11,0 7,4	1,1 1,1 0,9	-	10,7 11,0 8,3	-	10,7 11,0 8,3	-	-	-
<b>Сплошные санитарные, уборка захламлённости</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчистка просек	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие (борьба, с экзотами и т.д.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего рубок по заповеднику	ГПЗ «Ботчинский»	34 284 26	5 21 15	5	-	-	-	-	27,0	3,0	-	30	-	30	-	-	-

### 10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия

Вблизи границ заповедника нет промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Прямое антропогенное воздействие на территорию заповедника незначительное и сводится:

- к редким случаям незаконного нахождения людей;
- к нахождению людей с целью посещения экскурсионных экологических маршрутов;
- к проезду автотранспорта через территорию заповедника в поселок Гроссевичи.

Косвенное воздействие исходит от лесозаготовительной деятельности, осуществляемой вблизи северо-восточной границы заповедника.

В 2014 году интродукция и акклиматизация растений и животных на территории заповедника не проводилась. Бродячие и одичавшие собаки, волко-собачьи гибриды, одичавшие кошки на территории заповедника не встречались.

Случаи нарушения заповедного режима на территории заповедника и его охранной зоны в 2014 году не выявлены (табл.10.7).

Таблица 10.7

#### Нарушение заповедного режима в 2014г. (браконьерство)

Вид нарушения	Место (квартал, урочище)	Размеры браконьерства	Последствия браконьерства (нарушений)
-	-	-	-

Основными видами нарушений в заповеднике является незаконное нахождение, проход и проезд граждан по территории заповедника и его охранной зоны.

### *Пожары.*

В 2014 году на территории заповедника в результате сухих гроз возникало три пожара. Площадь, пройденная огнем, составила 1068 га (таблица 10.8).

Таблица 10.8

#### Пожары заповеднике «Ботчинский» в 2014 году.

№	Тип пожара, причина и время возникновения	Урочище, квартал, выдел, характер растительности	Выгоревшая площадь, га	Средства тушения, число участвовавших людей	Последствия
1	Низовой. Сухая гроза. 03.06.2014г.	Кв. 422 выд. 3,4,6 Гари прошлых лет	85	РЛЮ, лопаты, грабли. 20 человек	Гибели животных не выявлено. Значительного ущерба пожар не принес т.к. пожар возник на гаях прошлых лет. Выгорел валежник, одиноко стоящие высохшие деревья.
2	Низовой. Сухая гроза. 05.06.2014г.	Кв.309 выд. 1-11 Гари прошлых лет	980	РЛЮ, лопаты, грабли. 10 человек	Гибели животных не выявлено. Большого ущерба пожар не принес т.к. пожар возник на гаях прошлых лет. Выгорел валежник, одиноко стоящие высохшие деревья.
3	Низовой. Сухая Гроза. 24.06.2014г.	Кв. 362 выд. 1 Гари прошлых лет	3	РЛЮ, лопаты, грабли. 5 человек	Гибели животных не выявлено. Значительного ущерба пожар не принес т.к. пожар возник на гаях прошлых лет. Выгорел валежник, одиноко стоящие высохшие деревья.

## 11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 11.1. Ведение картотек и фототек

В течение 2014 года в картотеку научного отдела заповедника от научных сотрудников и госинспекторов поступали карточки:

- встреч животных – 74 шт,
- встреч следов жизнедеятельности животных – 173 шт,
- гибели животных – 1 шт,
- ботанические – 0 шт.

Общее количество карточек составило 248 штук.

Таблица 11.1.

Сведения о поступлении карточек в картотеки в течение 2014 г.

От кого поступили карточки	Картотеки					Примечание
	Зоологические			Ботанические	Прочие	
	Карточки встреч	Карточки встреч следов жизнедеятельности	Карточки гибели			
От научных сотрудников	34	41	-	-		
Лаборантов и др. научно-технического состава	-	-	-	-	-	
Гос. инспекторов	40	132	1			
Прочих						
Итого	74	173	1			

## **11.2. Исследования, проводившиеся заповедником**

В рамках федеральной целевой программы реализуется проект по сохранению амурского тигра. Основой проекта является выполнение программы мониторинга амурского тигра. Руководит работой директор заповедника Костомаров С.В.

## **11.3. Исследования, проводившиеся другими организациями**

В 2014 году на территории Ботчинского заповедника проводились исследования д.б.н., в.н.с. лаборатории филогении и фауногенеза Института систематики и экологии животных (г. Новосибирск) В.В. Дубатовым. по теме: «Исследование фауны чешуекрылых восточного склона Сихотэ-Алиня на примере Ботчинского заповедника». Период проведения работ: с 29 июля по 04 августа 2014 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **АБРАМОВ К. Г. 1963.** Копытные звери Дальнего Востока. Владивосток: Прим. книж. изд-во. 137 с.
2. **АРСЕНЬЕВ В. К. 1926.** Северное побережье в колонизационном отношении // Экономическая жизнь Дальнего Востока. №3. Владивосток: Госкнига. С. 134–147.
3. **АХМЕТЬЕВ М. А. 1973.** Миоценовая флора Сихотэ-Алиня (р. Ботчи). Москва: Наука. Труды, вып. 247. 124 с.
4. **БРМЛЕЙ Г. Ф., КУЧЕРЕНКО С. П. 1983.** Копытные юга Дальнего Востока. Москва: Наука. 305 с.
5. **ВОДОПЬЯНОВ В. Г., СВИРИДОВ Н. С. 1976.** Учет охотничьих животных: учебное пособие. Иркутск: изд-во ИСХИ. 37 с.
6. **ВОРОНОВ Б. А. 1997.** Ботчинский государственный заповедник // Вестн. ДВО РАН. № 3 (73). С. 66–71.
7. **ГРИГОРЬЕВ А. А., БУДЫКО М. И. 1959.** Классификация климата СССР // Известия АН СССР. №3. С. 3 - 18.
8. **ЕМЕЛЬЯНОВ А. А. 1927.** Промысловые звери земли орочей по данным экспедиции 1924 года // Производительные сила Дальнего Востока. Вып. 4. Животный мир. Хабаровск–Владивосток: Книжное дело. С. 257–266.
9. **ЕМЕЛЬЯНОВ А. А. 1929.** Сборы птиц лета 1924 г. по рр. Ботчи и Копи и северного Сихотэ-Алиня, Хабаровского округа Дальневосточного края // Зап. Владивостокского отделения государственного Русского географич. общ-ва (Общ-ва изучения Амурского края). Т. 4, вып.21. Владивосток: Изд. Владивост. отд. гос. Рус. географич. общ-ва. С. 267–279.
10. **КРАСНАЯ КНИГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ЖИВОТНЫЕ). 2001.** Москва: АСТ, Астрель. 862 с.

11. **КРАСНАЯ КНИГА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ. 2008.** Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Официальное издание. Хабаровск: МПР Хабаровского края, ИВЭП ДВО РАН. 632 с.
12. **КРИВОШЕЕВ В. Г. 1984.** Наземные млекопитающие Дальнего Востока СССР // Определитель. Москва: Наука. 360 с.
13. **КУРЕНЦОВ А. И. 1965.** Зоогеография Приамурья. М. - Л.: Наука. 156 с.
14. **КУЧЕРЕНКО С. П., ЛИЛЬ А. А. 1965.** Советско-Гаванский район и его охотничье хозяйство // Вопросы географии Дальнего Востока. Вып. 7. Хабаровск: Дальневост. кн. изд-во. С. 200–219.
15. **МАТЮШКИН Е. Н. 1967.** Расселение изюбря на приморских склонах северного Сихотэ-Алиня // Зоол. ж. Т. XLVI, № 5. С. 749–754.
16. **МАТЮШКИН Е. Н. 1999.** О приоритетах научных исследований в заповедниках России // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. Москва: Всемирный фонд дикой природы. С. 15 - 18.
17. **ПАВЛИНОВ И. Я., КРУСКОП С. В., ВАРШАВСКИЙ А. А., БОРИСЕНКО А. В. 2002.** Наземные звери России // Справочник-определитель. Москва: Изд-во КМК. 298 с.
18. **ПЕТРОВ Е. С., НОВОРОЦКИЙ П. В., ЛЕНШИН В. Т. 2000.** Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. Владивосток-Хабаровск: Дальнаука. 174 с.
19. **РЕШЕТНИКОВА Ю. С. 2003.** Атлас пресноводных рыб России. 2 т. Москва: Наука. 379 с. + 253 с.
20. **СЕМЕНЧЕНКО А. Ю. 1999.** Ихтиофауна и структура рыбных сообществ Ботчинского заповедника // IV Дальневосточная



- конференция по заповедному делу, г. Владивосток, 20–24 сентября 1999 г. Тез. докл. Владивосток: Дальнаука. С. 138–139.
21. **СОРОКИНА Л. 1977.** Учет копытных // Охота и охотничье хозяйство, № 12, с. 38–39.
22. **СТЕПАНЯН Л. С. 1990.** Конспект орнитологической фауны СССР. Москва: Наука. 728 с.
23. **ТЕПЛОВ В. П. 1952.** Количественный учет выдры, соболя, куницы и мелких представителей семейства куньих // Методы учета численности и географическое распределение наземных позвоночных. Москва: АН СССР. С. 165 - 172.
24. **ТКАЧЕНКО К. Н. 2009.** Кошачьи (Carnivora, Felidae) Большехехцирского заповедника // Амурский зоологический журнал. I (3). С. 275 - 280.
25. **ШЛОТГАУЭР С.Д., КРЮКОВА М.В. 2005.** Флора охраняемых территорий побережья Российского Дальнего Востока: Ботчинский, Джугджурский заповедники, Шантарский заказник. — Москва: Наука. — 265 с.

Неопубликованные материалы (на правах рукописи)

26. **БОГАЧЕВА А.В. 2010.** Дискомицеты заповедника «Ботчинский» (архив ГПЗ «Ботчинский»).
27. **БОГАЧЕВА А.В. 2011.** Дискомицеты заповедника «Ботчинский» (архив ГПЗ «Ботчинский»).
28. **БОГАЧЕВА А.В. 2012.** Дискомицеты заповедника «Ботчинский» (архив ГПЗ «Ботчинский»).
29. **ДАРЕНСКИЙ А. А., ДУНИШЕНКО Ю. М., СОЛОВЕЙ А. А. 1997.** Материалы межхозяйственного охотустройства Советско-Гаванского района. Хабаровск: ДВО ВНИИОЗ. 47 с. **Рукопись.**

30. **ДУБАТОЛОВ В.В. 2014.** Исследование фауны чешуекрылых Ботчинского заповедника (архив ГПЗ «Ботчинский»).
31. **ЕГОРОВА Л.Н. КОВАЛЕВА Г.В. 2010.** Почвенные грибы заповедника «Ботчинский» (архив ГПЗ «Ботчинский»).
32. **КОСТОМАРОВ С.В. 2011.** Мониторинг амурского тигра на модельном участке «Заповедник «Ботчинский» Советская Гавань. 10с (архив ГПЗ «Ботчинский»).
33. **КОСТОМАРОВ С.В. 2012.** Мониторинг амурского тигра на модельном участке «Заповедник «Ботчинский» Советская Гавань. 10с (архив ГПЗ «Ботчинский»).
34. **КОСТОМАРОВ С.В. 2013.** Мониторинг амурского тигра на модельном участке «Заповедник «Ботчинский» Советская Гавань. 10с (архив ГПЗ «Ботчинский»).
35. **КОСТОМАРОВ С.В. 2014.** Мониторинг амурского тигра на модельном участке «Заповедник «Ботчинский» Советская Гавань. 12с (архив ГПЗ «Ботчинский»).
36. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 1. 2002.** Советская Гавань. 102 с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
37. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 2. 2004.** Советская Гавань. 48с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
38. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 3. 2005.** Советская Гавань. 52с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
39. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 4. 2006.** Советская Гавань. 87с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).

40. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 5. 2007. Советская Гавань. 139с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
41. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 6. 2008. Советская Гавань. 124с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
42. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 7. 2009. Советская Гавань. 152с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
43. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 8. 2010. Советская Гавань. 150с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
44. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 9. 2011. Советская Гавань. 251с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
45. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 10. 2012. Советская Гавань. 187с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).
46. **ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ** Государственного природного заповедника «Ботчинский», Т. 10. 2013. Советская Гавань. 181с. (архив ГПЗ «Ботчинский»).