

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Государственный природный биосферный заповедник  
«ХАНКАЙСКИЙ»**

# **Летопись природы Том 22**

**Спасск-Дальний**

**2015 год**

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Государственный природный биосферный заповедник «Ханкайский»**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

**Директор заповедника**

\_\_\_\_\_ Сушицкий Ю.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 года

**Тема: Динамика явлений и процессов в природном комплексе заповедника**

**Л Е Т О П И С Ь   П Р И Р О Д Ы**

**Книга 22**

**2014 год**

**г. Спасск-Дальний**

**2015 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Введение</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>5. Погода</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>5.1. Сводные таблицы основных метеорологических показателей по месяцам</b> .....                                      | <b>4</b>  |
| <b>5.2. Графики температурных данных по месяцам</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>7. Флора и растительность</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>7.1. Флора и ее изменения</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды</b> ..  | <b>22</b> |
| <b>9. Календарь природы</b> .....  | <b>25</b> |
| <b>10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и его охранной зоны</b> ..... | <b>50</b> |
| <b>10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия</b> .....  | <b>50</b> |
| <b>11. Научные исследования</b> .....  | <b>54</b> |
| <b>11.2. Исследования, проводившиеся заповедником</b> .....  | <b>54</b> |
| <b>11.2.1. Издательская деятельность</b> .....   | <b>55</b> |
| <b>11.2.2. Эколого – просветительская деятельность</b> .....   | <b>56</b> |
| <b>11.3 Исследования, проводившиеся другими организациями.</b>   | <b>67</b> |
| <b>Приложение к Летописи природы</b> .....   | <b>68</b> |

## Введение

Данный том Летописи природы подготовлен согласно методическим рекомендациям К.П. Филонова и Ю.Д. Нухимовской (1985). При написании отдельных разделов использованы другие оригинальные методики.

В настоящем томе «Летописи природы»:

- Дана краткая годовая метеосводка;
- Построены ежемесячные температурные графики;
- Приведены данные по распространению Лотоса Комарова в заповеднике и прилегающей к нему территории
- Составлен Календарь природы заповедника;
- Дано состояние заповедного режима;
- Представлены краткие результаты научных исследований и эколого-просветительской деятельности в заповеднике.

## 5. Погода

### 5.1. Сводные таблицы основных метеорологических показателей по месяцам

Таблица 5.1.1.

#### Январь

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |         |         |          |
|------|--|------------------|-----------------|---------|---------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°C)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки  | Ветер   | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 12 <sup>00</sup> |                 |         |         |          |
| 1    | -8                                     | -4               | перем           | -       | штиль   | -        |
| 2    | -20                                    | -11              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 3    | -11                                    | -12              | ясно            | -       | с,ум    | -        |
| 4    | -30                                    | -11              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 5    | -28                                    | -15              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 6    | -18                                    | -10              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 7    | -18                                    | -10              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 8    | -19                                    | -9               | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 9    | -21                                    | -11              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 10   | -27                                    | -12              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 11   | -28                                    | -29              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 12   | -26                                    | -20              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 13   | -30                                    | -21              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 14   | -30                                    | -23              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 15   | -31                                    | -16              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 16   | -29                                    | -15              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 17   | -29                                    |                  | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 18   | -25                                    | -18              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 19   | -26                                    | -18              | ясно            | -       | з. ум.  | -        |
| 20   | -16                                    | -13              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 21   | -17                                    | -11              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 22   | -18                                    | -13              | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 23   | -17                                    | -9               | ясно            | -       | штиль   | -        |
| 24   |  | 0                | пасм            | -       | ю       | -        |
| 25   | -13                                    | 0                | ясно            | -       | ю.сл.   | -        |
| 26   | -15                                    | -7               | ясно            | -       | ю.сл.   | -        |
| 27   | -13                                    | -8               | пасм            | -       | ю-з     | -        |
| 28   | -20                                    | -12              | ясно            | -       | с-в.ум. | -        |
| 29   | -22                                    | -12              | перем           | -       | з.сл.   | -        |
| 30   | -15                                    | -10              | пасм            | снег,сл | с-в сл. | -        |
| 31   | -26                                    | -12              | ясно            | -       | ю-з сл. | -        |

## Февраль

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                |          |          |          |
|------|--|------------------|----------------|----------|----------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°C)            |                  | Облачно<br>сть | Осадки   | Ветер    | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                |          |          |          |
| 1    | -25                                    | -11              | ясно           | -        | ю-з сл.  |          |
| 2    | -10                                    | -5               | пасм           | -        | ю сил.   |          |
| 3    | -15                                    | -13              | ясно           | -        | з.ум.    |          |
| 4    | -30                                    | -16              | перем          | -        | штиль    |          |
| 5    | -26                                    | -19              | ясно           | -        | с-з ум.  |          |
| 6    | -31                                    | -12              | ясно           | -        | с-з ум   |          |
| 7    | -25                                    | -12              | перем          | -        | з сл     |          |
| 8    | -25                                    | -19              | ясно           | -        | ю-з сл   |          |
| 9    | -20                                    | -13              | ясно           | -        | штиль    |          |
| 10   | -20                                    | -16              | перем          | -        | с.ум     |          |
| 11   | -27                                    | -14              | перем          | -        | с-в. сл. |          |
| 12   | -25                                    | -15              | ясно           | -        | с.сл.    |          |
| 13   | -20                                    | -12              | ясно           | -        | штиль    |          |
| 14   | -26                                    | -10              | ясно           | -        | ю.сл.    | -        |
| 15   | -10                                    | -2               | пасм           | -        | ю.сл.    | -        |
| 16   | -12                                    | -6               | пасм           | снег,вчр | с.сл.    | -        |
| 17   | -15                                    | -10              | перем          | -        | с-в.ум.  | -        |
| 18   | -17                                    | -10              | перем          | -        | с.ум.    | -        |
| 19   | -15                                    | -7               | ясно           | -        | штиль    | -        |
| 20   | -22                                    | -10              | перем          | -        | с.сл.    | -        |
| 21   | -27                                    | -7               | ясно           | -        | штиль    | -        |
| 22   | -22                                    | -17              | ясно           | -        | с-з.сл.  | -        |
| 23   | -21                                    | -1               | ясно           | -        | с-в.сл.  | -        |
| 24   | -18                                    | -1               | ясно           | -        | ю.сл.    | -        |
| 25   | -4                                     | +3               | пасм           | -        | штиль    | -        |
| 26   | -7                                     | +4               | пасм           | -        | штиль    | -        |
| 27   | +3                                     | +5               | пасм           | ДОЖДЬ    | ю.сл.    | -        |
| 28   | -6                                     | -2               | ясно           | -        | с-в.сл.  | -        |

## Март

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |            |         |             |
|------|--|------------------|-----------------|------------|---------|-------------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки     | Ветер   | Аномалия    |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                 |            |         |             |
| 1    | -11                                    | -6               | ясно            | -          | с.сл.   | -           |
| 2    | -14                                    | -10              | перем           | -          | с.ум.   | -           |
| 3    | -15                                    | -8               | пасм            | -          | с.сл.   | -           |
| 4    | -12                                    | -6               | перем           | -          | с-в.    | -           |
| 5    | -17                                    | -6               | перем           | -          | с.сл.   | -           |
| 6    | -13                                    | -10              | перем           | -          | с.ум.   | -           |
| 7    | -14                                    | -6               | перем           | -          | с.ум.   | -           |
| 8    | -12                                    | -6               | ясно            | -          | с-з.сл. | -           |
| 9    | -12                                    | -4               | пасм            | снег       | с-з.    | -           |
| 10   | -6                                     | -1               | пасм            | -          | ю.сл.   | -           |
| 11   | -8                                     | 0                | перем           | -          | ю.сл.   | -           |
| 12   | -8                                     | -4               | перем           | -          | ю-з.сл. | -           |
| 13   | -9                                     | -5               | перем           | -          | штиль   | -           |
| 14   | -6                                     | -2               | ясно            | -          | с-в.сл. | -           |
| 15   | -9                                     | +6               | пасм            | -          | ю-з.сл. | -           |
| 16   | -4                                     | +3               | перем           | -          | с-в.сл. | -           |
| 17   | -5                                     | +8               | перем           | -          | ю.ум.   | -           |
| 18   | -1                                     | +4               | перем           | снег, утр  | с-з, ум | метель, утр |
| 19   | -6                                     | +5               | ясно            | -          | штиль   | -           |
| 20   | -2                                     | +3               | ясно            | -          | с-в, сл | -           |
| 21   | -5                                     | +4               | перем           | -          | ю-з, сл | -           |
| 22   | -2                                     | +5               | перем           | -          | с-з, сл | -           |
| 23   | -4                                     | +7               | ясно            | -          | ю-з, сл | -           |
| 24   | -2                                     | +15              | пасм            | -          | ю, сл   | -           |
| 25   | +3                                     | +10              | пасм            | -          | ю, сл   | -           |
| 26   | 0                                      | +6               | ясно            | -          | с-в, сл | -           |
| 27   | +2                                     | +12              | пасм            | -          | ю, сл   | -           |
| 28   | +4                                     | +8               | пасм            | дождь, сл. | ю, ум   | -           |
| 29   | 0                                      | +4               | пасм            | -          | с.сл.   | -           |
| 30   | -3                                     | +8               | перем           | -          | ю, сл   | -           |
| 31   | +3                                     | +5               | перем           | -          | с-в, сл | -           |

## Апрель

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |            |                  |          |
|------|--|------------------|-----------------|------------|------------------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки     | Ветер            | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                 |            |                  |          |
| 1    | -2                                     | +6               | перем           | -          | Ю-З, УМ          | -        |
| 2    | +2                                     | +4               | пасм            | -          | З, Ю-З, СЛ       | -        |
| 3    | -2                                     | +6               | перем           | -          | В, СЛ            | -        |
| 4    | -4                                     | +2               | пасм            | -          | С-В, СЛ          | -        |
| 5    | -2                                     | 0                | пасм            | снег, сл   | С-В, СЛ          | -        |
| 6    | -6                                     | +4               | перем           | -          | З, С-В, СЛ       | -        |
| 7    | -2                                     | +9               | перем           | -          | Ю-В, СЛ          | -        |
| 8    | -1                                     | +14              | перем           | -          | ШТИЛЬ            | -        |
| 9    | +5                                     | +9               | пасм            | -          | Ю, С-В, СЛ       | -        |
| 10   | -2                                     | +5               | ясно            | -          | З, СЛ, С, УМ.    | -        |
| 11   | -4                                     | +11              | ясно            | -          | З, СЛ            | -        |
| 12   | -2                                     | +6               | ясно            | -          | С-В, СЛ          | -        |
| 13   | -2                                     | +15              | ясно            | -          | Ю, СЛ            | -        |
| 14   | +3                                     | +18              | перем           | -          | Ю-З, УМ          | -        |
| 15   | +8                                     | +12              | ясно            | -          | С-В, З, СЛ.      | -        |
| 16   | 0                                      | +6               | ясно            | -          | Ю-З, СЛ., З, СЛ. | -        |
| 17   | +3                                     | +10              | ясно            | -          | З, СЛ            | -        |
| 18   | +5                                     | +10              | перем           | -          | З, СЛ, С-З, СЛ.  | -        |
| 19   | +1                                     | +11              | ясно            | -          | Ю-З, СЛ          | -        |
| 20   | +4                                     | +16              | пасм            | -          | Ю, СЛ, Ю-З, УМ   | -        |
| 21   | +4                                     | +12              | пасм            | дождь, сл  | Ю-З, УМ          | -        |
| 22   | +3                                     | +15              | ясно            | т, утр     | ШТИЛЬ            | -        |
| 23   | +4                                     | +14              | ясно            | -          | Ю-З, УМ          | -        |
| 24   | +6                                     | +18              | пасм            | -          | Ю-З, УМ          | -        |
| 25   | +9                                     | +19              | перем           | -          | Ю, СЛ, Ю-З, СЛ   | -        |
| 26   | +12                                    | +24              | пасм            | -          | Ю, СИЛ           | -        |
| 27   | +11                                    | +17              | пасм            | дождь, утр | Ю-З, СЛ, С-З, УМ | -        |
| 28   | +7                                     | +14              | перем           | -          | З, СЛ, С, УМ     | -        |
| 29   | +5                                     | +21              | перем           | -          | Ю, УМ            | -        |
| 30   | +5                                     | +25              | перем           | -          | Ю-З, УМ          | -        |



## Май

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |          |                |          |
|------|--|------------------|-----------------|----------|----------------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки   | Ветер          | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                 |          |                |          |
| 1    | +8                                     | +18              | перем           | -        | ю,сл, ю-з,сл   | -        |
| 2    | +7                                     | +11              | пасм            | -        | с-в, ум        | -        |
| 3    | +4                                     | +10              | пасм            | дождь,ум | з,ум           | шторм    |
| 4    | +3                                     | +11              | пасм            | -        | ю-з, сл        | -        |
| 5    | +7                                     | +8               | пасм            | дождь    | в,ум, з,ум     | шторм    |
| 6    | +3                                     | +5               | пасм            | дождь    | ю-з,сил, з,ум. | шторм    |
| 7    | +6                                     | +12              | пасм            | -        | перем          | -        |
| 8    | +8                                     | +10              | пасм            | дождь    | перем          | -        |
| 9    | +8                                     | +15              | пасм            | -        | с, ум          | -        |
| 10   | +6                                     | +16              | пасм            | -        | переем         | -        |
| 11   | +10                                    | +25              | перем           | -        | ю,ум           | шторм    |
| 12   | +10                                    | +14              | пасм            | -        | ю,ум           | -        |
| 13   | +9                                     | +15              | пасм            | дождь    | ю, ум          | шторм    |
| 14   | +7                                     | +17              | пасм            | дождь    | ю-з, сл        | -        |
| 15   | +10                                    | +12              | пасм            | дождь    | ю-з, сл        | -        |
| 16   | +7                                     | +12              | пасм            | дождь    | с, с-з,ум      | -        |
| 17   | +11                                    | +15              | пасм            | -        | с, ум          | -        |
| 18   | +8                                     | +18              | перем           | -        | ю, сл          | -        |
| 19   | +7                                     | +21              | перем           | -        | ю, сл          | -        |
| 20   | +15                                    | +18              | пасм            | -        | ю.сл, с.сл     | -        |
| 21   | +10                                    | +15              | пасм            | дождь    | ю, сл          | -        |
| 22   | +8                                     | +16              | перем           | -        | ю-з.ум, ю.сл   | -        |
| 23   | +9                                     | +18              | пасм            | -        | ю.сил, ю-з.ум  | шторм    |
| 24   | +9                                     | +15              | перем           | -        | ю.ум, ю-з.сл   | -        |
| 25   | +7                                     | +16              | перем           | -        | ю-з сл         | -        |
| 26   | +5                                     | +10              | пасм            | дождь    | ю-в, сл        | -        |
| 27   | +9                                     | +16              | пасм            | дождь    | ю-з, ум        | -        |
| 28   | +9                                     | +20              | перем           | -        | з,ум           | гроза    |
| 29   | +7                                     | +18              | перем           | -        | ю-з, сил       | шторм    |
| 30   | +7                                     | +18              | перем           | -        | ю-з, сл        | -        |
| 31   | +10                                    | +20              | перем           | -        | з, сил         | -        |

## Июнь

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |            |           |          |           |
|------|--|------------------|------------|-----------|----------|-----------|
|      | Температура воздуха<br>(°C)            |                  | Облачность | Осадки    | Ветер    | Аномалия  |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |            |           |          |           |
| 1    | +14                                    | +32              | ясно       | -         | перем    | -         |
| 2    | +16                                    | +30              | перем      | -         | ю-з, ум  | -         |
| 3    | +19                                    | +32              | перем      | -         | ю, ум    | -         |
| 4    | +17                                    | +26              | перем      | -         | ю-з, сл  | -         |
| 5    | +15                                    | +28              | пасм       | -         | перем    | -         |
| 6    | +17                                    | +30              | перем      | -         | з, ум    | -         |
| 7    | +20                                    | +31              | пасм       | дождь,вчр | перем    | -         |
| 8    | +10                                    | +25              | пасм       | -         | ю, сл    | -         |
| 9    | +15                                    | +20              | пасм       | дождь     | ю-в, сл  | -         |
| 10   | +15                                    | +20              | пасм       | -         | ю, сл    | -         |
| 11   | +19                                    | +24              | пасм       | дождь,вчр | ю, ум    | -         |
| 12   | +14                                    | +18              | пасм       | дождь     | с-в,сил  | -         |
| 13   | +14                                    | +18              | пасм       | -         | с, ум    | -         |
| 14   | +12                                    | +14              | пасм       | дождь     | с, сил   | -         |
| 15   | +11                                    | +18              | пасм       | -         | перем    | -         |
| 16   | +11                                    | +17              | пасм       | дождь     | с, ум    | -         |
| 17   | +12                                    | +16              | пасм       | дождь     | ю, сил   | -         |
| 18   | +10                                    | +12              | пасм       | -         | ю, ум    | -         |
| 19   | +7                                     | +12              | пасм       | -         | ю, сл    | -         |
| 20   | +6                                     | +24              | ясно       | т, утр    | штиль    |           |
| 21   | +10                                    | +18              | ясно       | -         | ю-з, сл  | -         |
| 22   | +9                                     | +24              | ясно       | -         | штиль    | -         |
| 23   | +16                                    | +26              | пасм       | -         | ю-з, ум  | -         |
| 24   | +8                                     | +21              | пасм       | -         | ю-з, сил | шторм,утр |
| 25   | +12                                    | +16              | перем      | -         | ю-з, сил | шторм     |
| 26   | +10                                    | +24              | пасм       | -         | ю-з,сил  | шторм     |
| 27   | +12                                    | +24              | пасм       | -         | ю,ум     | -         |
| 28   | +12                                    | +26              | пасм       | -         | ю-з, ум  | -         |
| 29   | +10                                    | +18              | перем      | -         | ю-з, ум  | гроза,вчр |
| 30   | +11                                    | +28              | перем      | -         | ю, сл    | -         |

## Июль

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |            |            |          |            |
|------|--|------------------|------------|------------|----------|------------|
|      | Температура воздуха<br>(°C)            |                  | Облачность | Осадки     | Ветер    | Аномалия   |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |            |            |          |            |
| 1    | +12                                    | +28              | пасм       | -          | ю-з, сл  | -          |
| 2    | +15                                    | +26              | ясно       | -          | ю, сл    | -          |
| 3    | +12                                    | +28              | ясно       | -          | ю-з, ум  | -          |
| 4    | +15                                    | +30              | перем      | -          | ю-з, ум  | -          |
| 5    | +15                                    | +28              | перем      | -          | ю-з, сил | шторм      |
| 6    | +12                                    | +25              | пасм       | -          | ю-з, сил | шторм      |
| 7    | +17                                    | +28              | пасм       | -          | ю, сл    | -          |
| 8    | +12                                    | +26              | пасм       | -          | ю, ум    | -          |
| 9    | +15                                    | +28              | пасм       | -          | ю-з, ум  | -          |
| 10   | +18                                    | +28              | перем      | -          | ю, сл    | -          |
| 11   | +20                                    | +28              | перем      | -          | ю, сл    | -          |
| 12   | +16                                    | +21              | пасм       | -          | ю, сл    | гроза, утр |
| 13   | +19                                    | +25              | перем      | дождь, вчр | ю, сл    | -          |
| 14   | +15                                    | +24              | пасм       | дождь, утр | ю-з, сл  | -          |
| 15   | +19                                    | +24              | перем      | -          | ю-з, сл  | -          |
| 16   | +19                                    | +28              | перем      | -          | ю, сл    | -          |
| 17   | +15                                    | +20              | пасм       | дождь, вчр | ю-з, ум  | гроза      |
| 18   | +20                                    | +24              | пасм       | дождь, вчр | ю-з, ум  | гроза      |
| 19   | +14                                    | +19              | пасм       | дождь      | ю-з, ум  | гроза      |
| 20   | +14                                    | +18              | пасм       | дождь, вчр | ю-з, сил | шторм      |
| 21   | +19                                    | +15              | пасм       | дождь, вчр | ю-з, сил | шторм      |
| 22   | +18                                    | +32              | пасм       | дождь, вчр | перем    | -          |
| 23   | +20                                    | +30              | пасм       | дождь, вчр | ю-з, сл  | -          |
| 24   | +15                                    | +28              | пасм       | -          | ю-з, сл  | -          |
| 25   | +18                                    | +28              | пасм       | -          | ю-з, сл  | -          |
| 26   | +20                                    | +29              | пасм       | -          | ю-з, ум  | -          |
| 27   | +21                                    | +30              | пасм       | -          | з, сл    | -          |
| 28   | +18                                    | +32              | пасм       | -          | ю-з, сл  | -          |
| 29   | +15                                    | +24              | перем      | т          | ю-з, ум  | -          |
| 30   | +19                                    | +28              | пасм       | т          | ю-з, ум  | -          |
| 31   | +20                                    | +28              | перем      | -          | с, сл    | -          |

## Август

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |            |        |         |           |
|------|--|------------------|------------|--------|---------|-----------|
|      | Температура воздуха<br>(°C)            |                  | Облачность | Осадки | Ветер   | Аномалия  |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |            |        |         |           |
| 1    | +20                                    | +30              | пасм       | -      | ю-з,сл  | -         |
| 2    | +21                                    | +32              | пасм       | -      | ю,сл    | -         |
| 3    | +20                                    | +34              | пасм       | -      | ю-з,ум  | гроза,вчр |
| 4    | +18                                    | +28              | пасм       | дождь  | з,ум    | -         |
| 5    | +20                                    | +28              | пасм       | -      | с-в,сл  | -         |
| 6    | +15                                    | +26              | перем      | т,утр  | ю,сл    | -         |
| 7    | +12                                    | +24              | пасм       | -      | ю-з,ум  | -         |
| 8    | +14                                    | +26              | пасм       | -      | ю-з,сл  | -         |
| 9    | +12                                    | +21              | пасм       | -      | перем   | -         |
| 10   | +14                                    | +24              | пасм       | -      | с-з,ум  | шторм     |
| 11   | +10                                    | +24              | пасм       | дождь  | с,сил   | шторм     |
| 12   | +12                                    | +20              | пасм       | дождь  | с-з,сил | шторм     |
| 13   | +14                                    | +24              | пасм       | -      | з,ум    | -         |
| 14   | +12                                    | +25              | пасм       | -      | ю-з,сл  | -         |
| 15   | +14                                    | +21              | перем      | т      | ю-з,сл  | -         |
| 16   | +12                                    | +22              | пасм       | -      | ю,сл    | -         |
| 17   | +14                                    | +29              | перем      | -      | ю-з,ум  | -         |
| 18   | +11                                    | +30              | пасм       | -      | ю,ум    | -         |
| 19   | +15                                    | +28              | пасм       | -      | ю-з,сл  | -         |
| 20   | +12                                    | +25              | пасм       | -      | ю-з,сл  | -         |
| 21   | +14                                    | +28              | перем      | т,утр  | ю-з,сл  | -         |
| 22   | +14                                    | +24              | пасм       | т,утр  | ю-з,сл  | -         |
| 23   | +12                                    | +20              | пасм       | дождь  | в,сл    | -         |
| 24   | +14                                    | +24              | пасм       | дождь  | с-в,сл  | гроза     |
| 25   | +14                                    | +24              | пасм       | дождь  | ю-з,сл  | -         |
| 26   | +12                                    | +24              | пасм       | -      | перем   | -         |
| 27   | +10                                    | +25              | пасм       | -      | з,ум    | -         |
| 28   | +10                                    | +28              | пасм       | т      | с-в,сл  | -         |
| 29   | +9                                     | +25              | пасм       | т      | ю-з,сл  | -         |
| 30   | +10                                    | +24              | пасм       | -      | ю-з,сл  | -         |
| 31   | +9                                     | +26              | пасм       | -      | с,сл    | -         |

## Сентябрь

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |           |         |          |
|------|--|------------------|-----------------|-----------|---------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки    | Ветер   | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                 |           |         |          |
| 1    | +9                                     | +28              | пасм            | -         | ю-з,сл  | -        |
| 2    | +9                                     | +30              | перем           | -         | ю-з,сл  | -        |
| 3    | +10                                    | +21              | пасм            | дождь     | перем   | -        |
| 4    | +14                                    | +21              | пасм            | дождь     | с-в,сл  | -        |
| 5    | +11                                    | +20              | пасм            | т, утр    | ю,сл    | -        |
| 6    | +10                                    | +24              | пасм            | -         | з,ум    | -        |
| 7    | +10                                    | +21              | пасм            | т, утр    | с,сл    | -        |
| 8    | +9                                     | +24              | пасм            | дождь     | ю-з,ум  | -        |
| 9    | +11                                    | +20              | пасм            | дождь     | ю-з,ум  | -        |
| 10   | +9                                     | +24              | пасм            | -         | с,сл    | -        |
| 11   | +9                                     | +20              | пасм            | дождь     | с,ум    | шторм    |
| 12   | +10                                    | +18              | пасм            | т, утр    | ю-з,ум  | -        |
| 13   | +10                                    | +20              | пасм            | -         | с-з,сл  | -        |
| 14   | +9                                     | +20              | пасм            | дождь     | з,ум    | -        |
| 15   | +8                                     | +19              | пасм            | -         | с-з,сил | шторм    |
| 16   | +10                                    | +15              | ясно            | -         | с-з,ум  | -        |
| 17   | +9                                     | +14              | перем           | -         | с-з,ум  | -        |
| 18   | +9                                     | +18              | пасм            | т,утр     | с-з,сл  | -        |
| 19   | +10                                    | +15              | пасм            | -         | с-з,ум  | -        |
| 20   | +6                                     | +16              | пасм            | т,утр     | с-з,ум  | -        |
| 21   | +7                                     | +15              | ясно            | т,утр     | штиль   | -        |
| 22   | +9                                     | +18              | пасм            | т,утр     | ю-з,ум  | -        |
| 23   | +10                                    | +24              | пасм            | -         | ю,ум    | -        |
| 24   | +14                                    | +19              | пасм            | дождь,утр | ю-з,ум  | -        |
| 25   | +7                                     | +15              | перем           | -         | з,ум    | -        |
| 26   | +6                                     | +15              | пасм            | -         | ю-з,ум  | -        |
| 27   | +5                                     | +15              | пасм            | дождь,вчр | с-з,ум  | гроза    |
| 28   | +4                                     | +14              | пасм            | дождь     | с,сил   | шторм    |
| 29   | +3                                     | +5               | пасм            | -         | с,сил   | шторм    |
| 30   | 0                                      | +7               | пасм            | -         | с-з,ум  | -        |

## Октябрь

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |            |         |          |
|------|--|------------------|-----------------|------------|---------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки     | Ветер   | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                 |            |         |          |
| 1    | -1                                     | +8               | перем           | -          | ю-з,сл  | -        |
| 2    | +4                                     | +8               | пасм            | дождь      | ю-з,сл  | -        |
| 3    | +4                                     | +8               | пасм            | дождь      | с-з,ум  | -        |
| 4    | +2                                     | +5               | пасм            | -          | с-з,ум  | -        |
| 5    | +1                                     | +7               | перем           | -          | з,сл    | -        |
| 6    | 0                                      | +5               | перем           | -          | з,сл    | -        |
| 7    | 0                                      | +6               | перем           | -          | ю-з,сл  | -        |
| 8    | +4                                     | +10              | перем           | -          | з,ум    | -        |
| 9    | +5                                     | +8               | пасм            | дождь,град | ю-з,сил | шторм    |
| 10   | +4                                     | +10              | пасм            | -          | с,ум    | шторм    |
| 11   | 0                                      | +7               | пасм            | -          | ю-з,ум  | -        |
| 12   | +1                                     | +6               | пасм            | -          | ю,сил   | шторм    |
| 13   | +2                                     | +6               | пасм            | -          | с,ум    | -        |
| 14   | 0                                      | +10              | ясно            | -          | с,сл    | -        |
| 15   | -5                                     | +7               | перем           | -          | з,ум    | -        |
| 16   | 0                                      | +7               | пасм            | -          | с-з,ум  | -        |
| 17   | -5                                     | +6               | пасм            | -          | з,сил   | шторм    |
| 18   | 0                                      | +8               | пасм            | -          | ю,сл    | -        |
| 19   | +5                                     | +8               | ясно            | -          | ю,сил   | шторм    |
| 20   | -5                                     | +5               | пасм            | -          | с,сил   | шторм    |
| 21   | -4                                     | +7               | пасм            | -          | ю-з,ум  | -        |
| 22   | -4                                     | +6               | пасм            | -          | с,сл    | -        |
| 23   | -7                                     | +6               | перем           | -          | ю-з,сл  | -        |
| 24   | 0                                      | +5               | пасм            | -          | с-з,сл  | -        |
| 25   | +4                                     | +8               | пасм            | дождь      | с-з,сил | шторм    |
| 26   | 0                                      | +5               | пасм            | -          | с-з,сил | шторм    |
| 27   | 0                                      | +5               | пасм            | -          | с,сил   | шторм    |
| 28   | -4                                     | 0                | пасм            | -          | с,сил   | шторм    |
| 29   | -6                                     | +4               | пасм            | -          | ю-з,ум  | -        |
| 30   | 0                                      | +9               | пасм            | -          | ю-з,ум  | -        |
| 31   | 0                                      | +5               | пасм            | -          | ю-з,ум  | -        |

## Ноябрь

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                 |        |         |          |
|------|--|------------------|-----------------|--------|---------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачност<br>ть | Осадки | Ветер   | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                 |        |         |          |
| 1    | +4                                     | 0                | пасм            | -      | з,сл    | -        |
| 2    | +2                                     | +3               | пасм            | дождь  | с,сил   | -        |
| 3    | -1                                     | 0                | пасм            | -      | с-з,сил | шторм    |
| 4    | -2                                     | +5               | пасм            | -      | ю,сл    | -        |
| 5    | +3                                     | +7               | пасм            | -      | ю-з,ум  | -        |
| 6    | -2                                     | +4               | пасм            | -      | с,сил   | шторм    |
| 7    | 0                                      | +2               | пасм            | -      | с,ум    | шторм    |
| 8    | 0                                      | +4               | ясно            | -      | ю-з,сл  | -        |
| 9    | -1                                     | +6               | пасм            | -      | ю,сл    | -        |
| 10   | -6                                     | +2               | перем           | -      | ю-з,сл  | -        |
| 11   | -4                                     | 0                | ясно            | -      | з,ум    | -        |
| 12   | 0                                      | 0                | пасм            | -      | с,сил   | шторм    |
| 13   | -4                                     | -3               | пасм            | снег   | с-з,сил | шторм    |
| 14   | -10                                    | -5               | пасм            | -      | с,сил   | -        |
| 15   | -7                                     | -5               | пасм            | -      | з,ум    | -        |
| 16   | -11                                    | 0                | ясно            | -      | ю,сл    | -        |
| 17   | -9                                     | -3               | ясно            | -      | ю,сл    | -        |
| 18   | -7                                     | -2               | перем           | -      | ю-з,сл  | -        |
| 19   | -6                                     | +2               | пасм            | -      | ю,ум    | -        |
| 20   | 0                                      | +10              | ясно            | -      | ю,ум    | -        |
| 21   | +2                                     | +6               | ясно            | -      | ю,сл    | -        |
| 22   | -2                                     | 0                | перем           | -      | штиль   | -        |
| 23   | +1                                     | +3               | ясно            | -      | штиль   | -        |
| 24   | -2                                     | 0                | перем           | -      | ю,сл    | -        |
| 25   | 0                                      | +3               | перем           | -      | ю,сл    | -        |
| 26   | +2                                     | +6               | перем           | -      | ю,сл    | -        |
| 27   | +2                                     | +4               | перем           | -      | ю,сл    | -        |
| 28   | -3                                     | -2               | перем           | -      | з,сл    | -        |
| 29   | -7                                     | -4               | пасм            | -      | с,сл    | -        |
| 30   | -8                                     | -6               | перем           | т,утр  | штиль   | -        |

## Декабрь

| дата | Участок «Речной»<br>(кордон Восточный) |                  |                |          |        |          |
|------|--|------------------|----------------|----------|--------|----------|
|      | Температура воздуха<br>(°С)            |                  | Облачно<br>сть | Осадки   | Ветер  | Аномалия |
|      | 8 <sup>00</sup>                        | 14 <sup>00</sup> |                |          |        |          |
| 1    | -7                                     | -6               | пасм           | снег     | с,сил  | метель   |
| 2    | -15                                    | -14              | пасм           | снег     | з,сил  | метель   |
| 3    | -15                                    | -14              | пасм           | -        | з,ум   | -        |
| 4    | -16                                    | -12              | пасм           | -        | з,ум   | -        |
| 5    | -20                                    | -15              | пасм           | -        | з,сл   | -        |
| 6    | -21                                    | -15              | пасм           | -        | ю-з,сл | -        |
| 7    | -24                                    | -15              | пасм           | -        | ю,сл   | -        |
| 8    | -22                                    | -18              | пасм           | -        | ю,сл   | -        |
| 9    | -23                                    | -15              | пасм           | -        | ю,сл   | -        |
| 10   | -12                                    | -10              | пасм           | -        | ю,сл   | -        |
| 11   | -19                                    | -15              | пасм           | -        | з,сл   | -        |
| 12   | -15                                    | -14              | пасм           | -        | с-з,сл | -        |
| 13   | -21                                    | -20              | ясно           | -        | з,сл   | -        |
| 14   | -22                                    | -20              | пасм           | -        | з,сл   | -        |
| 15   | -32                                    | -22              | ясно           | -        | ю-з,сл | -        |
| 16   | -21                                    | -20              | пасм           | снег     | с,сил  | метель   |
| 17   | -21                                    | -18              | пасм           | снег     | с,сил  | метель   |
| 18   | -18                                    | -15              | ясно           | -        | с-з,сл | -        |
| 19   | -21                                    | -18              | перем          | -        | ю,сл   | -        |
| 20   | -20                                    | -19              | пасм           | снег     | с-з    | -        |
| 21   | -22                                    | -20              | ясно           | -        | с,сл   | -        |
| 22   | -19                                    | -18              | перем          | -        | ю,сл   | -        |
| 23   | -25                                    | -22              | перем          | -        | з,ум   | -        |
| 24   | -15                                    | -7               | пасм           | снег     | штиль  | -        |
| 25   | -21                                    | -14              | перем          | -        | ю,сл   | -        |
| 26   | -15                                    | -12              | пасм           | снег,утр | ю,сл   | -        |
| 27   | -22                                    | -19              | ясно           | -        | ю-з,сл | -        |
| 28   | -18                                    | -15              | перем          | -        | ю,сл   | -        |
| 29   | -17                                    | -14              | пасм           | снег,утр | ю-з,сл | -        |
| 30   | -9                                     | -5               | перем          | -        | штиль  | -        |
| 31   | -14                                    | -12              | пасм           | снег,вчр | ю,сл   | -        |

Сокращения: «пасм» - пасмурно, «ум» - умеренный, «дмк» - дымка, «т» - туман, «сл» - слабый, «сил» - сильный, «перем» - переменный, «утр» - утро, «вчр» - вечер, «нч» - ночь.



## 5.2. Графики температурных данных (участок Речной)

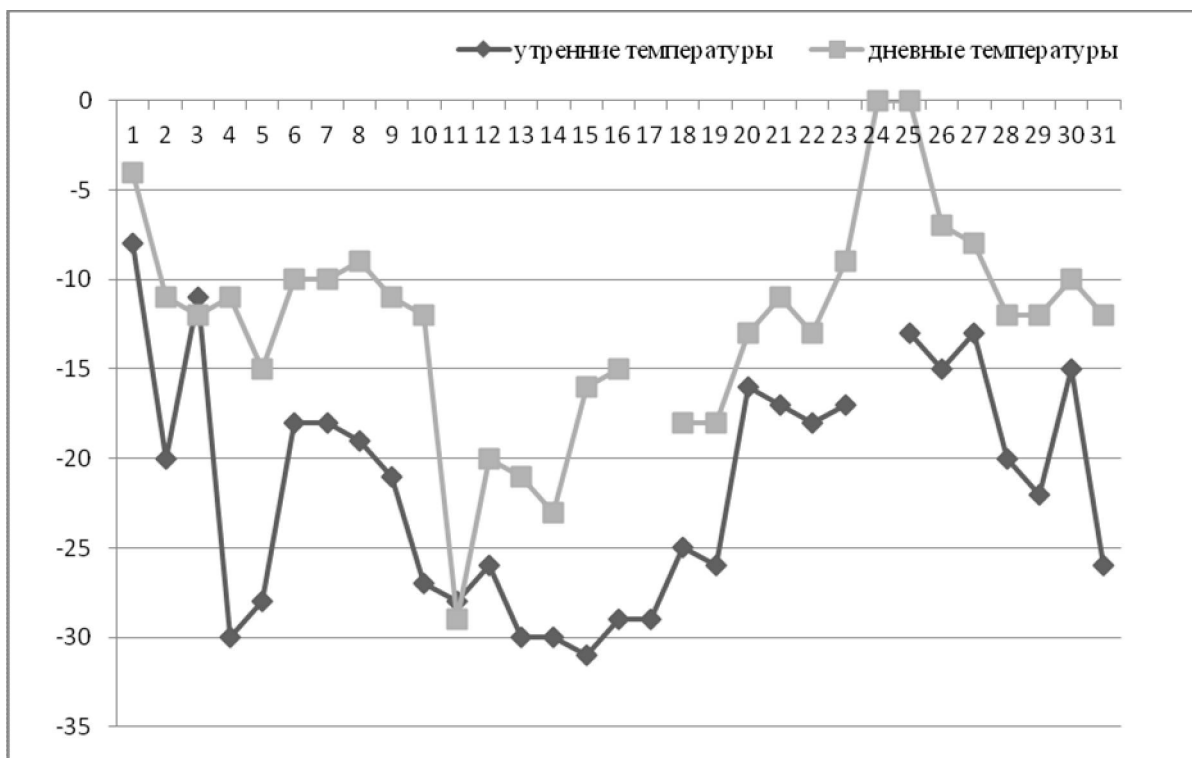


Рис. 5.2.1. Январь (утренние и дневные температуры)



Рис. 5.2.2. Февраль (утренние и дневные температуры)

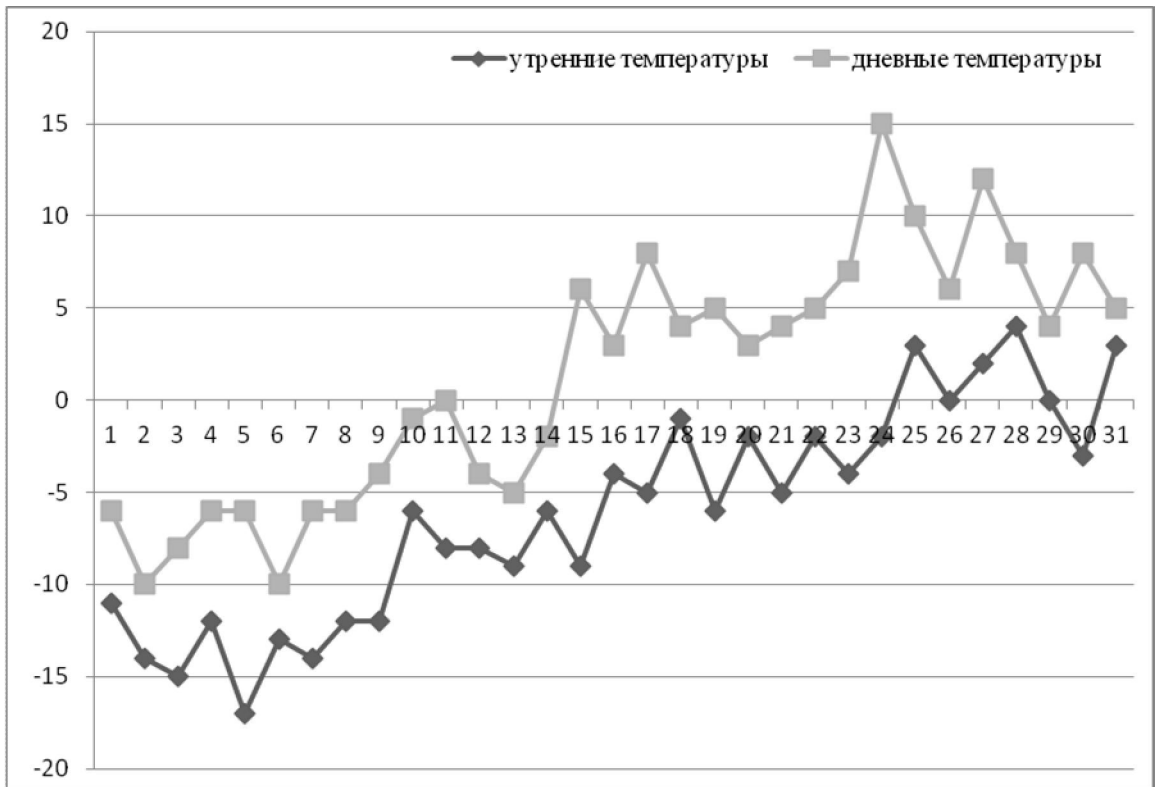


Рис. 5.2.3. Март (утренние и дневные температуры)

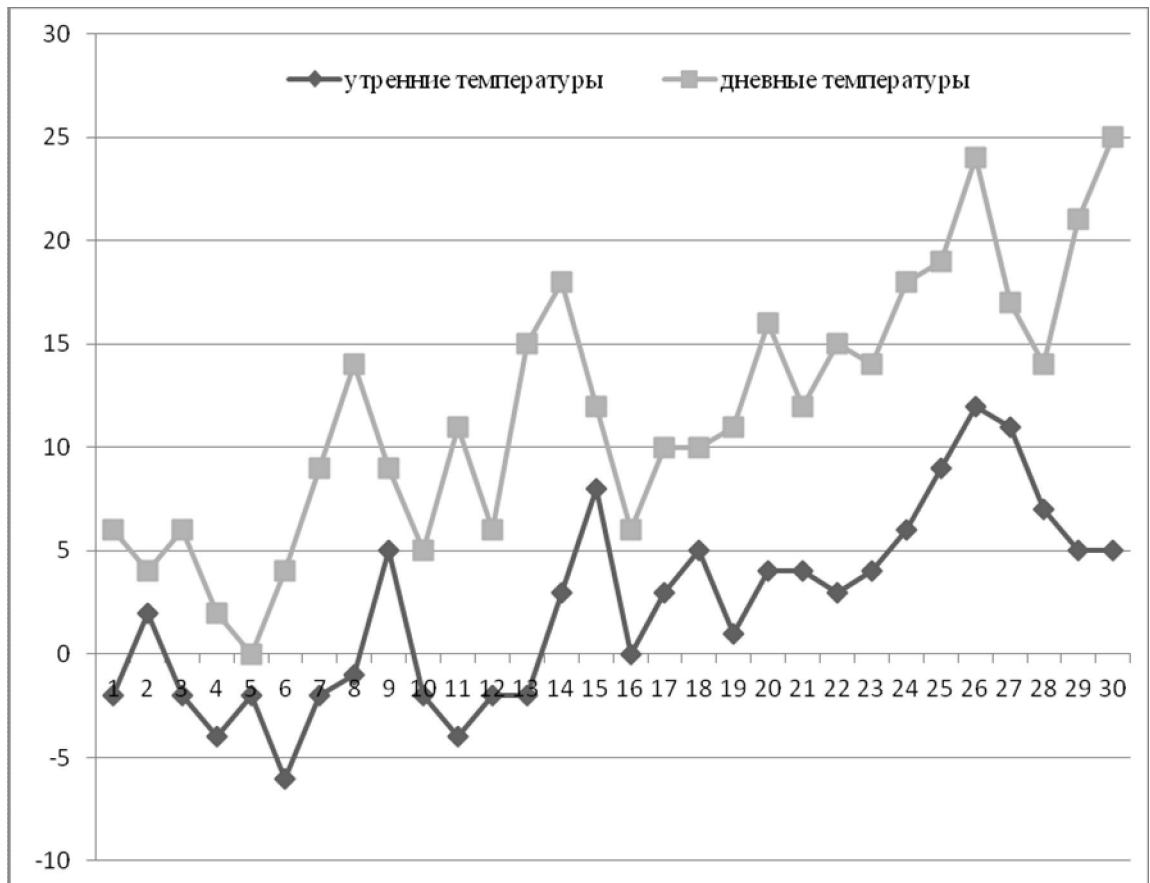


Рис. 5.2.4 Апрель (утренние и дневные температуры)

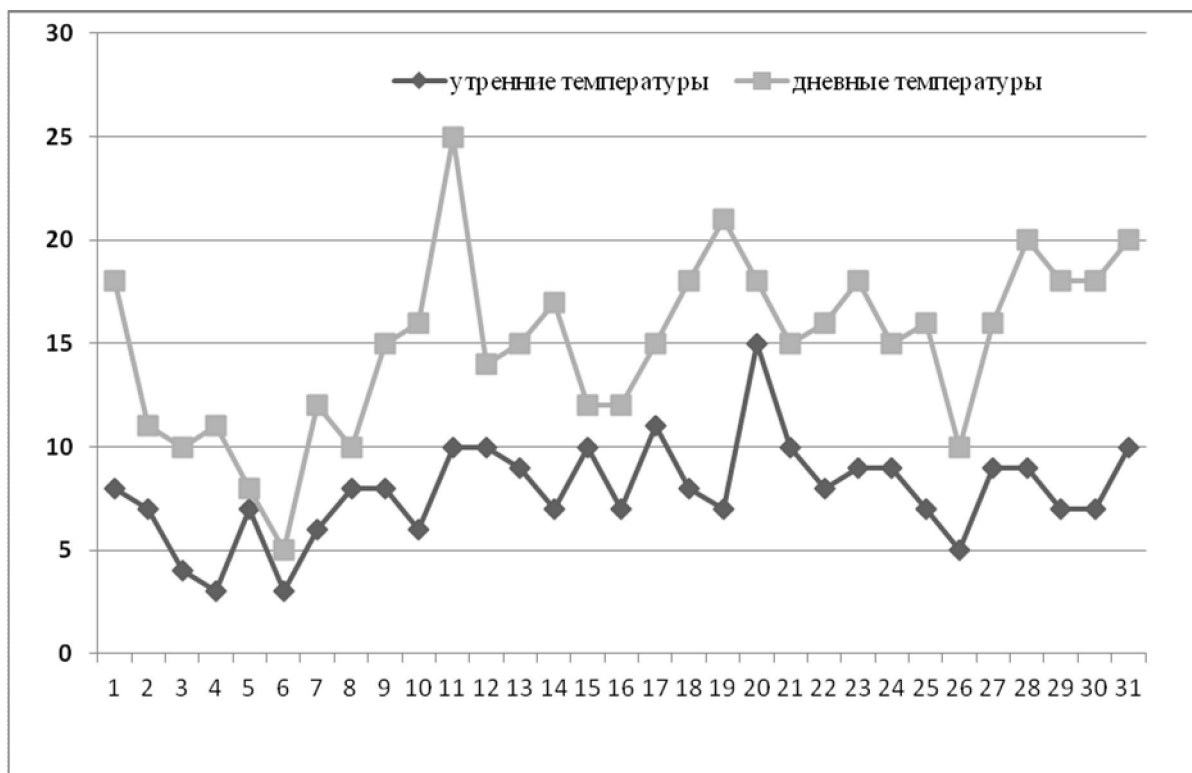


Рис. 5.2.5. Май (утренние и дневные температуры)

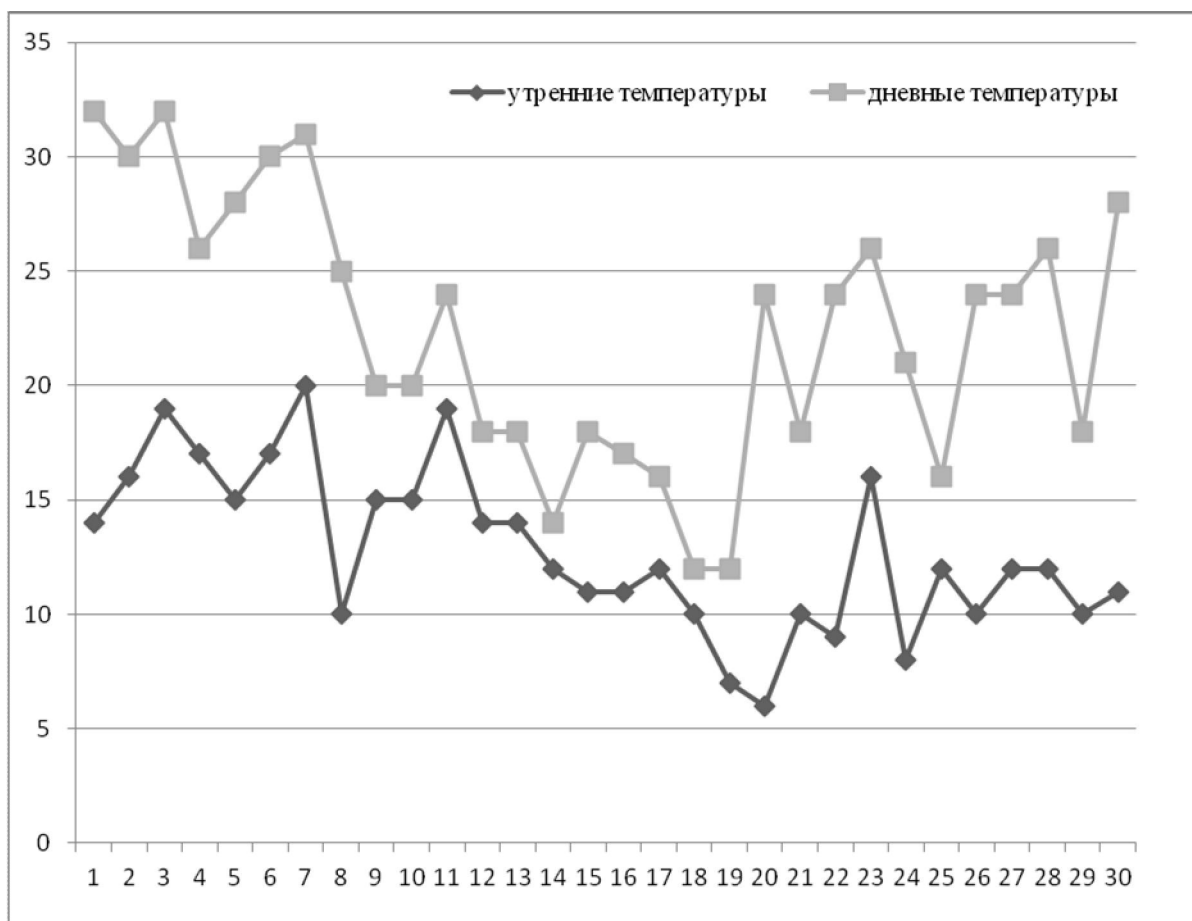


Рис. 5.2.6. Июнь (утренние и дневные температуры)

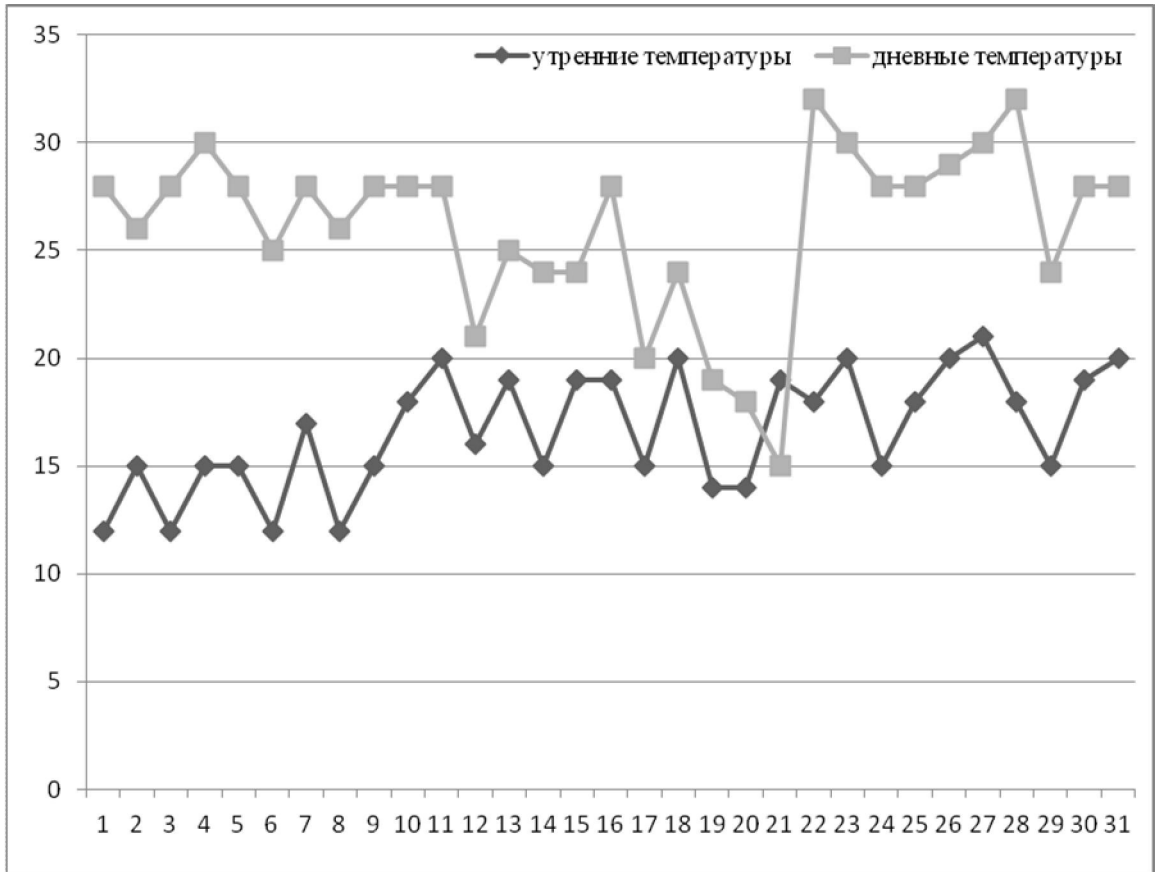


Рис. 5.2.7. Июль (утренние и средние температуры)

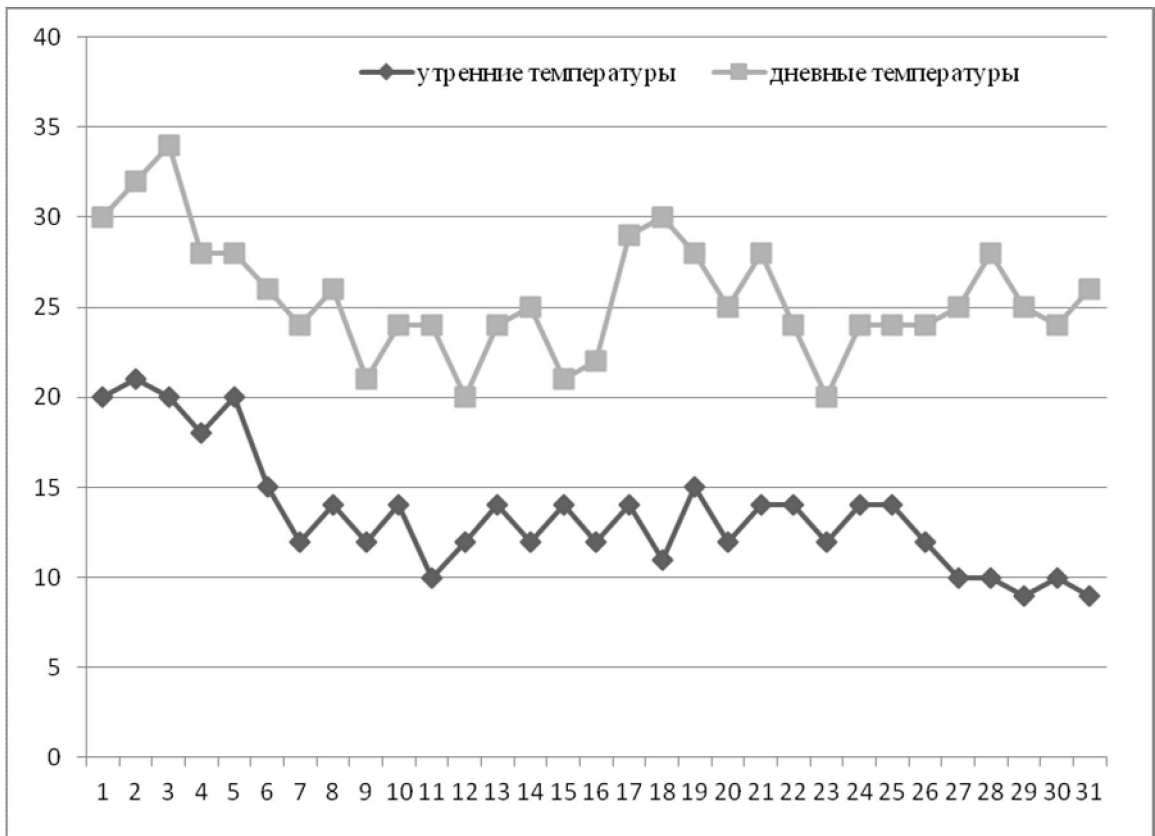


Рис. 5.2.8. Август (утренние и дневные температуры)

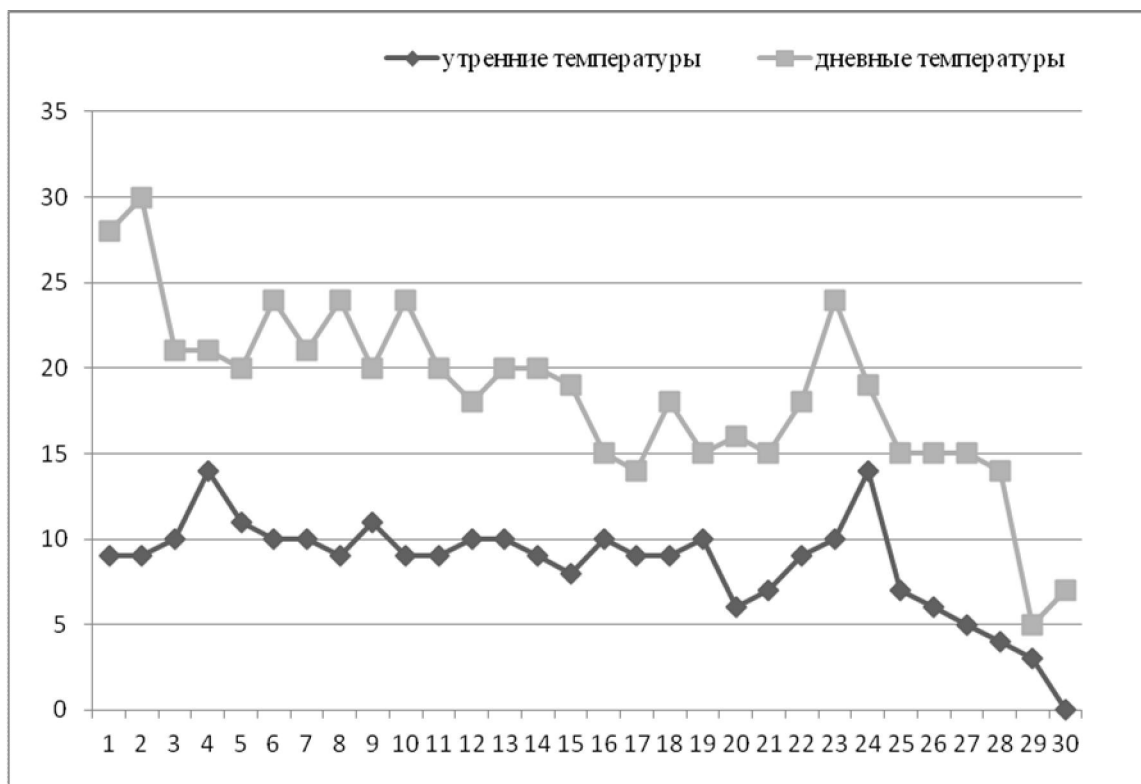


Рис. 5.2.9. Сентябрь (утренние и дневные температуры)

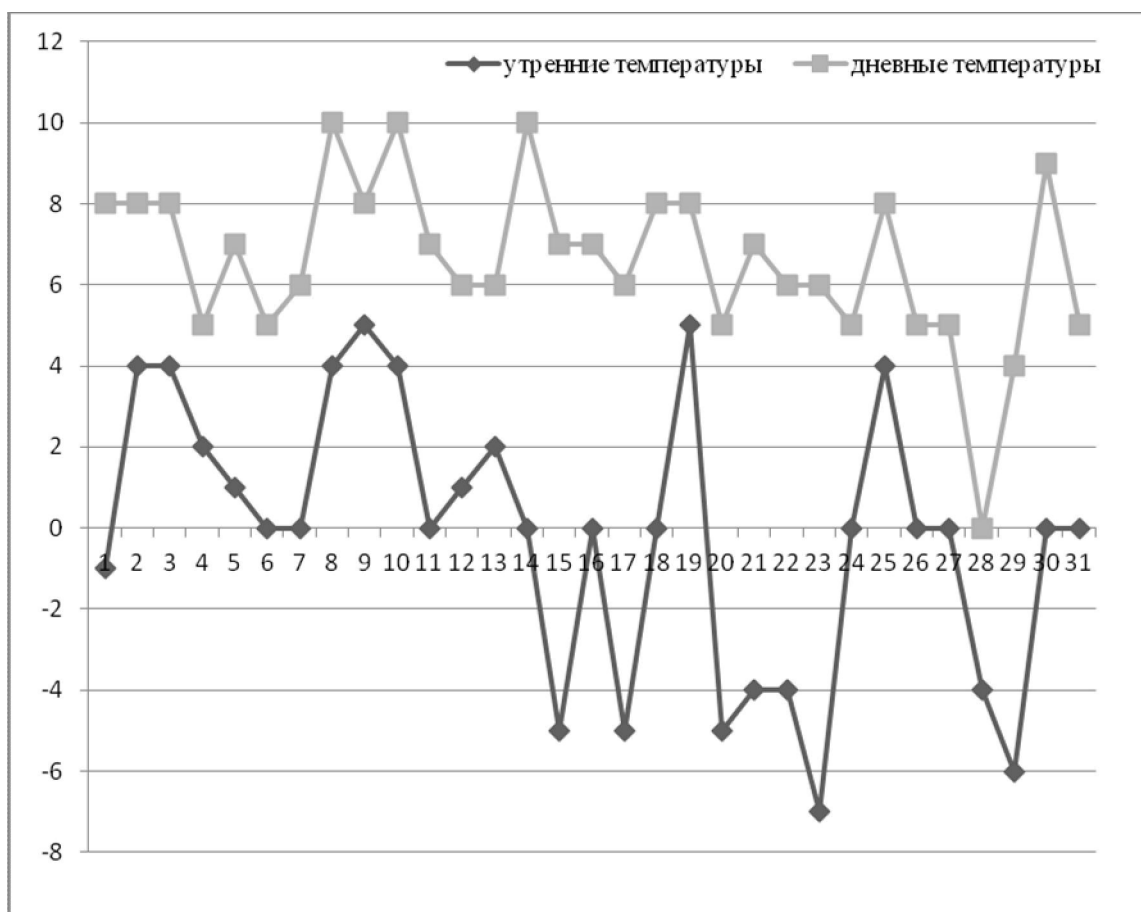


Рис. 5.2.10. Октябрь (утренние и дневные температуры)

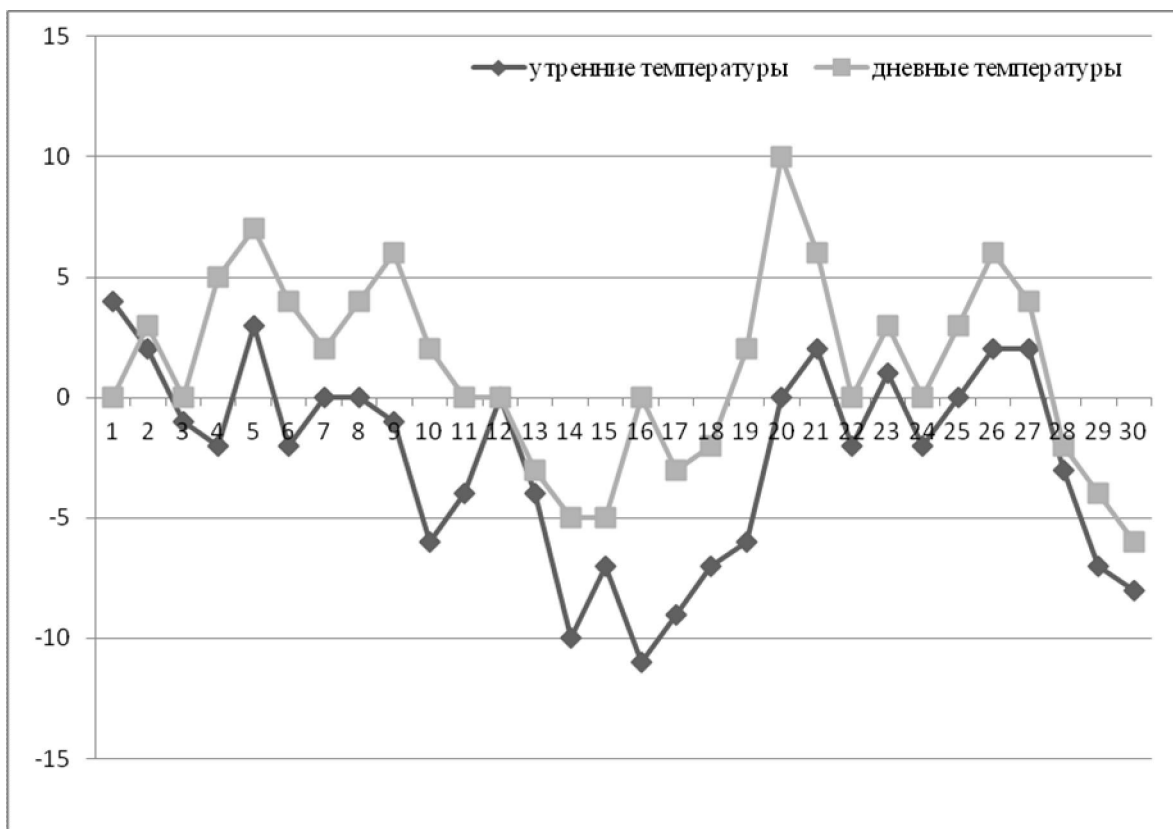


Рис. 5.2.11. Ноябрь (утренние и дневные температуры)

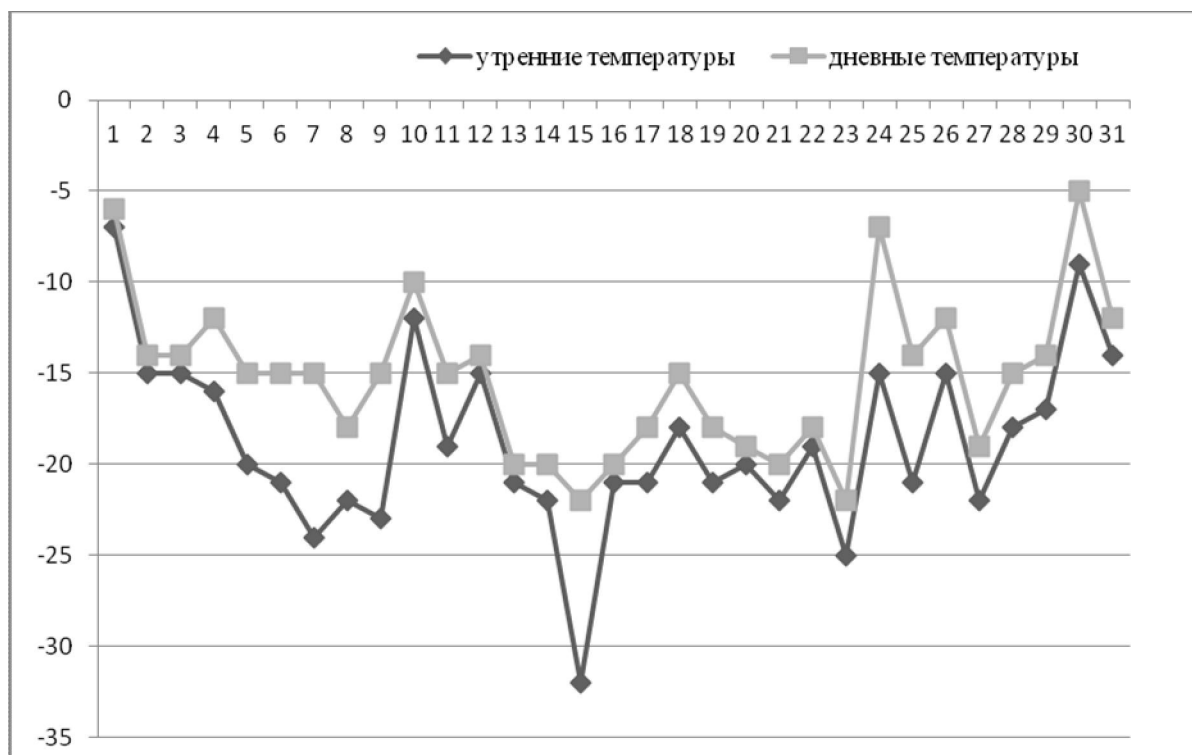


Рис. 5.2.12. Декабрь (утренние и дневные температуры)

Температура воздуха измерялась 2 раза в сутки ( $8^{00}$ ,  $14^{00}$ ). Графики построены по значениям утренних температур в  $8^{00}$  и дневных в  $14^{00}$ .

## 7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 7.1 Флора и ее изменения

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

#### Данные по распространению лотоса Комарова в заповеднике «Ханкайский» и прилегающей к нему территории

Мазурок Н.Н.

**2004г.**

**23.07.04г. – уч. Чертово болото (р. Белая) – м.н.с. Шелехова Н.Н.**

Площадь 50×40 м

Бутонизация, начало цветения.

**1.08. 04г. – уч. Речной (к. Лузанова сопка) - гос. инспектор Антипенко Ю.П.**

Массовое цветение

**3.08. 04г. – уч. Журавлиный (окр-ти с. Новосельское) – гос инспектор Подольский А.**

Площадь 60×150 м

Конец цветения

**27.08.04г. – уч. Речной (к. Восточный) – м.н.с. Шелехова Н.Н.**

Березовы озера

Площадь 10×20 м

Искусственная посадка местными жителями в 1999г. Первое цветение в 2004г.

Цветение нескольких цветков.

**2005г.**

**17.03.05г. – уч. Речной (к. Восточный)**

Были отмечены точки произрастания лотоса.

**16.06.05г. – уч. Журавлиный (р. Камышевка) – м.н.с. Шелехова Н.Н.**

Вегетация.

**08.05г. – уч. Речной (к. Восточный) – гос. инспектор Подложнюк С.А.**

Березовы озера

Площадь 10×20 м

Фаза цветения пропущена.

**2006г.**

**27.01.06г. – уч. Речной (устье р. Илистая)**

Отмечены точки произрастания лотоса.

**2014 г.**

**26.08.14г. – уч. Журавлиный (окр-ти с. Новосельское)**

1. Небольшое озеро

Площадь 10×30 м

Фаза плодоношения

2. Небольшое озеро

Площадь 5×10 м

Фаза плодоношения

Координаты произрастания лотоса Комарова на участках

**17.03.05г.**

| № | участок | место                            | высота, м | N            | E            |
|---|---------|----------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1 | Речной  | Березовы озера                   | 66        | 44° 38.708'  | 132° 34.696' |
| 2 | Речной  | Березовы озера                   | 64        | 44° 38. 538' | 132° 34.910' |
| 3 | Речной  | Поспеловы озера                  | 66        | 44° 38.148'  | 132° 32.859' |
| 4 | Речной  | К. Восточный<br>(напротив вышки) | 66        | 44° 39.154'  | 132° 33.753' |

**27.01.06г.**

| №  | участок | место              | высота, м | N            | E            |
|----|---------|--------------------|-----------|--------------|--------------|
| 1  | Речной  | Устье р. Илистая   | 78        | 44° 33.360'  | 132° 29.119' |
| 2  | Речной  | Устье р. Илистая   | 72        | 44° 33. 327' | 132° 29.320' |
| 3  | Речной  | Устье р. Илистая   | 73        | 44° 33.174'  | 132° 29.349' |
| 4  | Речной  | Устье р. Илистая   | 71        | 44° 33.115'  | 132° 29.278' |
| 5  | Речной  | Устье р. Илистая   | 71        | 44° 33.385'  | 132° 29.467' |
| 6  | Речной  | Устье р. Илистая   | 72        | 44° 33.413'  | 132° 29.514' |
| 7  | Речной  | Протока Лotosовая  | 54        | 44° 33.993'  | 132° 25.444' |
| 8  | Речной  | ок. протоки Гнилой | 63        | 44° 33.980'  | 132° 25.657' |
| 9  | Речной  | ок. протоки Гнилой | 71        | 44° 33.958'  | 132° 25.751' |
| 10 | Речной  | оз. Крылово        | 69        | 44° 33.153'  | 132° 31.522' |
| 11 | Речной  | оз. Круглое        | 68        | 44° 32.372'  | 132° 31.479' |



**26.08.14**

| № | участок    | место                               | площадь,<br>м | N           | E            |
|---|------------|-------------------------------------|---------------|-------------|--------------|
| 1 | Журавлиный | окр-ти с.<br>Новосельское           | 10*30         | 44° 46.563' | 132° 42.069' |
| 2 | Журавлиный | окр-ти с.<br>Новосельское           | 5*10          | 44° 46.527' | 132° 42.186' |
| 3 | Журавлиный | Малый Сунгач<br>Подводящий<br>канал | 5*15          | 45°00.555   | 132°55.766   |
| 4 | Журавлиный | Малый Сунгач<br>Подводящий<br>канал | 3*10          | 45°00.709   | 132°55.843   |
| 5 | Журавлиный | Малый Сунгач<br>Подводящий<br>канал | 5*50          | 45°00.768   | 132°55.844   |
| 6 | Журавлиный | Малый Сунгач<br>Подводящий<br>канал | 3*30          | 45°01.088   | 132°55.219   |

## 9. Календарь природы

(составлен по дневникам наблюдений государственных инспекторов и научных сотрудников)

Таблица 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                     | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|---------------------------|----------------|----------------|
| 09.01 | Толщина льда 25 см   | оз. Корейское             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 09.01 | Высота снежного покрова 5-10 см                                  | урочище «Учекай»          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 10.01 | Встреча 3-х особей выдры   | р. Камышовка              | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 13.01 | Минимальная утренняя температура воздуха -37°C                   | окр-ти с. Павло-Федоровка | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 13.01 | Неоднократные выходы косули и енотовидных собак на пахотное поле | р-н сопки Ореховая        | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 14.01 | Толщина льда до 25 см  | р. Белая                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 14.01 | Встреча 6 особей зимняков  | рисовая система           | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 14.01 | Минимальная утренняя температура воздуха -32°C                   |                           | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 15.01 | Высота снежного покрова 3-5 см                                   | оз. Лебединое             | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 15.01 | Минимальная утренняя температура воздуха -31°C                   | Лузанова Сопка            | Речной         | Малярук П.В.   |
| 16.01 | Встреча 3-х фазанов  | р-н заставы «Дальрис»     | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 18.01 | Переход косули с полей (три особи)                               | р-н Сосновского канала    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 20.01 | Толщина льда 40-50 см  | Веселовский канал         | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 21.01 | Толщина льда 70 см   | устье р. Комисаровка      | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 22.01 | Выходы косуль на поля, 4 особи                                   | р-н сопки Одинокая        | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 24.01 | Максимальная дневная температура воздуха +6°C                    | окр-ти с. Павло-Федоровка | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 24.01 | Максимальная дневная температура воздуха +2°C                    | окр-ти с. Александровка   | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 27.01 | Выходы косуль с сопки на поля                                    | р-н сопки Орлиная         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 28.01 | Встреча фазанов  | р-н заставы «Дальрис»     | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                         | Участок        | Наблюдатель       |
|-------|--|-------------------------------|----------------|-------------------|
| 29.01 | Толщина льда в горле залива<br>80 см                                     | залив Казачий                 | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 03.02 | Встречаются следы выдры  | залив Казачий                 | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 03.02 | Толщина льда в заливе<br>90 см   | залив Казачий                 | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 04.02 | Встреча 2-х особей косуль<br>(самец и самка)                             | рисовая система               | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 04.02 | На острове встречаются<br>следы лисицы                                   | о. Сосновый                   | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 05.02 | Высота снежного покрова<br>5-10 см                                       | урочище «Учекай»              | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 06.02 | Минимальная утренняя<br>температура воздуха -31°С.                       | Лузанова Сопка                | Речной         | Малярук<br>П.В.   |
| 07.02 | Встреча 2-х особей косуль,<br>неоднократные встречи<br>зимняков на полях | р-н р. Белая                  | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 07.02 | Минимальная утренняя<br>температура воздуха -35°С.                       | окр-ти с. Павло-<br>Федоровка | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 10.02 | На полях множество следов<br>лисицы                                      | р-н оз. Корейское             | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 10.02 | Встречаются следы лисицы,<br>колонка, д/в лесного кота                   | р-н залива Казачий            | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 10.02 | Появились следы волка (2<br>особи)                                       | Сосновский канал              | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 11.02 | Минимальная утренняя<br>температура воздуха -27°С                        | окр-ти<br>с. Новониколаевка   | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 11.02 | Встреча выдры (3 особи)  | р. Камышовка                  | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 14.02 | Встреча лисицы   | р-н р. Белая                  | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 14.02 | Минимальная утренняя<br>температура воздуха -28°С                        | окр-ти<br>с. Александровка    | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 18.02 | Встречаются следы косули   | залив Казачий                 | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |
| 24.02 | Встреча зимняков   | рисовая система               | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 26.02 | Переходы косуль  | рисовая система               | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 25.02 | Максимальная дневная<br>температура воздуха +5°С.                        | окр-ти<br>с. Новониколаевка   | Сосновый       | Козырев<br>В.И.   |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление   | Место                                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|---|--|----------------|----------------|
| 26.02 | Максимальная дневная температура воздуха +7°C.                          | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 27.02 | Максимальная дневная температура воздуха +5°C.<br>Первый дождь          | окр-ти с. Павло-Федоровка                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 27.02 | Первый дождь  | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 27.02 | Максимальная дневная температура воздуха +5°C.<br>Первый дождь          | сопка Лузанова                             | Речной         | Малярук П.В.   |
| 03.03 | Следы косули  | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 03.03 | Открылась промоина между островом Сосновый и косой Пржевальского 8x20 м | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 03.03 | Лед на реке начал проседать   | р. Белая                                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.03 | Минимальная утренняя температура воздуха -15°C                          | сопка Лузанова                             | Речной         | Малярук П.В.   |
| 04.03 | Встреча фазанов (4 особи)   | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 05.03 | Промоина 150 м  | слияние Сосновского и Веселовского каналов | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 05.03 | Минимальная утренняя температура воздуха -18°C                          | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 05.03 | Минимальная утренняя температура воздуха -21°C                          | окр-ти с. Павло-Федоровка                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 05.03 | Встреча зимняков на полях (3 особи)                                     | р-н сопки Ореховая                         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 06.03 | Минимальная утренняя температура воздуха -17°C                          | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 06.03 | Увеличилась промоина в заливе - 20x30 м                                 | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 06.03 | Встреча выдры   | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 07.03 | Следы енотовидной собаки  | берег оз. Ханка                            | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 11.03 | Первая встреча утки кряквы (3 особи)                                    | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 12.03 | Первая встреча свиристелей (около 20 особей)                            | Сопка Черемшловая                          | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                    | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--------------------------|----------------|----------------|
| 12.03 | Первая встреча серых цапель (2 особи)  | залив Казачий            | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 13.03 | Прилет цапель, первая встреча (18 особей)                                    | р. Белая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 13.03 | Прилетели первые цапли, чайки, утки  | окр-ти с. Новосельское   | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 13.03 | Набухание цветковых почек на ивах и тополях                                  | р. Белая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 17.03 | Появились первые скворцы (4 особи), чайки (5 особей)                         | р-н залива Казачий       | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 17.03 | Встреча енотовидной собаки   | р-н Кабаргинского канала | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 18.03 | Первая встреча небольшой стайки гусей (в количестве 12 особей)               | коса Арсеньева           | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 19.03 | Первая встреча даурских журавлей (2 особи)                                   | Сосновский канал         | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 19.03 | Прилетели первые бакланы (8 особей)  | р-н залива Казачий       | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 19.03 | Прилетели чибисы (первая встреча)  | р. Белая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 20.03 | Первые стаи утки кряквы (около 80 особей), чирка свистунка (около 50 особей) | р-н косы Пржевальского   | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 20.03 | Первая встреча стаи японских журавлей (26 особей) и уток (до 30 особей)      | р. Камышевка             | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 20.03 | Встреча уток-мандаринок  | р-н сопки Одинокая       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 21.03 | Первая встреча чибисов (5 особей), встреча стаи гусей (до 150 особей)        | р-н косы Пржевальского   | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 22.03 | Вскрытие канала на 80%   | Сосновский канал         | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 24.03 | Максимальная дневная температура воздуха +15°C                               | сопка Лузанова           | Речной         | Малярук П.В.   |
| 24.03 | Набухание цветковых почек ив   | р. Камышевка             | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 24.03 | Первая встреча лебедей (3 особи). Выход лягушек из зимовки                   | р-н залива Казачий       | Сосновый       | Козырев В.И.   |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--|----------------|----------------|
| 24.03 | Массовый пролет уток   | р. Сунгача                                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 25.03 | Вскрытие реки и канала на 90%  | р-н р. Камышовка, канал КГБ                | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 25.03 | Перелеты гусей с юга на север до нескольких сотен особей   | р. Камышевка                               | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 25.03 | Вскрытие канала на 40%   | Веселовский канал                          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 25.03 | Начало пролета гусей   | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 25.03 | Первая встреча японского журавля (2 особи), скворцов и жаворонков  | р-н заставы «Дальрис», рисовая система     | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 26.03 | Максимальная дневная температура воздуха +12°C   | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 26.03 | Максимальная дневная температура воздуха +15°C   | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 26.03 | До 1000 особей уток на соевых полях  | урочище «Учекой»                           | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 27.03 | Максимальная дневная температура воздуха +15°C   | окр-ти с. Павло-Федоровка                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 27.03 | Встреча японских (5 особей) и даурских (2 особи) журавлей  | слияние Сосновского и Веселовского каналов | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 01.04 | Частые встречи фазанов   | Рисовая система                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.04 | Минимальная утренняя температура воздуха -9°C  | окр-ти с. Павло-Федоровка                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
|       | Сокодвижение у березы  | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 02.04 | Набухание цветковых почек ив, ольхи  | Рисовая система                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.04 | Начало сокодвижения у березы. Набухание цветковых почек ив   | канал Веселовский                          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 03.04 | Встреча даурских журавлей  | канал Веселовский                          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 03.04 | Встреча уток разных видов (кряква, мандаринка, чирок). Массовый выход лягушек из зимовки, миграции в места размножения | Кабаргинский канал                         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|----------------------------|----------------|----------------|
| 04.04 | Минимальная утренняя температура воздуха -5°C                                  | окр-ти с. Новониколаевка   | Сосновый       | Козырев В.И.   |
| 04.04 | Перелеты журавлей на рисовые чеки  | р. Камышовка – р. Сунгач   | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 04.04 | Массовый пролет уток   | р. Камышовка               | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 04.04 | Минимальная утренняя температура воздуха -8°C                                  | окр-ти с. Александровка    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
|       | Продолжается икромет у лягушек   | р-н залива Казачий         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 04.04 | Начало сокодвижения у березы   | р-н косы Арсеньева         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 07.04 | Начало цветения ив, осины  | оз. Корейское              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.04 | Появились первые насекомые - комары  | оз. Корейское              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.04 | Начало зеленения травянистой растительности.                                   | рисовая система            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.04 | Начинают распускаться цветковые почки у ив                                     | р-н залива Казачий         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 08.04 | Встреча косули (2 особи). Синицы, поползни и дятлы начали вести активный образ | сопка Ореховая             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.04 | Конец икромета у лягушек   | бухта Тихая                | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 09.04 | Встреча даурских журавлей (4 особи)  | р-н залива Казачий, болото | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 10.04 | Набухание листовых почек на черемухе   | сопка Одинокая             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 10.04 | Лягушки начали откладывать икру. Горлицы встречаются парами                    | оз. Корейское              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 10.04 | Стая чаек в кол-ве 200-250 особей  | о. Сосновый                | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 14.04 | Первая встреча ласточек  | р-н залива Казачий         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 15.04 | Бакланы сели на гнезда   | о. Птичий                  | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 16.04 | Гуси встречаются небольшими стайками по 15 особей                              | коса Пржевальского         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 16.04 | Начало распускания цветковых почек у тополя                                    | р-н залива Казачий, коса   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 21.04 | Набухание цветковых почек у яблони, тополя. Начало цветения у березы           | р. Белая                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                     | Участок        | Наблюдатель       |
|-------|--|---------------------------|----------------|-------------------|
| 21.04 | Озеро вскрылось ото льда   | оз. Корейское             | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 21.04 | Начало цветения клена американского  | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 22.04 | Массовые скопления ласточек в поиске гнезда  | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 23.04 | Утка кряква встречается парами. Частые встречи ондатры   | рисовая система, каналы   | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 23.04 | Вегетация лука охотского, вегетация травянистой растительности                                 | сопка Черемшова           | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 23.04 | Встреча бурундуков, фазанов  | сопка Черемшова           | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 23.04 | Чайки начали нести яйца  | о. Сосновый               | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 23.04 | Открытие листовых почек на березе  | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 24.04 | Максимальная дневная температура воздуха +25°C   | окр-ти с. Павло-Федоровка | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 24.04 | На березе появились первые листья  | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 25.04 | Цветение березы, вегетация лука охотского, появление первых листьев на черемухе                | сопка Одинокая            | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 28.04 | Встреча д/в черепахи – 2 особи   | о. Сосновый               | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 05.05 | Встреча барсука  | сопка Одинокая            | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 05.05 | Вегетация лука охотского   | сопка Одинокая            | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 05.05 | Цветение березы, черемухи, груши   | Веселовский канал         | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 05.05 | Цветение одуванчика  | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 06.05 | Минимальная утренняя температура воздуха +5°C  | окр-ти с. Новониколаевка  | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 06.05 | Распускание листьев на дубе монгольском  | о. Сосновый               | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 06.05 | Начало вегетации травянистой растительности на болоте. Распускание листьев на дубе монгольском | р-н заставы «Дальрис»     | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |



Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                    | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--------------------------|----------------|----------------|
| 06.05 | Встреча белых цапель (2 особи)   | р. Белая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 06.05 | Встреча косули (4особи) на болоте  | р-н заставы «Дальрис»    | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 06.05 | Встреча стаи гусей (около 150-180 особей)                                | коса Пржевальского       | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 06.05 | Минимальная утренняя температура воздуха +4°C                            | окр-ти с. Александровка  | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 07.05 | Появились листья на шиповнике и клене американском                       | коса Пржевальского       | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 07.05 | Распускание листьев березы, начало цветения черемухи                     | р-н Кабаргинского канала | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.05 | Неоднократные встречи уток парами  | Кабаргинский канал       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.05 | Сазан готовится к икромету   | залив Казачий            | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 08.05 | Массовое цветение лесного мака   | сопка Ореховая           | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.05 | Первая встреча молодых барсуков, фазанов парами. Появились комары, мошки | р-н сопки Раздельные     | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.05 | Появились первые птенцы у чаек   | о. Сосновый              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 08.05 | Начало цветения черемухи   | р-н залива Казачий       | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 12.05 | Неоднократные встречи ондатры, чибисов, зимняков                         | р-н оз. Птичье           | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 12.05 | Встреча д/в черепахи. Начался икромет у сазана и сома                    | о. Сосновый, разливы     | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 13.05 | Кряква высидывает яйца   | о. Сосновый              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 14.05 | Встреча косули (5 особей)  | рисовая система          | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 14.05 | Начало цветения мака амурского   | коса Пржевальского       | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 14.05 | Встреча д/в черепахи (10 особей)   | коса Пржевальского       | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 15.05 | Встреча лисицы   | р-н сопки Орлиная        | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 15.05 | Начало цветения осоки  | о. Сосновый              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 15.05 | Продолжается икромет у сазана и сома                                     | о. Сосновый, разливы     | Сосновый       | Козырев В.М.   |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                   | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|-------------------------|----------------|----------------|
| 16.05 | Появление первых листьев у ясеня; бутонизация у пиона; начало цветения одуванчика  | сопка Черемшова         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 16.05 | Выход головастиков лягушек из икры   | залив Казачий           | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 17.05 | Идет икромет у сазана и карася   | р. Белая, р. Красная    | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 18.05 | Встреча енотовидной собаки   | рисовая система         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 19.05 | Начало цветения боярышника   | р-н канала КГБ          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 19.05 | Максимальная дневная температура воздуха +25°C   | окр-ти с. Александровка | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 19.05 | Начало вегетации орляка обыкновенного  | р-н залива Казачий      | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 20.05 | Встреча гусей – около 100 особей   | р-н косы Пржевальского  | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 20.05 | Начало цветения ландыша Кейске   | р-н залива Казачий      | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 20.05 | Начало цветения купены душистой, жимолости Маака; массовое цветение чистотела азиатского, будры длиннотрубковой, яснотки белой, мерингии бокоцветной, диспорума зеленеющего, хохлатки прекрасной, одуванчика, черемухи азиатской. Плодоношение одуванчика (созревание плодов), ив (рассеивание семян), боярышника перистонадрезанного (завязывание плодов) | кордон Восточный        | Речной         | Герштейн В.В.  |
| 21.05 | Продолжается икромет у сазана и карася. Частые встречи ондатры   | р. Красная              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 21.05 | Плодоношение ив  | р-н р. Белая            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 21.05 | Встреча д/в черепахи – 8 особей  | о. Сосновый             | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 22.05 | Плодоношение березы (зеленые семена). Начало цветения ореха маньчжурского  | сопка Одинокая          | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                       | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|-----------------------------|----------------|----------------|
| 23.05 | Начало цветения клена приречного; цветение боярышника  | р-н р. Белая                | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 23.05 | Встреча белых цапель – 6 особей  | коса Пржевальского (болото) | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 26.05 | Минимальная утренняя температура воздуха +6°C  | окр-ти с. Павло-Федоровка   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 27.05 | Встреча косули, даурского журавля (2 особи)  | р-н канала КГБ              | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 27.05 | Массовое цветение мака амурского   | о. Сосновый                 | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 28.05 | У бакланов появились птенцы  | о. Сосновый                 | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 29.05 | Максимальная дневная температура воздуха +24°C   | р-н заставы «Дальрис»       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 29.05 | Максимальная дневная температура воздуха +24°C   | окр-ти с. Александровка     | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 29.05 | Встреча 2-х особей косули  | р. Камышовка                | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 29.05 | Начало цветения клена американского  | р-н залива Казачий          | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 29.05 | Максимальная дневная температура воздуха +22°C   | окр-ти с. Александровка     | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
|       | Минимальная утренняя температура воздуха +12°C   | окр-ти с. Александровка     | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 02.06 | Начало цветения остролодочника ханкайского   | коса Пржевальского          | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 02.06 | Бутонизация калины Саржента; начало цветения пиона молочноцветкового, красоднева Миддендорфа | сопка Одинокая              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.06 | Встреча японского журавля (2 особи)  | разливы канала КГБ          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 03.06 | Максимальная дневная температура воздуха +35°C   | окр-ти с. Александровка     | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 03.06 | Встреча молодых лисят  | р-н залива Казачий          | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 03.06 | Начало цветения ириса низкого  | р-н залива Казачий          | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 03.06 | Максимальная дневная температура воздуха +30°C   | окр-ти с. Новониколаевка    | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 03.06 | Встреча барсука  | р-н оз. Корейское           | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление   | Место               | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|---|---------------------|----------------|----------------|
| 03.06 | Начало цветения ландыша Кейске, венериних башмачков; цветение красоднева Миддендорфа, пиона молочноцветкового,  | р-н заставы Дальрис | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 04.06 | Встреча косуль (6 особей), одна особь даурского журавля   | р-н р. Ерик         | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 04.06 | Встреча д/в черепахи (4 особи)  | коса Пржевальского  | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 04.06 | Цветение мака амурского   | коса Пржевальского  | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 04.06 | Встреча косули (самец и самка), самка с косулятами. Большое количество фазанов, уток  | р-н р. Красная      | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 04.06 | Бутонизация винограда амурского, мятликов. Начало цветения ветровника вильчатого, недотроги обык., винограда амурского, мятликов. Массовое цветение чистотела азиатского, яснотки белой, луносемянника, бахромчатолепестника, гравилата алеппского, синюхи кит., подмаренника, будры длиннотруб., реброплодника, мерингии бокоцветной. Конец цветения купены душистой, боярышника перистонадрез. диспоруема, одуванчика | кордон Восточный    | Речной         | Мазурок Н.Н.   |
| 04.06 | Завязывание плодов гравилата алеппского, купены душистой, чистотела азиатского, боярышника; зеленые плоды у жимолости Рупрехта, вишни войлочной; рассеивание семян у одуванчиков, ив  | кордон Восточный    | Речной         | Мазурок Н.Н.   |
| 05.06 | Начало цветения майника, ясенца, синюхи; цветение ландыша   | сопка Ореховая      | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 05.06 | Цветение боярышника   | р-н залива Казачий  | Сосновый       | Козырев В.М.   |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление   | Место                                    | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|---|--|----------------|----------------|
| 05.06 | На поверхности воды появились листья лотоса Комарова                    | р. Камышовка                             | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 06.06 | Встреча даурского журавля, барсука                                      | Сосновский канал                         | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 06.06 | Встреча ондатр  | канал Взрывной                           | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 06.06 | Плодоношение клена американского (зеленые плоды)                        | р-н залива Казачий                       | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 09.06 | Встреча косули – 2 особи  | стык Сосновского и Веселовского каналов  | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 09.06 | Начало цветения калужницы болотной. Конец цветения венеринных башмачков | р-н р. Красная - сопка Черемшова         | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 10.06 | Встреча енотовидной собаки  | сопка Одинокая                           | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 10.06 | Бутонизация бархата амурского; начало цветения калины Саржента          | сопка Одинокая                           | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 11.06 | На поверхности воды появились листья лотоса Комарова                    | р. Белая                                 | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 11.06 | Встреча кряквы, куликов, цапель   | р. Белая, каналы                         | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 10.06 | На воде появились листья кувшинки                                       | залив Казачий                            | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 16.06 | Минимальная утренняя температура воздуха +13°C                          | оз. Корейское                            | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 16.06 | Неоднократные встречи фазанов, уток                                     | р-н заставы Дальрис – разливы р. Сунгача | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 16.06 | На поверхности воды появились листья лотоса Комарова                    | р. Черная, р. Сунгача                    | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 18.06 | Минимальная утренняя температура воздуха +12°C                          | окр-ти с. Александровка                  | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 19.06 | Минимальная утренняя температура воздуха +13°C                          | окр-ти с. Новониколаевка                 | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 19.06 | Массовое цветение калины Саржента                                       | сопка Одинокая                           | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 20.06 | У кряквы появились птенцы   | р. Бела, р. Красная, каналы              | Чертово болото | Масалькин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                            | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|----------------------------------|----------------|----------------|
| 20.06 | Встреча д/в черепахи – 8 особей  | о. Сосновый                      | Сосновый       | Козырев В.М    |
| 23.06 | Встреча выводка фазанов – 14 особей  | коса Пржевальского               | Сосновый       | Козырев В.М    |
| 23.06 | На воде появились листья водяного ореха  | залив в р-не косы Пржевальского  | Сосновый       | Козырев В.М    |
| 23.06 | Цветение калины, ирисов, калужницы болотной  | рисовая система – сопка Одинокая | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 24.06 | Встреча енотовидной собаки, дятлов, синиц, поползней, иволги   | сопка Ореховая                   | Чертово болото | Масалькин М.П. |
| 24.06 | Начало цветения клевера люпинового; массовое цветение черноголовки, клевера бел., клевера красного, ломоноса маньч., горошка мышин., костреца безостого, подмаренников, лагедиума сибир., лихниса, лилии, Буша, очитка, вероничника; конец цветения гравилата, колокольчика точечного, проломника, шиповника даурского, ясколки малоцветковой, синюхи кит.                             | дубняк, окр. с. Гайворон         | Журавлиный     | Мазурок Н.Н    |
| 24.06 | Зеленые плоды у гравилата алеппского, ириса одноцветкового, лютика, калины Саржента, вишни войлочной, тимофеевки луговой, пиона молочноцвет., синюхи кит., купены ароматной, купены низкой, ветреницы удской, фиалка приострен., красоднева Мид., диспоруа зел., купены обертковой, шиповника даур., боярышника Максимовича, малины сахалинской; созревание плодов земляники восточной | дубняк, окр. с. Гайворон         | Журавлиный     | Мазурок Н.Н    |
| 25.06 | Максимальная дневная температура воздуха +36°C   | рисовая система                  | Чертово болото | Масалькин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--|----------------|----------------|
| 01.07 | Встреча кряквы с утками, фазанов с цыплятами                                   | р. Красная, р. Белая, каналы               | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.07 | Начало цветения лотоса Комарова, эвриалы устрашающей, кувшинки четырехугольной | р. Красная, р. Белая                       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.07 | Максимальная дневная температура воздуха +29°C                                 | рисовая система                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 02.07 | Начало цветения липы амурской; цветение рогоза                                 | р-н оз. Корейское                          | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.07 | Встреча енотовидной собаки   | рисовая система                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.07 | Максимальная дневная температура воздуха +32°C                                 | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 07.07 | Встреча 5 выводков утят  | р. Белая, р. Красная                       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.07 | Встреча фазанов с выводком   | рисовая система                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.07 | Минимальная утренняя температура воздуха +16°C                                 | рисовая система                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 09.07 | Встреча косули с 2-мя косятами. Барсуки чистят норы                            | сопка Черемшова                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 09.07 | Сильный град   | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 11.07 | Минимальная утренняя температура воздуха +18°C                                 | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 07.08 | Встреча японского журавля (три особи)  | р. Камышовка                               | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 08.08 | Начали сбиваться в стаи - лысухи (до 100 особей), кряквы (до 50 особей)        | Сосновский канал                           | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 11.08 | Поднялся уровень воды  | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 11.08 | Встреча 5-ти особей белых цапель   | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 11.08 | Встреча 9-ти особей даурского журавля (перелеты на поля для кормления)         | слияние Сосновского и Веселовского каналов | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 12.08 | Минимальная утренняя температура воздуха +18°C                                 | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место  | Участок    | Наблюдатель   |
|-------|--|--|------------|---------------|
| 12.08 | Встреча бакланов (4 особей)  | коса Пржевальского                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 12.08 | Минимальная утренняя температура воздуха +15°C   | окр-ти с. Александровка                            | Журавлиный | Коломиец Н.В. |
| 13.08 | Лысухи сбиваются в большие стаи (до 1500 особей)   | Веселовский канал, канал КГБ, р. Камышовка         | Журавлиный | Коломиец Н.В. |
| 14.08 | Начало пожелтения листьев на клене американском  | р-н залива Казачий                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 15.08 | Утки - кряквы начали сбиваться в стаи  | коса Пржевальского                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 18.08 | Конец цветения лотоса Комарова   | Веселовский канал, канал КГБ, оз. Ханка, р. Гнилая | Журавлиный | Коломиец Н.В. |
| 18.08 | Встреча стай лысух (до 300 особей), кряквы (до 500 особей)   | канал КГБ  | Журавлиный | Коломиец Н.В. |
| 19.08 | Следы д/в черепах в 3-х местах   | коса Пржевальского                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 21.08 | Следы енотовидной собаки   | косы Арсеньева                                     | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 21.08 | Максимальная дневная температура воздуха +32°C   | окр-ти с. Александровка                            | Журавлиный | Коломиец Н.В. |
| 22.08 | Следы 2-х особей волка   | слияние Сосновского и Веселовского каналов         | Журавлиный | Коломиец Н.В. |
| 22.08 | Следы черепах (только что вылупились)  | коса Пржевальского                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 22.08 | Максимальная дневная температура воздуха +28°C   | окр-ти с. Новониколаевка                           | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 25.08 | Встреча белых цапель (6 особей)  | коса Пржевальского                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 26.08 | Начало созревания плодов шиповника   | р-н залива Казачий                                 | Сосновый   | Козырев В.М.  |
| 26.08 | Массовое цветение клевера бел., клевера гибридного, герани сиб., гетепаппуса, амброзии, кровохлебки бел., кровохлебки аптечной, бахромчатолеп., патринии | окр-ти с. Новосельское                             | Журавлиный | Мазурок Н.Н.  |



Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                          | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--------------------------------|----------------|----------------|
| 26.08 | Созревание плодов шиповника даурского, лотоса Комарова   | окр-ти с. Новосельское         | Журавлиный     | Мазурок Н.Н.   |
| 26.08 | Массовое цветение репешка, герань сиб., амброзии, бахромчатолепестника, болотноцветника, девясила, монохории Корсакова, тысячелистника; конец цветения донника ароматного, спиреи ивоистой | окр. военного полигона         | Журавлиный     | Мазурок Н.Н.   |
| 27.08 | Встреча стаи уток (около 60 особей)  | залив Казачий                  | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 28.08 | Начало созревания плодов боярышника, барбариса амурского   | р-н залива Казачий             | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 01.09 | Отлив  | коса Пржевальского             | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 01.09 | Созревание плодов барбариса амурского  | коса Пржевальского             | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 01.09 | Неоднократные встречи фазанов с выводками. Встречается много горлиц  | сопка Одинокая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.09 | Плодоношение лещины маньчжурской. Пожелтение листьев на орехе маньчжурском и ясеня маньчжурского   | сопка Одинокая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.09 | Барсучьи норы вычищены   | сопка Одинокая                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 02.09 | Максимальная дневная температура воздуха +29°C   | окр. с. Александровка          | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 02.09 | Утки сбиваются в стайки  | Кабаргинский канал             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 02.09 | Встречаются синицы, поползни, сойки  | сопка Одинокая, сопка Ореховая | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 02.09 | Утки мандаринки сбиваются в стайки   | р-н залива Казачий             | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 02.09 | Максимальная дневная температура воздуха +27°C   | застава «Дальрис»              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|----------------------------|----------------|----------------|
| 03.09 | Начало увядания травянистой растительности   | рисовая система            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.09 | Встречаются цапли небольшими стайками  | залив Казачий              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 03.09 | Встреча енотовидной собаки   | сопка Черемшова            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.09 | Встреча уток, белых и серых цапель, фазанок  | р-н заставы «Дальрис»      | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.09 | Массовое цветение золотарника, астры, герани сибирской, клевера красного, борца вьющегося, деллингерии, мытника, патринии; конец цветения репешка, леспедецы двуцветной, гвоздики китайской, бубенчика   | дубняк, окр-ти с. Гайворон | Журавлиный     | Мазурок Н.Н.   |
| 03.09 | Зеленые плоды у репешка, горошков, щетинников, полыней, щирицы запрокинутой, череды, бубенчика, патрини скальной; созревание плодов у гравилата алеппского, тысячелистника азиатского, шиповника даурского, лопуха большого, астры, купен, черноголовки; рассеивание семян тимофеевки луговой, калины Саржента | дубняк, окр-ти с. Гайворон | Журавлиный     | Мазурок Н.Н.   |
| 04.09 | Максимальная дневная температура воздуха +26°C   | окр. с. Новониколаевка     | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 04.09 | Встреча даурского журавля (три особи)  | урочище «Три куста»        | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 04.09 | Выходы косуль и енотовидных собак на соевые поля. Встреча синиц, поползней, горлиц   | р-н сопки Орлиная          | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 04.09 | Начинают желтеть листья на березе, ясене. Начало созревания плодов калины, боярышника, яблони  | сопка Орлиная              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место              | Участок        | Наблюдатель       |
|-------|--|--------------------|----------------|-------------------|
| 08.09 | Встреча уток, цапель   | Кабаргинский канал | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 08.09 | Созревание плодов калины Саржента, боярышника, яблони                        | сопки Раздельные   | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 09.09 | Следы енотовидной собаки   | коса Пржевальского | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 09.09 | Повторное цветение мака амурского  | коса Пржевальского | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 10.09 | Встреча стаи кряквы (около 50 особей)  | залив Казачий      | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 10.09 | Ондатра начала строить хатки   | р. Камышовка       | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 10.09 | Выходы косуль на поля. Встреча енотовидной собаки (2 особи)                  | сопка Ореховая     | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 10.09 | Плодоношение дуба монгольского, ореха маньчжурского                          | сопка Ореховая     | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 11.09 | Созревание плодов боярышника   | р-н залива Казачий | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 11.09 | Следы 2-х особей косули  | р-н залива Казачий | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 11.09 | Встреча 2-х особей японского журавля   | Веселовский канал  | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 11.09 | Поднятие уровня воды   | р. Белая           | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 11.09 | Конец цветения лотоса Комарова   | р. Белая           | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 11.09 | Утки встречаются еще небольшими стайками (мандаринки, кряквы), много цапель. | Взрывной канал     | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 12.09 | Начало покраснения листьев клена приречного                                  | р-н залива Казачий | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 12.09 | Встреча барсуков, 3-х особей косули  | р-н р. Белая       | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 15.09 | Начало листопада   | Сосновский канал   | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 16.09 | Начало листопада   | сопка Черемшова    | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--|----------------|----------------|
| 16.09 | Неоднократные встречи косули   | р-н заставы «Дальрис», р-н сопки Черемшова | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 17.09 | Начало листопада   | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 17.09 | Встреча 3-х особей японского журавля   | р. Ерик                                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 17.09 | Встреча бурундуков, дятлов, поползней, полоза узорчатого. Выходы косули на соевые поля | сопка Одинокая                             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 17.09 | Встреча цапель – 8 особей  | оз. Корейское                              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 19.09 | Начало пожелтения осок на болоте   | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 19.09 | Встреча молодых косуль (2 особи)   | сопка Ореховая                             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 19.09 | Осыпание плодов дуба монгольского  | сопка Ореховая                             | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 19.09 | Встреча бурундуков, колонка, дятлов, соек  | сопки Раздельные                           | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 20.09 | Созревание плодов калины Саржента, яблони. Листопад                                    | сопка Черемшова                            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 21.09 | Встреча енотовидной собаки   | р-н р. Белая                               | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 22.09 | Полное осыпание листьев на осине   | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 22.09 | Встреча 2-х особей косуль  |  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 26.09 | Минимальная утренняя температура воздуха +3°C  | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 26.09 | Минимальная утренняя температура воздуха +6°C  | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 26.09 | Утки встречаются небольшими табунками (около 50 особей)                                | оз. Корейское                              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 26.09 | Встреча барсуков (4 особи)   | р-н заставы «Дальрис»                      | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.10 | Первый день с температурой ниже 0°C, - 2°C утром                                       | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление   | Место                             | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|---|-----------------------------------|----------------|----------------|
| 01.10 | На боярышнике почти полностью осыпались листья  | коса Пржевальского                | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 01.10 | Первые заморозки. Утренняя температура воздуха -1°C                                   | окр-ти с. Павло-Федоровка         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.10 | На разливах стая гусей (около 40 особей)  | коса Пржевальского                | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 01.10 | Встреча 50 особей даурских журавлей   | оз. Корейское                     | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 02.10 | Полная осенняя окраска растительности   | р. Камышовка                      | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 02.10 | Неоднократные выходы косули на поля   | р-н сопки Орлиная                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.10 | Водная растительность начала оседать на дно   | р-н залива Казачий                | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 03.10 | Частые встречи фазанов. Барсуки чистят норы   | сопки Ореховая, Раздельные        | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 06.10 | Утки сбиваются в стаи   | р. Черная, каналы                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.10 | Встреча еотовидной собаки   | коса Арсеньева                    | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 07.10 | Ондатры начинают строить хатки  | р. Сунгач                         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.10 | Встреча белых цапель  | Кабаргинский канал                | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 09.10 | Утки сбиваются в большие стаи   | р. Белая, р. Черная               | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 10.10 | Выходы косуль на поля   | сопка Одинокая                    | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 13.10 | Массовый листопад   | р. Камышовка<br>Веселовский канал | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 13.10 | Перелеты журавлей с рисовых полей на озеро. До 50 особей японских и даурских журавлей | оз. Камышовое                     | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 13.10 | Понижение уровня воды   | р. Белая, р. Красная              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 14.10 | Появились первые забереги   | Сосновский,<br>Веселовский каналы | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление   | Место                     | Участок        | Наблюдатель       |
|-------|---|---------------------------|----------------|-------------------|
| 14.10 | Появились первые забереги                               | оз. Корейское             | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 15.10 | Встреча изюбра  | р. Ерик                   | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 15.10 | Лысухи летят стаяй (200-300 особей)                     | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 15.10 | Максимальная дневная температура воздуха +18°C          | окр-ти с. Александровка   | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 17.10 | Встреча фазанов – около 30 особей                       | р-н заставы «Дальрис»     | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 17.10 | Гуси сбиваются в большие стаи (около 500 – 1000 особей) | р. Белая                  | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 17.10 | Максимальная дневная температура воздуха +19°C          | р-н с. Новониколаевка     | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 21.10 | Стая гусей в количестве 25 особей                       | коса Пржевальского        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 22.10 | Встреча енотовидной собаки                              | р-н оз. Корейское         | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 22.10 | Минимальная утренняя температура воздуха -9°C           | окр-ти с. Александровка   | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 22.10 | Цапли сбиваются в стайки (9 особей)                     | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 22.10 | Минимальная утренняя температура воздуха -8°C           | окр-ти с. Новониколаевка  | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |
| 22.10 | Встреча белых цапель                                    | оз. Узкое                 | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 23.10 | Начало массового пролета уток, усей                     | р. Камышовка,<br>р. Ерик  | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 24.10 | Максимальная дневная температура воздуха +17°C          | окр-ти с. Павло-Федоровка | Чертово болото | Масалыкин<br>М.П. |
| 24.10 | Встреча 3-х особей косуль                               | р. Ерик                   | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 27.10 | Первый снег   | окр-ти с. Александровка   | Журавлиный     | Коломиец<br>Н.В.  |
| 27.10 | Начало массового пролета гусей                          | р-н косы Пржевальского    | Сосновый       | Козырев<br>В.М.   |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                                | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--------------------------------------|----------------|----------------|
| 27.10 | Отлив  | коса Пржевальского                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 27.10 | Массовый пролет уток, гусей                    | р. Камышовка<br>Веселовский канал    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 28.10 | Встреча фазанов – около 30 особей              | оз. Корейское                        | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 29.10 | Начало ледостава                               | р. Камышовка<br>Веселовский канал    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 29.10 | Начало пролета чирков                          | р-н залива Казачий                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 29.10 | Начало пролета нырков                          | р-н залива Казачий                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 29.10 | Минимальная утренняя температура воздуха -8°C  | окр-ти с. Павло-Федоровка            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 05.11 | Перелет гусей на юг (небольшая стая)           | коса Пржевальского                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 05.11 | Встреча енотовидной собаки                     | р-н аставы<br>«Дальрис»              | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 05.11 | Максимальная дневная температура воздуха +16°C | Павло-Федоровская застава            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 06.11 | Последняя встреча уток, около 50 особей        | залив Казачий                        | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 06.11 | Встреча косуль на болоте (4 особи)             | р-н р. Белая                         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 06.11 | Встреча уток, около 200 особей                 | Взрывной канал                       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 07.11 | Следы енотовидной собаки                       | коса Пржевальского                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 07.11 | Встреча уток, в основном кряква, 3 стаи гусей  | Кабаргинский канал                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 10.11 | Толщина льда 3 см                              | Веселовский,<br>Сосновский каналы    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 10.11 | Встреча даурского журавля (54 особи)           | р-н сопки Одинокая,<br>пахотное поле | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 10.11 | Встреча косуль (5 особей)                      | сопка Одинокая                       | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление   | Место                                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|---|--|----------------|----------------|
| 11.11 | Максимальная дневная температура воздуха +14°C              | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 11.11 | Последняя встреча гусей (стая около 400 особей)             | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 13.11 | Последняя встреча гусей, около 300 особей                   | р. Белая                                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 13.11 | Высота снежного покрова 15-20 см                            | слияние Веселовского и Сосновского каналов | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 13.11 | Массовый перелет гусей с севера на юг                       | слияние Веселовского и Сосновского каналов | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 13.11 | Последняя встреча белых цапель (3 особи)                    | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 14.11 | Следы выдры   | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 14.11 | Минимальная утренняя температура воздуха -14°C              | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 17.11 | Встреча фазанов. Следы косуль (4 особи)                     | р-н Кабаргинского канала                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 18.11 | Выходы косуль на соевые поля. Следы лис, енотовидной собаки | р-н сопки Одинокая                         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 18.11 | Встречаются следы енотовидной собаки, выдры, косули         | р. Ерик, сбросной коллектор                | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 18.11 | Минимальная утренняя температура воздуха -15°C              | окр-ти с. Александровка                    | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 18.11 | Минимальная утренняя температура воздуха -16°C              | Павло-Федоровская застава                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 19.11 | Следы колонка   | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 19.11 | Толщина льда 8 см   | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 20.11 | Встреча трех особей японского журавля                       | Александровский водоприемник               | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 21.11 | Максимальная дневная температура воздуха +10°C              | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |



Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                                      | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|--|----------------|----------------|
| 21.11 | Встречаются следы выдры (2 особи)                        | слияние р. Камышовка и р. Сорочевка        | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 24.11 | Встреча белой цапли                                      | Р. Белая                                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 24.11 | Встречаются следы енотовидной собаки, 3-х особей косуль  | слияние Веселовского и Сосновского каналов | Журавлиный     | Коломиец Н.В.  |
| 26.11 | Последняя встреча белых цапель (4 особи), утки – 1 особь | р. Черная                                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.12 | Толщина льда 15 см                                       | р. Белая                                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 01.12 | Максимальная дневная температура воздуха -7°C            | Павло-Федоровская застава                  | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 03.12 | Переходы косуль на соевые поля                           | р-н сопки Одинокая                         | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 08.12 | Следы лисицы в 6-ти местах                               | коса Пржевальского                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 08.12 | Толщина льда 20 см                                       | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 09.12 | Следы колонка, лисицы                                    | залив Казачий                              | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 09.12 | Переходы косуль на соевые поля                           | сопки Ореховая, Раздельные                 | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 09.12 | Высота снежного покрова 20 см                            | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 10.12 | Максимальная дневная температура воздуха -7°C            | окр-ти с. Новониколаевка                   | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 10.12 | Встреча фазанов, в количестве 6 особей                   | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 11.12 | Встречаются следы лис и енотовидной собаки               | р-н сопки Одинокая, соевые поля            | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 12.12 | Следы лисицы в трех местах                               | р-н залива Казачий                         | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 15.12 | Толщина льда 30 см                                       | р. Белая                                   | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 15.12 | Встреча лисицы   | соевое поле                                | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

Продолжение таблицы 9.1.

| Дата  | Явление  | Место                     | Участок        | Наблюдатель    |
|-------|--|---------------------------|----------------|----------------|
| 15.12 | Минимальная утренняя температура воздуха -32°C | окр-ти с. Новониколаевка  | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 16.12 | Встреча косули (15 особей)                     | сопки Раздельные          | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 16.12 | Следы дальневосточного лесного кота            | р-н залива Казачий        | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 18.12 | Встреча косули (10 особей)                     | застава «Дальрис», карьер | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 18.12 | Встреча ушастой совы                           | о. Сосновый               | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 19.12 | Встречаются следы лисицы, енотовидных собак    | р-н сопки Одинокая        | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 19.12 | Следы лисицы в пяти местах                     | коса Пржевальского        | Сосновый       | Козырев В.М.   |
| 22.12 | Встреча фазанов, около 30 особей               | р-н заставы «Дальрис»     | Чертово болото | Масалыкин М.П. |
| 23.12 | Минимальная утренняя температура воздуха -30°C | Павло-Федоровская застава | Чертово болото | Масалыкин М.П. |

## **10. Состояние заповедного режима.**

### **Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и его охранной зоны.**

#### **10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия**

*Евдокимов П.С.*

Как отмечалось в предыдущих томах Летописи природы, основными причинами нарушения природного равновесия в водно-болотных угодьях оз. Ханка являются: сельскохозяйственное освоение земель, стрессовые ситуации, обусловленные шумовым воздействием технических средств, широкомасштабное загрязнение окружающей среды, вырубка леса в верховьях рек, впадающих в озеро, возобновление в оз. Ханка промышленного лова рыбы.

Наиболее существенным фактором воздействия на природу водно-болотных угодий заповедника остается загрязнение водного бассейна отходами деятельности промышленных, сельскохозяйственных предприятий.

Другим важным фактором, представляющим постоянную угрозу экосистемам заповедника, являются пожары. Существуют три основные причины их возникновения:

1. Проведение неконтролируемых палов в сельхозугодьях, примыкающих к территории заповедника и его охранной зоны;
2. Преднамеренные и случайные (неосторожные) поджоги;
3. Проведение стрельб и бомбометаний на полигоне МО.

Зачастую по вине отдыхающих возникают пожары, наносящие невосполнимый вред природным комплексам и объектам заповедника, ликвидация которых в условиях непроходимой болотистой местности невозможна. В 2014-ом году на территории заповедника было зарегистрировано 5 природных пожаров.

В качестве локальных негативных воздействий на природу заповедника, прежде всего, следует отметить браконьерство.

Информация о нарушениях режима охраны представлена в таблице 10.3.1, сведения о лесных и иных природных пожарах на территории заповедника в 2014г. в таблице 10.3.2.

**Сведения о выявленных нарушениях режима охраны  
и иных норм природоохранного законодательства за 2014 год**

Таблица 10.3.1

| <b>1. Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов)</b>                |   |                        |              |
|--|---|------------------------|--------------|
| <b>Существо выявленного экологического правонарушения</b>                              | <b>На территории заповедника</b>        | <b>В охранной зоне</b> | <b>Всего</b> |
| Незаконная рубка деревьев и кустарников  |   |                        |              |
| Незаконные сенокосение и выпас скота   |   |                        |              |
| Незаконная охота   |   | 16                     | <b>16</b>    |
| Незаконное рыболовство   |   | 20                     | <b>20</b>    |
| Незаконный отлов рептилий, амфибий, наземных беспозвоночных                            |   |                        |              |
| Незаконный сбор дикоросов  |   |                        |              |
| Самовольный захват земли   |   |                        |              |
| Незаконное строительство   |   |                        |              |
| Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта                            | 23                                      |                        | <b>23</b>    |
| Загрязнение природных комплексов   |   |                        |              |
| Нарушение правил пожарной безопасности в лесах   |   |                        |              |
| Нарушение режима авиацией  |   |                        |              |
| Иные нарушения (указаны в сноске)  | 6<br>(неуплата штрафа ст.20.25 КоАП РФ) |                        | <b>6</b>     |
| <b>ИТОГО:</b>  | <b>29</b>                               | <b>36</b>              | <b>65</b>    |
| из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение): |   |                        |              |
| <b>2. Изъято орудий и продукции незаконного природопользования</b>                     |   |                        |              |
| Нарезного оружия (шт.)   |   |                        |              |
| Гладкоствольного оружия (шт.)  |   |                        |              |
| Сетей, бредней, неводов (шт.)  |   | 11                     | 11           |
| Вентерей, мерез, верш (шт.)  |   |                        |              |

Продолжение таблицы 10.3.1

| Существо выявленного экологического правонарушения  | На территории заповедника | В охранной зоне  | Всего |
|---|---------------------------|--|-------|
| Петель и иных самоловов (шт.)   |                           |  |       |
| Комплектов для электролова рыбы (шт.)   |                           |  |       |
| Рыбы (кг)   |                           |  |       |
| Трепанга (шт.)  |                           |  |       |
| Крабов (шт.)  |                           |  |       |
| Ежа морского (шт.)  |                           |  |       |
| Иных морских беспозвоночных (кг)  |                           |  |       |
| Икры лососевых и осетровых (кг)   |                           |  |       |
| Дикоросов (кг)  |                           |  |       |
| Древесины (куб. м.)   |                           |  |       |
| <b>3. Выявлен незаконный отстрел или отлов (с указанием вида животного)</b>                                   |                           |  |       |
| Копытных зверей (гол.)  |                           |  |       |
| Крупных хищных зверей (гол.)  |                           |  |       |
| Пушных зверей (гол.)  |                           |  |       |
| Птиц, занесённых в Красную книгу России (экз.)  |                           |  |       |
| Амфибий и рептилий, занесённых в Красную книгу России (экз.)  |                           |  |       |
| Иных животных, занесённых в Красную книгу России (экз.)   |                           |  |       |
| <b>4. Наложено административных штрафов (количество/тыс. руб.)</b>  |                           |  |       |
|   | <b>Всего</b>              | <b>В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника</b> |       |
| на граждан  | 63/199                    | 58/175   |       |
| на должностных лиц  |                           |  |       |
| на юридических лиц  |                           |  |       |
| <b>5. Взыскано административных штрафов (количество/тыс. руб.)</b>  |                           |  |       |
| с граждан   | 46/142                    | 45/138   |       |
| с должностных лиц   |                           |  |       |
| с юридических лиц   |                           |  |       |
| <b>6. Предъявлено исков о возмещении ущерба (количество/тыс. руб.)</b>  |                           |  |       |
| физическим лицам  | 2/1,02                    | 2/1,02   |       |
| юридическим лицам   |                           |  |       |
| <b>7. Взыскано ущерба по предъявленным искам (количество/тыс. руб.)</b>                                       |                           |  |       |
| с физических лиц  | 1/0,57                    | 1/0,57   |       |
| с юридических лиц   |                           |  |       |
| <b>8. Количество уголовных дел возбужденных органами полиции или прокуратурой по выявленным нарушениям: 0</b> |                           |  |       |
| <b>9. Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов (чел.): 0</b>                                |                           |  |       |

**Сведения о лесных и иных природных (травяных) пожарах на территории заповедника**

Таблица 10.3.2

| <b>Количество пожаров (возгораний), имевших место в 2014 году:</b> |      |
|--|------|
| всего:   | 5    |
| в том числе по причинам:   |      |
| лесных пожаров на сопредельной территории                          |      |
| сельхозпалов на сопредельной территории                            |      |
| по вине физических лиц, находившихся на территории заповедника     |      |
| от грозовых разрядов   |      |
| в силу невыясненных обстоятельств                                  | 5    |
| Лесная площадь (га), пройденная пожарами                           |      |
| в т.ч. лесопокрытая площадь  |      |
| Нелесная площадь (га), пройденная пожарами                         | 7700 |

Дополнительно:

- силы сторонних организаций для тушения пожаров не привлекались;
- случаев перехода огня с территории заповедника на сопредельные территории - не зарегистрировано.

## 11. Научные исследования

### 11.2. Исследования, проводившиеся заповедником

**Тема: Флора и растительность**

Исполнитель: младший научный сотрудник Мазурок Н.Н.

Результаты:

1. Собран материал для составления соответствующего раздела «Летописи природы» за 2014 г.;
2. Подготовлен раздел по растительности «Данные по распространению лотоса Комарова в заповеднике «Ханкайский» и прилегающей к нему территории» в очередной том «Летописи природы»;
3. Проведены фенологические наблюдения за растительностью на участках «Речной» и «Журавлиный»;
4. Собран гербарный материал;
5. Выполнялись работы по подготовке разделов «Календарь природы», «Погода» в очередной том Летописи природы за 2013 год;
6. Продолжены работы по пополнению фотоколлекции растений заповедника.

### 11.2.1. Издательская деятельность

#### Монографии и тематические сборники:

**Герштейн В. В.** Рыбы бассейна озера Ханка и их охрана в России и Китае // LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany. 2014. 76 с.

#### Научные статьи в общероссийских журналах:

**Волковская-Курдюкова Е.А., Курдюков А.Б.** Зимовка косматого (черноголового) поползня *Sitta villosa* в Уссурийском крае и её возможные экологические интерпретации // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 2014. Т. 23. № 974. С. 641-659.

**Курдюков А.Б., Волковская-Курдюкова Е.А.** О налётах щура *Pinicola enucleator* в Южное Приморье в 1996-2014 годах // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 2014. Т. 23. № 987. С. 1101-1113.

**Волковская-Курдюкова Е.А.** Сероголовая гаичка *Parus cinctus* - новый вид в авифауне Приморского края // Русский орнитологический журнал. Экспресс-выпуск. 2014. Т. 23. №996. С. 1387-1390.

**Курдюков А.Б., Волковская-Курдюкова Е.А.** Чёрная райская мухоловка *Terpsiphone atrocaudata* – первая встреча на Приханкайской низменности // Русский орнитологический журнал, 2014. № 1071. С. 3635-3636

**Герштейн В. В.** Круглоротые и рыбы бассейна озера Ханка, реки Сунгача и их состояние на акватории российско - китайского заповедника «Озеро Ханка» // Герштейн В. В. Рыбы бассейна озера Ханка и их охрана в России и Китае // LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany. 2014. С. 3-68.

**Герштейн В. В.** Проблемы и пути дальнейшего российско-китайского сотрудничества в сохранении рыбных биоресурсов озера Ханка // Герштейн В. В. Рыбы бассейна озера Ханка и их охрана в России и Китае // LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany. 2014. С. 69-76



## 11. 2. 2. Эколого-просветительская деятельность

*Габель Т.П.*

Отдел экологического просвещения ведёт эколого-пропагандистскую работу с населением бассейна оз. Ханка с 1996 года. На отчётный период в его состав входят два специалиста биологического и педагогического профиля. В 2014 году достигнуто взаимодействие с разными возрастными и социальными категориями местных жителей Приханкайской низменности по следующим направлениям:

### Музейно – выставочная деятельность

Осуществлялась путём организации экскурсий, видео-лекториев и прочих тематических мероприятий по выставочным экспозициям информационного центра, оборудованном в административном здании заповедника. Вниманию посетителей предлагались настенные и витринные экспонаты, демонстрирующие первичные сведения о заповеднике и его биологическом разнообразии, истории освоения и заселения Приханкайской низменности людьми, сувенирные изделия и прочие наглядные примеры взаимодействия заповедника с местным населением, а также видеofilмы, компьютерные презентации о водно-болотном угодье бассейна оз. Ханка, деятельности заповедника, прочих природных достопримечательностях юга Дальнего Востока России.

За 2014 год с экскурсионной целью информационный центр заповедника посетили более 340 человек.

Помимо традиционно устраиваемых стационарных и передвижных выставок, специалисты отдела экологического просвещения обеспечивают демонстрации на официальном сайте заповедника коллекций лучших работ - победителей творческих конкурсов экологической направленности.

В 2014 году заповедником осуществлялась разносторонняя выставочная деятельность. В таблице 11.2.2.1. представлены основные направления выставочных мероприятий и их количество.

Таблица 11.2.2.1.

### Сведения о выставочных мероприятиях 2014 года

| Всего <sup>1</sup> | Количество организованных выставок |                                  |                   |                        |                                  |                   | Число посетителей за 2014 год, чел. |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
|                    | в ч.т. стационарных                |                                  |                   | в т.ч. передвижных     |                                  |                   |                                     |
|                    | фоторабот <sup>2</sup>             | детского творчества <sup>3</sup> | иные <sup>4</sup> | фоторабот <sup>5</sup> | детского творчества <sup>6</sup> | иные <sup>7</sup> |                                     |
| 66                 | 7                                  | 3                                | 4                 | 2                      | 30                               | 20                | 21778                               |

Примечания:

<sup>1</sup> Помимо указанного общего числа выставочных мероприятий, демонстрации мультимедийных выставок на официальном сайте заповедника сопровождались тематическими «кликбедами» для посетителей, а также интерактивными голосованиями;

<sup>2</sup> Выставки фотографий: о природе и деятельности заповедника в информационном центре – 1, на официальном сайте заповедника 6 сменных демонстраций выставки «Река имеет право на свободное течение»;

<sup>3</sup> На официальном сайте заповедника демонстрировались выставки работ детского изобразительного творчества на тему «Заповедная природа без пожаров» - 2 обновления, «Птица года – Чёрный стриж» - 1;

<sup>4</sup> В информационном центре заповедника представлены коллекции: чучел животных – 1, археологических артефактов - 1, сувенирной и полиграфической продукции заповедника – 1, сувенирных изделий местных ремесленников – 1;

<sup>5</sup> Временные выставки фотографий с участием фоторабот от Ханкайского заповедника демонстрировались на сайте Амурского филиала WWF России (1), а также в г. Смоленске, г. Демидове, пос. Пржевальское совместно с НП "Смоленское поозерье", домом-музеем Н.М.Пржевальского, Пржевальской средней школой, гимназией им. Н.М.Пржевальского, Смоленским отделением РГО в рамках 175-летия со дня рождения Н. М. Пржевальского (1);

<sup>6</sup> Передвижные и временные выставки детского творчества (30 шт.) проходили в учреждениях дошкольного, общего и средне - профессионального образования г.о. Спасск-Д. в рамках акций «Покормите птиц!», «Не рубите ёлки, люди!», «Пожарам. нет», «Первоцветы», а также согласно программы праздников "День птиц", "День оз. Ханка", "День Земли", "День эколога России";

<sup>7</sup> Временные выставки сувенирной продукции о заповеднике (1), наборов листовок о зимующих птицах (8) и о хвойных растениях Приханкайской низменности (11) размещались в магазинах г. Спасска-Дальнего и в общественном транспорте.

**Взаимодействие со средствами массовой информации**

В 2014 году сотрудниками отдела экологического просвещения заповедника осуществлялось взаимодействие со специалистами из средств массовой информации. Было выпущено 10 статей в печатных СМИ и 4 публикации - в электронных. При поддержке телекомпании г. о. Спасск-Дальний состоялось 4 выступления по местному телевидению. Помимо указанного выше количества выступлений в средствах массовой информации, на официальном сайте заповедника было подготовлено и размещено 37 эколого-просветительских материалов (статьи, фоторепортажи) в разделах «Птица года», «Наука -

людям», «Семейный клуб», «Детская страничка», «Молодёжная рубрика» и «Блог орнитолога», а также 3 статьи на сайте всероссийского общественного портала «Экодело».

Обобщённые сведения о сотрудничестве заповедника с представителями СМИ в 2014 году представлены в таблице 11.2.2.2.

Таблица 11.2.2.2.

### Сведения о выступлениях в средствах массовой информации

|  | Опубликовано статей в печатных СМИ |              |             | Опубликовано статей в электронных СМИ |              |             | Выступления по телевидению |               |              | Выступления по радио |               |              | Наличие своей газеты/журнала/постоянной страницы в газете (указать название), тираж одного номера/число выпусков в год |
|--|------------------------------------|--------------|-------------|---------------------------------------|--------------|-------------|----------------------------|---------------|--------------|----------------------|---------------|--------------|--|
|  | местная                            | региональная | центральная | местная                               | региональная | центральная | местному                   | региональному | центральному | Местному             | Региональному | Центральному |  |
| Штатными сотрудниками заповедника              | 10                                 | 0            | 0           | 4                                     | 0            | 0           | 0                          | 0             | 0            | 0                    | 0             | 0            | 0  |
| Журналистами и сотрудниками других организаций | 0                                  | 0            | 0           | 0                                     | 0            | 0           | 4                          | 0             | 0            | 0                    | 0             | 0            |  |

### Издание полиграфической продукции

Осуществлялось заповедником в 2014 году согласно наименований и количества, представленного в таблице 11.2.2.3.

Таблица 11.2.2.3.

### Полиграфическая продукция заповедника

|                   | Количество видов | Общий тираж (экз.) |   | Количество видов | Общий тираж (экз.) |
|-------------------|------------------|--------------------|---|------------------|--------------------|
| Буклеты           |                  |                    | Популярные брошюры                                |                  |                    |
| Плакаты (постеры) | 2                | 2                  | Настенные календари                               | 1                | 500                |
| Открытки          |                  |                    | Презентационные и информационные материалы на DVD |                  |                    |
| Значки            |                  |                    | Сувениры с наименованием заповедника              | 1                | 70                 |
| Фотоальбомы       |                  |                    | Иное:   |                  |                    |
|                   |                  |                    | - Карманные календари                             | 2                | 1000               |
|                   |                  |                    | - Блокнот   | 1                | 70                 |
|                   |                  |                    | - см. Примечание:                                 | 22               | 540                |

Примечание: По инициативе и под руководством заповедника, учреждениями - участниками организованных им акций, изданы и распространены листовки в защиту хвойных растений (11 видов, 350 шт.) и противопожарной тематики (9 видов, 170 шт.), а также природоохранные буклеты (2 вида, 20 шт.). Общий тираж данной продукции составил 540 экземпляров.

#### **Работа со школьниками**

За отчётный период в заповеднике осуществлялась разносторонняя работа со школьниками.

В период летних каникул для детей младшего и среднего школьного возраста проводились 3 экологические смены (циклы тематических занятий) в пришкольных оздоровительных лагерях, организованных при 4 учреждениях общего и дополнительного образования г. о. Спасск – Дальний, а также 1 смена при 1 городской школе во время осенних каникул.

В таблице 11.2.2.4. представлены сведения об организации и проведении экологических смен в пришкольных лагерях дневного пребывания и отдыха детей в летний и осенний период 2014 года.

Таблица 11.2.2.4.

#### **Экологические смены детских пришкольных лагерей**

| Наименование мероприятия  | Сроки проведения                    | Количество участвовавших школьников, чел. | Головная организация, ответственная за проведение мероприятия                               |
|---|-------------------------------------|---|---|
| Экологические смены в пришкольных лагерях (тематические занятия в виде лекций, бесед, конкурсов, викторин, праздников и экскурсий по экспозиции информационного центра) | с 5.06. по 15.08.14г.<br>30.10.14г. | 997                                       | ФГБУ «Государственный заповедник Ханкайский»,<br>Управление образования г.о. Спасск-Дальний |

Как и прежде, сотрудники отдела экологического просвещения в 2014 году тесно сотрудничали с педагогами и осуществляли информационно-методическое сопровождение внеурочной деятельности школьников – участников детского экологического клуба друзей заповедника, информация о котором представлена в таблице 11.2.2.5.

**Работа детского экологического клуба**

|  |   |   |
|--|---|---|
| Наименование и дислокация школьного клуба                  | Количество участвовавших школьников, чел. | Фамилия И.О. и должность сотрудника заповедника, ответственного за работу данного школьного клуба |
| Клуб друзей заповедника, МБОУ СОШ № 1 г. о. Спасск-Дальний | 25  | Шевченко Н.А.– методист отдела экологического просвещения   |

**Взаимодействие со специалистами учреждений образования**

В 2014 году в заповеднике осуществлялась работа, направленная на методическую и информационную помощь учителям и педагогам из учреждений дошкольного, общего, дополнительного и средне - профессионального образования г. о. Спасск - Дальний и Спасского района.

В таблице 11.2.2.6. представлены сведения о формах и методах организации информационной, методической и ресурсной помощи учителям биологии, географии, заместителям директоров школ, педагогам дошкольного, дополнительного и средне - профессионального образования, организаторам внеклассной работы и работникам школьных библиотек.

**Организация методической и ресурсной помощи учителям**

| Методическая помощь    |   |        |   |   |   |                   | Ресурсная помощь             |                         |                |               |                                   |                   |  |
|------------------------|---|--------|---|---|---|-------------------|------------------------------|-------------------------|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------|--|
| Конференции и семинары | Количество участвовавших преподавателей | Лекции | Количество участвовавших преподавателей | Обучающие программы по повышению квалификации | Количество участвовавших преподавателей | Иное <sup>1</sup> | Кол-во переданной литературы | Методические разработки | Видеоматериалы | Фотоматериалы | Рекламно-информационная продукция | Иное <sup>2</sup> |  |
| 3                      | 57                                      | 24     | 47                                      | 1   | 4                                       | 15                | 25                           | 30                      | 20             | 40            | 3115                              | 50                |  |

Примечания:

<sup>1</sup> Разработаны информационно-методические комплекты в помощь учителям начальных классов, биологии и географии, а также педагогам дошкольного и дополнительного образования, родителям, студентам, специалистам природоохранных и эколого-просветительских организаций по изучению орнитофауны и первоцветов бассейна оз. Ханка.

Производилось информационно-методическое сопровождение работы образовательного кластера «Птицы Спасска», участниками которого являются педагоги

учреждений дошкольного, общего и средне - профессионального образования г.о. Спасск-Дальний;

Кроме того, на базе авторского материала образовательного кластера «Птицы Спасска» в течении отчётного года успешно работала стажёрская площадка, организованная для педагогов, интересующихся местной орнитофауной, эколого-просветительской и научной деятельностью заповедника и Союза охраны птиц России.

Осуществляется:

- методическое сопровождение и распространение дидактического материала для разработок уроков и внеклассных занятий с детьми по региональному природному компоненту, в т.ч. по проекту внеурочной деятельности школьников кадетских классов в 2013/14 учебном году «Школа выживания»;

<sup>2</sup> На официальном сайте заповедника осуществляется интерактивный проект «Детская страничка», разработанный в соответствии с рекомендациями Саяногорской резолюции при сотрудничестве с образовательным кластером «Птицы Спасска». За отчётный период состоялось 2 выпуска, снабжённых доступными для скачивания и распространения журналами в формате pdf.

Уникальный авторский контент рубрики отмечен бронзовой медалью Приморского краевого форума образовательных инициатив-2014 в номинации «Образование без стен и границ».

### **Экологические акции, праздники и прочие массовые мероприятия**

В 2014 году заповедник являлся организатором и участником экологических праздников и акций в бассейне оз. Ханка:

#### **«Марш парков»**

Были проведены следующие мероприятия:

- экологическая акция «Пожарам.net» (конкурс социальной рекламы, волонтерская деятельность по разъяснению последствий природных пожаров, выступления в СМИ);
- экскурсии в информационный центр заповедника и видеолектории на тему «Заповедной природе – надёжную защиту» для разных возрастных категорий слушателей;
- виртуальная выставка детских рисунков на официальном сайте заповедника «Заповедная природа без пожаров»;
- конкурс фотографий с легендами «Река имеет право на свободное течение»;
- конкурс детского рисунка «Мир заповедной природы»;
- эколого-культурная природоохранная акция «Первоцветы»;

Всего в акции «Марш парков» в 2014 году приняло участие около 500 человек.

**«День птиц»**

Были проведены следующие мероприятия:

- праздник для дошкольников «С любовью встретим птичьей стаей»;
- праздник для учащихся начальных классов «День птиц».

Общее число участников праздничных мероприятий составило более 300 человек.

**«День эколога»** (Всемирный день окружающей среды) в рамках которого состоялись:

- видеолекторий «Люби и знай свой край!» и информационно-развлекательная программа для младших школьников;
- локальные праздники «День природы» (в 2-х школах): торжественное открытие детских пришкольных оздоровительных лагерей, видео презентации о заповеднике и его обитателях, экологические игры, викторины и конкурсы;

Общее число участников мероприятий, приуроченных Всемирному дню окружающей среды, составило более 300 человек.

Кроме того, в таблице 11.2.2.7. представлена информация о прочих традиционно проводимых заповедником праздниках, акциях и общественных кампаниях

Таблица 11.2.2.7.

**Массовые мероприятия, традиционно проводимые заповедником**

| № п/п | Название мероприятий  | Число участников |
|-------|---|------------------|
| 1.    | Всемирный день водно-болотных угодий                          | 300              |
| 2.    | День озера Ханка (российско-китайский экологический праздник) | 500              |
| 3.    | День журавля  | 250              |
| 4.    | Дни Амура (региональная общественная кампания)                | 250              |
| 5.    | День Тигра  | 250              |
| 6.    | Синичкин день   | 500              |

**Экскурсионная и туристская деятельность заповедника**

На территории заповедника экологических троп не имеется.

В таблице 11.2.2.8. представлены сведения об экологической тропе, расположенной в охранной зоне заповедника.

Таблица 11.2.2.8.

**Экологическая тропа**

| № п/п | Наименование экологической тропы/маршрута | Месторасположение                 | Протяженность (км) | Элементы обустройства | Примечание |
|-------|---|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| 1.    | Обзорная                                  | юго-восточное побережье оз. Ханка | 2,5 км.            | наблюдательная вышка  | -          |

В 2014 году территорию заповедника экскурсионно-туристические группы, отдельные граждане, в том числе иностранные, не посещали.

Информация об экскурсионно-туристических группах, посетивших в отчётном периоде территорию охранной зоны заповедника, представлена в таблице 11.2.2.9.

Таблица 11.2.2.9.

**Число посетителей экскурсионно-туристских объектов заповедника**

| Отечественные группы |                | Иностранные группы |                | Усреднённое число дней пребывания на территории охранной зоны | Какие специалисты (работники) заповедника привлекались к проведению экскурсий |
|----------------------|----------------|--------------------|----------------|---|---|
| Кол-во групп         | Кол-во человек | Кол-во групп       | Кол-во человек |   |   |
| 1                    | 4              | 1                  | 11             | 1   | сотрудники отдела экологического просвещения                                  |

На протяжении нескольких лет заповедник взаимодействует с ООО «Пять звёзд» (г. Владивосток), специализирующемся на туристическом комплексном обслуживании, в т.ч. на проведении экологических туров. Форма взаимодействия – согласование посещений, сопровождение на маршруте, проведение экскурсий по выставочным экспозициям информационного центра заповедника, а также на его маршруте по юго-восточному побережью оз. Ханка.

Заповедник контактирует с Департаментом международного сотрудничества и развития туризма Приморского края в области реализации государственной программы «Развитие туризма в Приморском крае» на 2013-2017 годы, а также с органами местного самоуправления г. Спасска-Дальнего и Спасского района по выполнению муниципальной целевой программы «Развитие туризма на территории городского округа Спасск-Дальний на 2011-2016 годы».

В Единый федеральный реестр туроператоров заповедник не внесен.

Какие-либо элементы экскурсионно-туристической деятельности заповедник не сертифицировал.

Отдельное подразделение, занимающееся развитием познавательного туризма в заповеднике отсутствует.

**Проведение иных эколого-просветительских мероприятий с участием различных категорий местного населения**

В 2014 году силами заповедника, а также при участии его сотрудников, проводились разнообразные мероприятия в области экологического просвещения и природоохранной пропаганды местного населения.



Так, сотрудники отдела экологического просвещения заповедника выступили организаторами и координаторами всероссийской эколого-культурной акции помощи зимующим птицам «Покормите птиц!», проводимой на территории бассейна оз. Ханка.

Действия участников акции были направлены на заготовку кормов и подкормку зимующих птиц. За январь – март 2014 года волонтерами из учреждений дошкольного, общего и средне – профессионального образования, семейными коллективами было изготовлено и размещено в парках, скверах, на придомовых и школьных участках около 300 кормушек, подготовлены презентации и видеорепортажи о наблюдениях за птицами на подкормочных местах. По предварительным подсчётам количество участников акции составило около 1000 человек. Окончательные итоги акции «Покормите птиц!» будут определены к началу июня 2015 года, награждение активных участников состоится в рамках празднования Всемирного дня окружающей среды.

Помимо указанных выше сведений, в таблице 11.2.2.10. представлена информация о разнообразных формах и методах экологического просвещения и природоохранной пропаганды местного населения, используемых специалистами заповедника в 2014 году.

Таблица 11.2.2.10.

#### Организация эколого-просветительских мероприятий для местного населения

| № п/п | Название мероприятий   | Количество мероприятий | Число участников, чел.              |
|-------|--|------------------------|-------------------------------------|
| 1.    | Экологическая акция сохранения хвойных деревьев в предновогодний период «Не рубите ёлки, люди!»  | 5                      | 1000                                |
| 2.    | Акция защиты раннецветущих растений «Первоцветы»   | 4                      | 300                                 |
| 3.    | Акция защиты слетков «Тише! Птицы на гнёздах!»   | 2                      | 300                                 |
| 4.    | Акция профилактики возникновения природных пожаров «Пожарам. net!»:<br>- весенний этап<br>- осенний этап   | 3<br>3                 | 400<br>100                          |
| 5.    | Беседы с родителями учащихся учреждений образования г.о. Спасск-Дальний, всестороннее взаимодействие с семьями в области экологического и нравственного воспитания подрастающего поколения | 5                      | 130                                 |
| 6.    | Виртуальный семейный клуб экологической этики на официальном сайте заповедника   | 5                      | (участники/ посетители)<br>22/11160 |
| 7.    | Конкурсы изобразительного, прикладного творчества и социально-экологической рекламы  | 17                     | 1600                                |

|     |   |    |                                    |
|-----|---|----|------------------------------------|
| 8.  | Экскурсии по экспозиции и выставочным экспонатам информационного центра заповедника с демонстрацией видеоресурсов (презентации, фильмы и видеосюжеты) о водно-болотном угодье оз. Ханка   | 20 | 341                                |
| 9.  | Совместный студенческий проект «Виртуальный путешественник» в рамках «Молодёжной рубрики» на официальном сайте заповедника  | 4  | (участники/ посетители)<br>41/4313 |
| 10. | Виртуальный фестиваль социальной экологической рекламы «Не рубите ёлки, люди, скоро их совсем не будет!» на официальном сайте заповедника   | 5  | (участники/ посетители)<br>90/128  |
| 11. | Участие в организации и проведении Восьмого заседания Рабочей группы по вопросам трансграничных особо охраняемых природных территорий России и Китая  | 2  | 22                                 |
| 12. | Флешмоб «Мы за свободнотекущий Амур!» в рамках общественной экологической кампании юга ДВ РФ «Свободный Амур от истоков до устья»   | 2  | 40                                 |
| 13. | Информационно - методическое сопровождение работы студентки Дальневосточной государственной Академии физической культуры Е. Скрынниковой над дипломным проектом на тему «Разработка экологического маршрута Ханкайского заповедника»  | 1  | 1                                  |
| 14. | Участие в Краевом форуме образовательных инициатив-2014 (г. Владивосток, Приморский край - бронзовая медаль в номинации «Образование без стен и границ» с работой «Коллекция образовательных ресурсов на сайте ФГБУ «Государственный заповедник «Ханкайский» как продукт сотрудничества образовательных организаций и заповедника») | 2  | 300                                |
| 15. | Участие в семинаре специалистов отделов экопросвещения из ООПТ юга ДВ РФ, планирование программы совместной работы с населением на период с 2014 по 2016 годы   | 1  | 19                                 |
| 16. | Участие в работе координационной группы при главе администрации г.о. Спасск-Дальний по вопросам организации въездного туризма   | 2  | 1                                  |
| 17. | Взаимодействие с российскими коллекционерами рекламной-полиграфической продукции о заповедниках   | 15 | 15                                 |

**Повышение профессионального уровня сотрудников  
отдела экологического просвещения заповедника**

В 2014 году повышение квалификации персонала отдела экологического просвещения не проводилось. Все сотрудники отдела осуществляют непрерывный процесс самообразования.

### **Сотрудничество с общественными природоохранными организациями**

За отчетный период осуществлялось сотрудничество с Амурским филиалом Всемирного фонда дикой природы, который активно поддерживал заповедник в проведении эколого-просветительских мероприятий, направленных на сохранение биологических ресурсов бассейна р. Амур, а также в организации и проведении на территории бассейна оз. Ханка мероприятий общественной кампании «Дни Амура». Кроме того, при финансовой поддержке Амурского филиала Всемирного фонда дикой природы специалист заповедника принял участие в работе семинара для руководителей отделов экологического просвещения особо охраняемых природных территорий юга Дальнего Востока России.

Общественная некоммерческая организация «Фонд «Феникс» неоднократно оказывала содействие заповеднику в организации и проведении эколого-просветительских мероприятий с детьми за отчетный период.

### 11.3. Исследования, проводившиеся другими организациями

**Тема: Исследования закономерностей и механизма развития эрозионно-русловых систем и их составляющих в различных природных условиях**

Исполнитель: Чернов Алексей Владимирович

НИ лаборатория эрозии почв и русловых процессов им. Н.И. Маккавеева Географического факультета МГУ

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-05-00693).

Результаты: проведены работы в рамках подтемы «Исследование форм проявления русловых процессов и механизмов в различных природных условиях, их моделирование, прогнозные оценки и регулирование». Изучены вопросы:

1. Пойменно-русловой комплекс, как система и местообитание растений и животных, охраняемых в заповеднике
2. Изученность пойм и русла реки Сунгача
3. Факторы формирования ПРК Сунгачи
4. Морфологические особенности поймы реки
5. Предложения по осуществлению природоохранных мероприятий в Ханкайском заповеднике.

**Тема: Авиачеты японского журавля на Приханкайской низменности**

Исполнители: С. Сурмач, Yoshiyuki Масатоми( Япония) Куниказу Момозе (Япония), Д. Коробов

Работы выполнены на средства:

International Red-Crowned Crane Conservancy (Международная организация по сохранению японского журавля, координатор от России, Сурмач С.Г.)

Общественная организация «Амуро-Уссурийский Центр биоразнообразия птиц»

Результаты:

Выявлено количество взрослых птиц, гнезд

Примерный размер Ханкайской популяции на конец гнездового сезона

Процент неполовозрелых птиц

Доля птиц, держащихся в парах

Территориальное распределение учтенных птиц и локализация гнезд.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛЕТОПИСИ ПРИРОДЫ

### Рельеф долины р. Сунгачи<sup>1</sup>

Чернов А.В.

На территории заповедника находится много водных объектов – многочисленных озер и рек. Среди рек заповедника большая часть берет свое начало на заболоченной Приханкайской низменности, и только река Сунгача вытекает из крупнейшего озера Приморского края – озера Ханка. Река Сунгача является уникальным речным объектом, находящимся на начальных стадиях своего развития, она свободно меандрирует на всем своём протяжении в условиях заболоченной территории.

#### **1. Пойменно-руслевой комплекс, как система и местообитание растений и животных, охраняемых в заповеднике**

Каждая речная долина является единой геосистемой, состоящей из отдельных составных частей и характеризующейся очень тесными, взаимообусловленными и взаимозависимыми связями между компонентами. Самой активной частью речной геосистемы является речное русло и пойма, которые вместе составляют самостоятельную подсистему – пойменно-руслевой комплекс (ПРК). ПРК включает в себя рельеф русел и пойм, отложения, которыми они сложены, почвы, растительность, животный мир [Чернов, 2009].

Функционирование и развитие ПРК определяется эрозионной, транспортирующей и аккумулятивной работой водного потока. На реках данная работа представляет собой деформации русла и его переформирования, транспортировку и отложение наносов, которые участвуют в образовании поймы. Наиболее динамично развивающейся частью ПРК является русло; изменения в нем (руслевые процессы) происходят в результате перенесения наносов водным потоком, формирования руслового рельефа, размыва одних берегов и намыва отмелей на противоположных, на которых при зарастании возникают новые пойменные участки. Пойма, хотя и является пассивным компонентом ПРК, изменяется под воздействием русловых процессов и периодического затопления полыми водами активно и регулярно. Таким образом, в системе ПРК изменение испытывают все компоненты: рельеф и отложения, водный режим русла и поймы, биоконпоненты и другие. Факторы изменений в ПРК могут быть как природного, так и антропогенного происхождения.

В связи с тем, что ПРК является местом обитания множества растений и животных, в том числе, занесенных в Красную книгу и охраняемых в пределах территории заповедника, а также ввиду уникальности данной системы с экологической стороны, возрастает

---

<sup>1</sup>Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-05-00693).

необходимость систематически получать информацию о динамике и ожидаемом развитии всех компонентов ПРК – как биотических, так и абиотических – динамики плановой конфигурации русла, а также, изменений рельефа и строения поймы, т.е. проводить мониторинг пойменно-русловых комплексов.

## **2. Изученность пойм и русла реки Сунгача**

Первое упоминание о реке Сунгача встречается в труде Р.К. Маака по путешествию в долине реки Уссури в конце XIX века, в котором дана общая гидрологическая информация о реке, однако, подробного комплексного исследования долины реки в то время проведено не было. В начале XX века проводились в основном топографические работы и биоэкологические исследования, были установлены гидрометеорологические посты в долине реки Сунгача. В послевоенные годы произошло ослабление интереса к исследовательским экспедициям, многие гидрологические посты на реках были закрыты, а исследования прекращены. В частности, последний пост гидрологических наблюдений на реке Сунгача был закрыт в конце 50-х годов XX века. С начала 60-х и по 80-е годы возобновление исследований в долине реки Сунгача и озере Ханка было вызвано интересом к освоению природных ресурсов данной территории. В качестве объекта исследований выступали в основном литология, гидрометеорологические и биокомпоненты ландшафта озёрной котловины и речных долин. Результаты исследований представлены в работах М.Г. Васьковского, А.Г. Свинухова, А.В. Стоценко, А.Г. Черненко и др. В работах М.Г. Васьковского, А.В. Стоценко, А.Г. Черненко дана общая характеристика природных условий бассейна оз.Ханка, характеристика морфологических особенностей Приханкайской котловины, морфометрические и гидрологические характеристики оз. Ханка, а также некоторых рек его бассейна, в том числе р.Сунгача [Васьковский, 1968, Васьковский, 1978]. Большой вклад был внесен экипажем Амурской дивизии речных кораблей, выполнившим в 1968 году плановый промер фарватера рек Уссури, Сунгача с выходом на озеро Ханка. А.М.Короткий, Л.П.Караулова, Н.И.Белянина, Б.И.Павлюткин, В.И. Кружилин описали историю развития Приханкайской котловины, в том числе, этапы развития гидрологической сети бассейна [Кружилин1977, Короткий и др., 1982]. В 1970 – 1978 годы В.И. Ознобихиным были составлены схемы рационального использования земельных и водных ресурсов бассейнов оз. Ханка и реки Сунгача. Кроме того, в сборниках «Ресурсы поверхностных вод рек СССР» [1972] и «Геология СССР. Приморский край» [1969] также есть некоторые данные о гидрологическом режиме р.Сунгача и оз.Ханка и физико-географических условиях в их бассейнах. Также проводились многочисленные исследования растительного и

животного мира Приханкайской низменности и бассейна оз. Ханка. В последующие годы исследования в долине реки и озерной котловине практически не проводилось.

Научные исследования в бассейне реки Сунгача возобновились с конца 90-х годов в результате создания заповедника «Ханкайский». В ежегодных летописях природы заповедника можно найти данные не только о биоконпоненте бассейна оз. Ханка, но и некоторые сведения о гидрометеорологических факторах развития ПРК реки Сунгача. Однако в настоящее время большей частью проводятся лишь экологические и зоологические исследования, которые позволяют сделать достаточно объективное заключение о загрязненности водоемов, но не дают полного представления о функционировании реки Сунгача и закономерностях взаимодействия всех компонентов ПРК бассейна.

Таким образом, абиотическая составляющая пойменно-русового комплекса реки Сунгача остается недостаточно изученным. За всё время изучения Приморского края о ПРК Сунгачи собраны в основном только общие характеристики, полной информации о гидрологической характеристике, рельефе и строении долины, динамике русловых и пойменных процессов на данный момент очень мало.

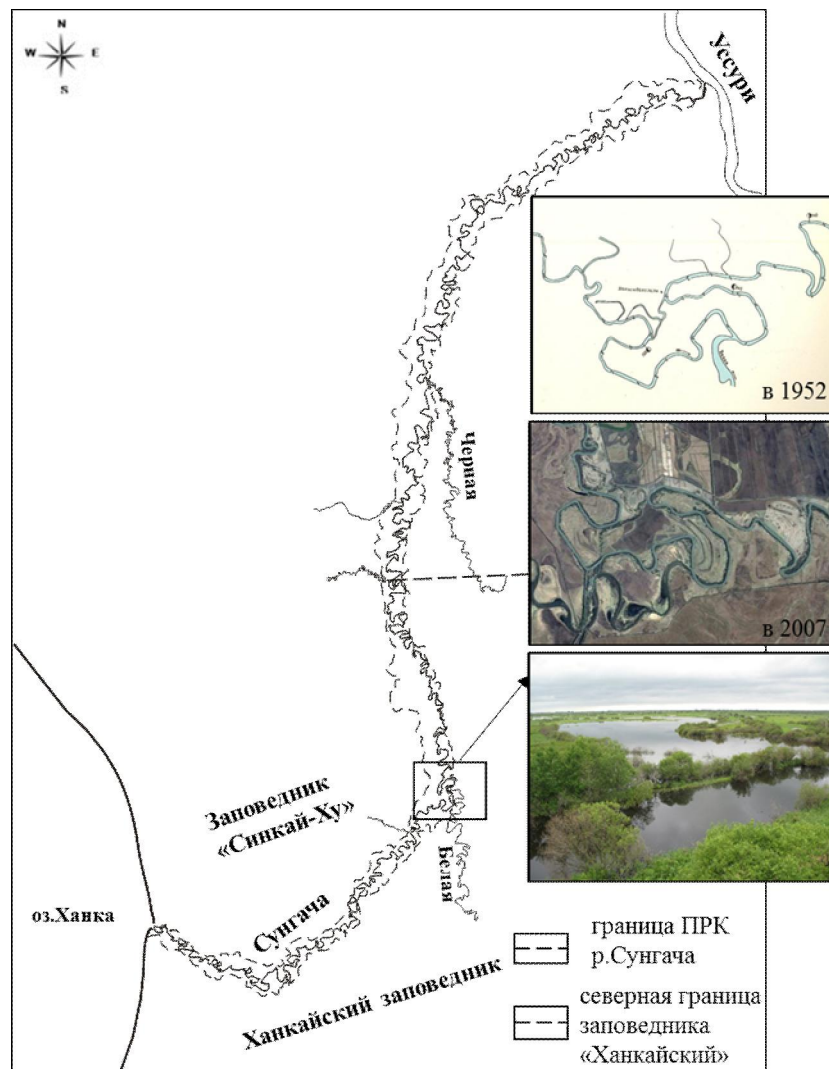
В связи с неохваченной нишей, сотрудниками МГУ и МПГУ летом 2014 года было организовано исследование современных гидрологических и русловых процессов в долине реки Сунгача, и факторов, влияющие на развитие ПРК реки. Также в результате проведенного исследования были выявлены потенциально опасные с геоморфологических и гидрологических позиций участки возможных переформирований русла реки в среднем и нижнем течениях реки.

### **3. Факторы формирования ПРК Сунгачи**

Характер взаимодействия природных и антропогенных факторов на территории бассейна р. Сунгача обуславливает особенности формирования и развития её ПРК. Основными природными факторами, влияющими на ПРК Сунгачи являются: история развития долины реки, литология пород, слагающих долину и структура их залегания, строение долины (уклон русла), климатические компоненты – количество и годовой ход осадков, годовой ход температуры, ветровой режим, объем стока воды и его внутригодовое распределение, ледовый режим, объем стока взвешенных и влекомых наносов, почвенный и растительный покров в русле и на пойме, склоновые и эрозионные процессы на бортах долины и некоторые другие факторы. Среди антропогенных факторов, проявившихся в недалеком прошлом на обоих берегах, можно отметить: осушительную мелиорацию, локальное укрепление берегов, водосброс, химическое и промышленное загрязнение вод, распашка водосбора и сведение на них лесов (выпаливание, вырубка). Влияние

антропогенных факторов на данный момент в бассейне реки сократилось в связи с созданием на обоих берегах заповедника и усилением охраны природы прилегающей к нему территории.

Река Сунгача является одной из самых молодых рек бассейна озера Ханка. Она вытекает из северо-восточной части озера Ханка и впадает в р.Уссури в 455 км от её устья, являясь её левым притоком. Протяженность р.Сунгача составляет 212 км (рис.1). Река имеет два основных притока, впадающих в неё с правого берега – р.Белая (впадает на 87 км от устья), р.Чёрная (впадает на 37 км от устья), а также более мелкие - р.Сяохэйхэ и несколько других притоков, протекающих на территории Китая. Площадь водосбора реки – 27 270 км<sup>2</sup> (в том числе в пределах России – 22 100 км<sup>2</sup>) [Ресурсы, 1966].



**Рис.1 Русло реки Сунгача**

Долина реки Сунгача расположена на обширной заболоченной Приханкайской низменности (рис.2).





**Рис.2. Приханкайская низменность**

Приханкайская низменность сформировалась в пределах Уссури-Ханкайской впадины в результате аллювиально-озерного и озерного седиментогенеза, развивающегося в условиях трансгрессивной аккумуляции при тектоническом погружении впадины и неоднократных колебаниях климата в четвертичное время. Во время озерных трансгрессий происходила интенсивная аккумуляция озерных отложений, а следовавшие за ними регрессии приводили к эрозионному расчленению образовавшихся ранее аккумулятивных долин [Геология СССР, 1969; Короткий и др., 1982].

Гидрографическая сеть в пределах Приханкайской низменности сформировалась в современном виде к позднему голоцену, когда и образовалась река Сунгача. Она является одной из самых молодых рек бассейна оз. Ханка, поэтому за непродолжительное по геологическим параметрам время своего существования, не успела сформировать четко выраженную в рельефе низменности долину [Геология СССР, 1969; История озер СССР, 1990].

За время развития территории бассейна оз. Ханка в долинах рек и в самом озере активно аккумуляровался тонкодисперсный материал – глины и суглинки, которые слагают сегодня поверхность Приханкайской низменности. Литология пород, залегающих на территории низменности, определяет условия развития русла и долины реки Сунгача. Берега реки также сложены преимущественно глинами и средними и легкими суглинками; лишь в приустьевой части Сунгачи, где ее долина вложена в длину принимающей её р. Уссури,

береговые отложения представлены аллювиальными супесями и песками, слагающими широкую Уссурийскую долину. Дно реки ровное, в верхнем течении илистое, вязкое, в среднем и нижнем – песчано-илистое.

Глубина вреза долины р. Сунгача в озерные отложения, слагающие здесь водораздельную поверхность, составляет всего 2–4 м. Средний уклон реки равен  $0,04\text{‰}$ . Таким образом, в соответствии с классификацией размываемости горных пород и их мощностью, в целом условия формирования р. Сунгачи являются свободными и не ограничивают меандрирование ее русла [Геология СССР, 1969; Русловые процессы...1990].

Особенности климатических условий территории бассейна реки влияют на гидрологический режим реки (объем стока, водность реки) и на формирование почвенно-растительного покрова поймы. Бассейн р. Сунгача расположен в муссонной области умеренного пояса. Муссонный климат, для которого характерно превышение летних осадков (50% от годовой нормы) над зимними (8% от годовой нормы), обуславливает смешанный тип питания реки, в составе которого преимущественно дождевое питание (50–70%), тогда как снеговое и грунтовое составляют всего 10–30%. Сунгача относится к типу рек с высокой водностью в теплое время года, для которых характерен паводочный режим, обусловленный обильными осадками в летне-осенний период. На уречный режим воды в реке также влияет оз. Ханка, сильно сглаживая пики паводка, что обуславливает равномерность расходов реки. Среднегодовой расход воды в реке составляет около  $54\text{ м}^3/\text{с}$ . В многолетних колебаниях годового стока р. Сунгача можно выделить маловодные и многоводные периоды, продолжительность которых в среднем составляет 10–17 лет и также зависит от водности озера [Стоценко, Черненко, 1958; Атлас Приморского края, 1998; Васьковский, 1968].

В годовом ходе изменений уровней воды реки можно выделить три периода. Зимой отмечаются минимальные уровни воды в году. Весной в результате интенсивного снеготаяния происходит резкий подъем уровня воды в реке. Пик весеннего половодья проходит в конце первой декады апреля, затем первая фаза половодья заканчивается спадом весеннего уровня. В начале мая наступает вторая фаза весеннего половодья, вызванная первыми дождями и таянием снега в горах. Наивысшие уровни за весенний период наблюдаются при вскрытии реки. Эти уровни, как правило, ниже наивысших уровней летне-осеннего периода, за исключением отдельных лет. Весенний спад уровней во второй половине мая обычно происходит не полностью и прерывается первыми паводками дождевого происхождения. В летне-осенний период уречный режим рек характеризуется чередованием паводков, следующих один за другим, при которых подъемы уровня воды достигают наибольших значений в году, вызывая наводнения. Большие наводнения бывают

не чаще одного раза в 5–6 лет. Наиболее высокие паводки в летне-осенний период наблюдаются обычно в августе-сентябре, в отдельные годы они возможны в июле и октябре. Годовая амплитуда колебаний уровня воды изменяется в пределах от 2–5,6 м, а максимальный уровень в среднем составляет – 6,2 м [Стоценко, Черненко, 1958; Васьковский, 1968; Ресурсы..., 1966].

На ледовые явления на реке Сунгаче, а также на характер сезонного промерзания речных берегов влияют температура и её годовой ход. Образование ледовых явлений на всём протяжении р.Сунгача происходит не одновременно. Осенний ледоход проходит в конце ноября. Средняя продолжительность ледостава составляет 137 дней, но в отдельные годы может колебаться от 112 до 159 дней. Толщина льда на реке может достигать 1–2 м, но средние показатели составляют от 20–70 см. Вскрытие реки начинается в начале марта. Ледоход длится от 3 до 18 дней. Полное очищение реки ото льда завершается к середине – концу марта.

Мутность воды в реке сравнительно невелика, но можно заметить, что наибольшая мутность наблюдается обычно в весенние месяцы во время половодья и во время летних паводков, когда также отмечается активное взаимодействие пойменного и руслового потоков и происходит осаждение и смыв наносов [Васьковский, 1968; Ресурсы..., 1966].

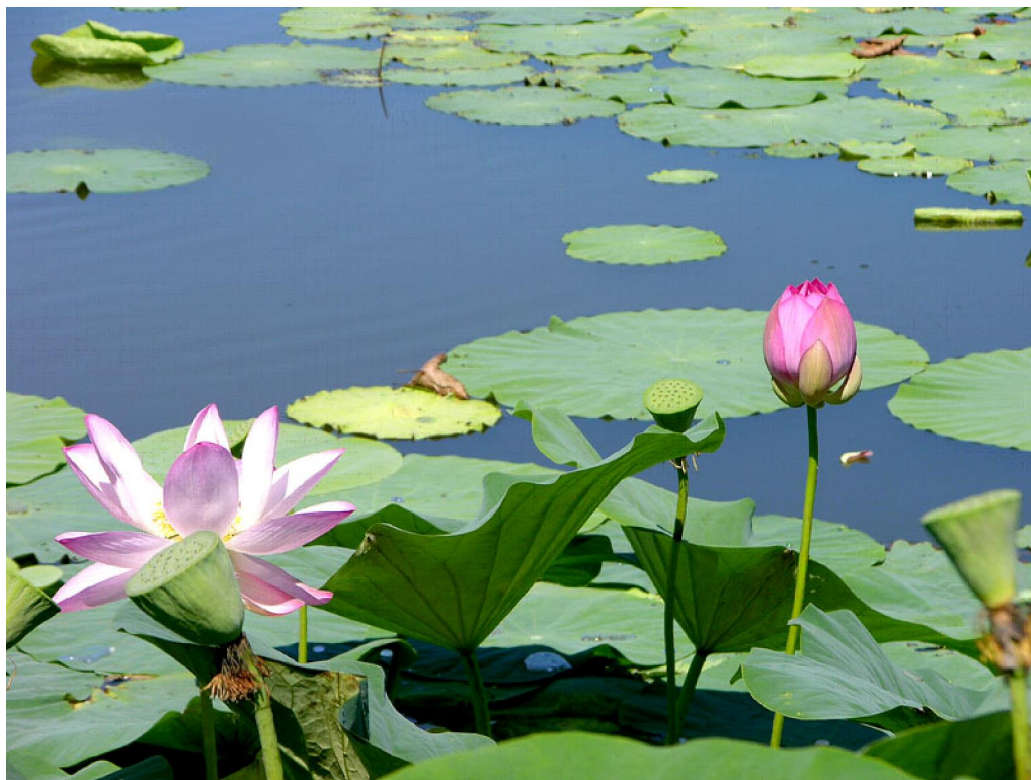
Ширина русла реки по всей длине изменяется от 30 до 60 м. Река довольно глубокая, средняя глубина колеблется от 2 до 4 м. Наименьшая глубина составляет 0,6 м у истока реки (на озерном приистоковом баре), а наибольшая – 9,6 м расположена на 51 км [Ресурсы..., 1966].

Скорость течения р.Сунгача распределяется весьма неравномерно по длине реки, но в среднем составляет от 0,3 до 0,6 м/с. Летом течение реки умеренное, хотя иногда скорость его быстро усиливается от проливных дождей, а также стока из оз.Ханка. После завершения периода дождей, водность Сунгачи уменьшается, а, следовательно, и снижается и скорость её течения [Ресурсы..., 1966].

Локальное воздействие на рельеф и динамику русла и поймы реки оказывает почвенно-растительный покров берегов реки. По берегам реки Сунгача распространены осоково-вейниковые, вейниковые и разнотравно-вейниковые луга. В верхнем и среднем течении распространены аллювиальные глеевые почвы, в нижнем течении – аллювиально-гумусовые почвы. Почвы в верхнем и среднем течении лежат на глинистых и практически водонепроницаемых коренных породах. Водонепроницаемость этих слоёв обуславливает высокие значения коэффициентов и модулей стока, кроме того это способствует

заболочиваемости местности. Почвы в нижнем течении залегают на песчаном аллювии [Сторожилов, 2007; Атлас Приморского края, 1998].

На правом берегу р. Сунгачи, к северо-востоку от устья р. Черной находится обширное болото шириной около 20 км травяно-мохового типа с редкими зарослями камыша [Стоценко, Черненко, 1958; Микуленко, 2007]. Кроме того, по берегам встречается много старичных озёр. Происхождение большого количества озёр в этой местности объясняется извилистым руслом реки. Их образование происходит в результате спрямления излучины и отделения брошенного рекой русла от нового перемычками наносов. В этих озёрах и по берегам рек встречаются цветы реликтового лотоса (*Nelumbium speciosum*) (рис.3). Озёра изобилуют рыбой и являются местами гнездования птиц осенью и весной.



**Рис. 3. Лотос (*Nelumbium speciosum*) на берегу р.Сунгача**

#### **4. Русло реки Сунгача и его динамика**

Для характеристики морфологических и морфодинамических особенностей ПРК р. Сунгачи река была разделена на три морфологически однородных участка (табл.1), границы которых совпадают с местами впадения ее основных притоков. Кроме того, эти участки характеризуются однородным геологическим строением и морфологией долины, мало изменяющимися по длине уклонами и составом руслообразующих наносов, а также однородностью других факторов русловых процессов [Чалов, Завадский, Панин, 2004].

Таблица 1  
Морфологически однородные участки русла р. Сунгачи

| № | Расположение участка | Протяженность, км | Границы                          | Название участка заповедника, в пределах которого расположен участок реки |
|---|----------------------|-------------------|----------------------------------|---|
| 1 | верхнее течение      | 71                | оз. Ханка – устье р. Белая       | «Чертово болото»  |
| 2 | среднее течение      | 67                | устье р. Белая – устье р. Черная | «Чертово болото»  |
| 3 | нижнее течение       | 74                | устье р. Черная – устье Сунгачи  | расположен за пределами заповедника                                       |

Свободные условия развития русловых деформаций на территории бассейна р. Сунгачи способствуют интенсивному развитию русловых процессов, таких как: поперечное смещение излучин, вызванное размывом вогнутых берегов и приводящее к постоянной трансформации форм излучин, а также к спрямлению излучин.

В соответствии с географическим подходом к изучению русловых процессов, обоснованным научной школой Н.И.Маккавеева и Р.С.Чалова в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова, для реки Сунгачи были определены: морфодинамический тип русла, основные качественные и количественные характеристики геоморфологических условий и плановых деформаций её русла, в том числе уклон русла, относительный показатель развитости излучин (коэффициент извилистости), ширина пояса меандрирования и другие параметры, а также проведен анализ характера русловых деформаций реки. Для решения этих задач было проведено сопоставление картографических материалов и космических снимков за период с 1952 по 2007 годы, также учитывались результаты визуальных наблюдений при обследовании русла реки в 2014 году.

Таким образом, русло р.Сунгачи является неразветвленным широкопойменным на всём своём протяжении (212 км, в пределах Ханкайского заповедника – 108 км) свободно меандрирующим (извилистым). Извилистость реки можно характеризовать коэффициентом извилистости русла реки, которую можно определить, как осредненное значение степени развитости всех излучин на участке или по длине реки, если процесс меандрирования охватывает всю её протяженность и является преобладающим, как в случае с р. Сунгачей. Рассчитывается этот коэффициент как отношение длины русла по изгибу к шагу излучины,

т.е. к кратчайшему расстоянию между точками ее перегиба. Так, среднее значение коэффициента извилистости русла Сунгачи на всём протяжении изменяется от 2,0 до 2,5, что соответствует интенсивно меандрирующим (извилистым) рекам, таким как Хуанхэ в пределах Великой Китайской равнины, левые притоки Амура в Среднеамурской низменности (Кур, Урми, Тунгуска) и др.

Всего на р. Сунгаче в настоящее время насчитывается 328 излучин (в пределах заповедника – 176). Средние значения параметров излучин по участкам реки приведены в таблице 2.

На реке наибольшее распространение получили сегментные излучины, доля которых составляет 72 % от общего числа излучин. Среди сегментных излучин преобладают сегментные пологие – 43 % (50 % среди всех сегментных). Далее по распространенности следуют сегментные крутые (15 %) и сегментные развитые (14 %) излучины. На другие виды излучин приходится: 12 % – омеговидные, 16 % – синусоидальные (табл. 3). Излучины на реке Сунгаче проходят вплоть до своего спрямления все этапы трансформации – от сегментных пологих до сегментных крутых, омеговидных, синусоидальных форм. За период с 1952 года в пределах заповедника произошло спрямление более 10 излучин, из которых наибольшее количество спрямилось в среднем течении реки. В верхнем течении реки излучины за это время увеличили свою кривизну, что отразилось в удлинении стрелы прогиба (иными словами – степени вытянутости излучины – расстоянию от линии шага излучины до ее вершины, и увеличении степени их развитости (см. табл.2). Спрявление одиночных излучин или нескольких излучин одновременно на одном участке, как это часто бывает на Сунгаче, происходит на реке обычно во время прохождения экстремальных паводков.

Таблица 2  
Морфометрические характеристики русла р. Сунгачи

| Параметры излучин | Год  | № участка       |                 |                |
|-------------------|------|-----------------|-----------------|----------------|
|                   |      | 1               | 2               | 3              |
|                   |      | верхнее течение | среднее течение | нижнее течение |
| $L^{1)}$          | 1952 | 230             | 250             | 290            |
| $l^{2)}$          |      | 300             | 370             | 390            |
| $l/L^{3)}$        |      | 1,3             | 1,5             | 1,3            |
| $h^{4)}$          |      | 130             | 150             | 160            |
| $r^{5)}$          |      | 110             | 130             | 140            |
| $r/h^{6)}$        |      | 0,8             | 0,9             | 0,9            |
| $L$               | 2007 | 210             | 260             | 270            |
| $l$               |      | 350             | 450             | 470            |

|       |  |     |     |     |
|-------|--|-----|-----|-----|
| $l/L$ |  | 1.7 | 1.7 | 1.7 |
| $h$   |  | 150 | 160 | 170 |
| $r$   |  | 100 | 120 | 140 |
| $r/h$ |  | 0,6 | 0,8 | 0,8 |

<sup>1)</sup> $L$  – шаг; <sup>2)</sup> $l$  – длина по руслу; <sup>3)</sup> $l/L$  – степень развитости; <sup>4)</sup> $h$  – стрела прогиба; <sup>5)</sup> $r$  – радиус кривизны; <sup>6)</sup> $r/h$  – коэффициент формы излучин

Полосу, в пределах которой располагаются меандры (излучины), называют поясом меандрирования. Ширина пояса меандрирования реки Сунгачи составляет 0,2–0,5 км.

Таблица 3

Распространение свободных излучин на р.Сунгаче, находящихся на разных стадиях развития, в пределах трёх участков реки (на 2007 г.)

| Участок          | Общее количество излучин на участке | Сегментные |          |        | Омеговидные | Синусоидальные |
|------------------|-------------------------------------|------------|----------|--------|-------------|----------------|
|                  |                                     | пологие    | развитые | крутые |             |                |
|                  |                                     | %          | %        | %      |             |                |
| Ханка-р.Белая    | 114                                 | 38         | 18       | 19     | 10          | 15             |
| Р.Белая-р.Чёрная | 105                                 | 42         | 12       | 11     | 17          | 18             |
| Р.Чёрная - устье | 109                                 | 48         | 13       | 15     | 9           | 15             |

В результате анализа топографических карт различных лет съёмок было определено, что средние значения скоростей поперечного смещения русла реки Сунгачи составляют 0,5–1 м/год. При этом протяженность современного фронта размыва берегов реки составляет в целом около 30 км по обоим берегам, что составляет всего около 14% от общей длины берегов. Однако значительные по протяженности участки берегов представлены отвесными, но заросшими травой уступами, в настоящее время не размываемыми потоком, но находящиеся в таких местах русла, где их размыв предопределен гидравликой потока и может возобновиться в ближайшие годы. Такие участки, приуроченные, как правило, к вогнутым берегами излучин в их вершинах, верхних и нижних крыльях, можно отнести к потенциальному фронту размыва. Протяженность потенциального фронта размыва берегов равна в целом 60 км (по обоим берегам); вместе реальному и потенциальному размыву могут быть подвержены уже 42% берегов Сунгачи. Подобная протяженность ожидаемого фронта размыва берегов, указывает на активизацию процесса горизонтальных деформаций на реке в будущем.

На трех выделенных участках реки можно отметить различия в интенсивности и распространенности русловых деформаций, связанные с различием в литологии берегов, что обуславливает локальные особенности развития русловых процессов. В верхнем и среднем течении русловые деформации происходят менее интенсивно, чем на участке реки в нижнем

течении, который развивается в более размываемом аллювии долины реки Уссури. Вместе с тем, в верхнем течении в будущем ожидается усиление размыва берегов, искривление и спрямление излучин, тогда, как в нижнем течении реки, такие процессы в ближайшее время будут менее интенсивными, так как основные переформирования излучин на этом участке уже произошли в последние 50 лет.

Важно отметить, что увеличение интенсивности русловых деформаций или их относительная стабилизация на реке Сунгаче проходит поэтапно, в зависимости от циклов колебаний уровня воды в оз. Ханка, которое является естественным регулятором стока воды в реке, что влияет на современную динамику русла и тенденцию его развития [Семькина, 2006; Глубоков, 1995]. И хотя изменения русла р.Сунгачи протекают не так быстро, как на других широкопойменных реках, выработанных в песках, они могут быть довольно значительными.

Активизация русловых деформаций отражается на изменении функционирования пойменно-руслового комплекса реки в целом. Так в результате спрямления излучин меняется расположение пойменных участков реки в пределах ПРК, что влечет за собой изменение местоположения и функционирования и других компонентов ПРК. Например, при спрямлении излучин происходит отделения пойменного массива на противоположный берег, и в результате, изменяется место обитания животных. В связи с активизацией размыва берегов возможно повышение уровня экологической напряженности в пределах ПРК. Кроме того, активизация размыва берегов создает определенные опасности и для имеющейся инфраструктуры, расположенной вблизи русла.

### **5. Морфологические особенности поймы реки**

Пойма р.Сунгачи широкая – от 1,5 до 4 км, её площадь составляет 1650 км<sup>2</sup>, двусторонняя, сильно изрезана старицами и имеет сегментно-гривистую структуру с выровненной поверхностью. Практически вся пойма является низкой. Перепады высот рельефа на поверхности поймы составляют в среднем не более 1–2 м. Внешние границы поймы и границы внутренних частей поймы четко не выделяются.

Берега реки низкие, высота их в верхнем течении реки 0,5–2,0 м, к низовью возрастает и составляет 1,5–3 м (рис.4).





**Рис. 4. Берега р.Сунгача в среднем течении**

Пойменные берега реки Сунгачи можно разделить на несколько типов, отличающихся своей морфологией и характерным местоположением в русле:

1. Пологие береговые уступы, покрытые кустарником – типичны для выпуклых берегов излучин (рис.5).



**Рис.5. Пологий береговой уступ р.Сунгача**

2. Относительно крутые береговые уступы (крутизной 15–20°), покрытые кустарниковой и травяной растительностью; под уступами часто располагаются цепочки кустов, либо сползших с уступов, либо укоренившихся на относительно пологом русловом склоне (бечевнике) при низком стоянии уровня воды. Такие

берега чаще всего приурочены к относительно прямолинейным отрезкам русла, в том числе на крыльях излучин (рис.6).



**Рис.6. Относительно крутой береговой уступ р.Сунгача**

3. Крутые (более  $20^\circ$ ) береговые откосы, покрытые травянистой растительностью; от предыдущего типа берега их отличает отсутствие кустов в воде на линии уреза. Такие берега присутствуют в вершинах и нижних крыльях излучин реки.

4. Пойменные яры – размываемые берега с крутыми незаросшими уступами и отсутствием кустов в воде перед ними. Они также представляют собой вогнутые берега в вершинах нижних крыльях излучин.

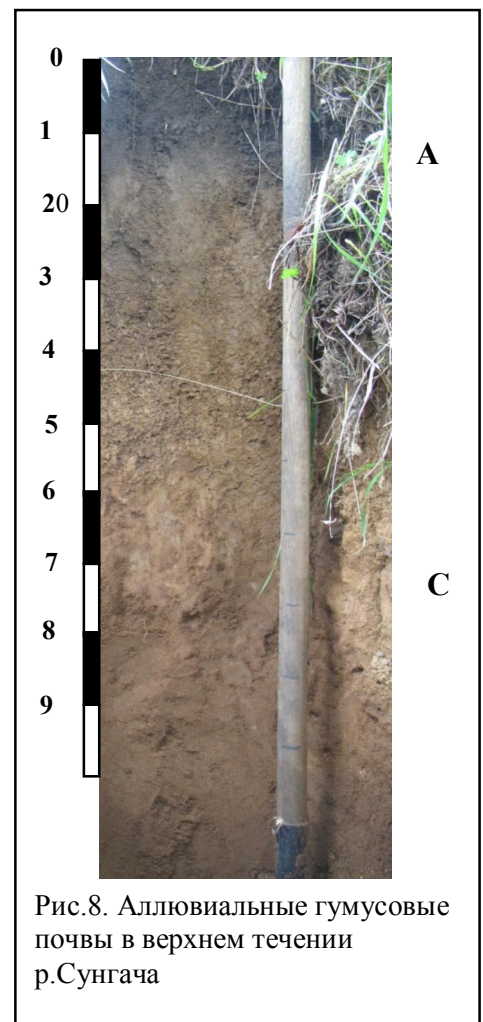
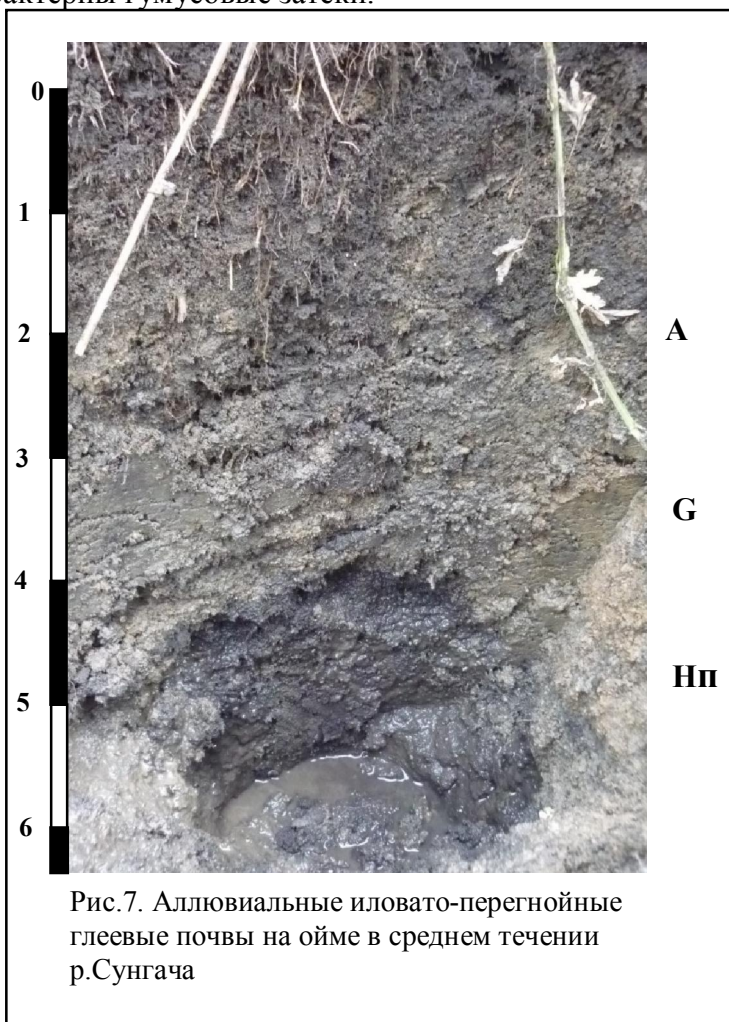
Почвенный и растительный покров поймы и её морфологический облик в целом зависит от особенностей поёмного режима, зависящего от эрозионно-аккумулятивной деятельности реки, её гидрологического режима и пространственного размещения пойменных участков относительно русла. Развитие поймы зависит в первую очередь от половодья и паводков, которые определяют длительность и интенсивность воздействия полых вод на все компоненты ландшафта. Пойма реки Сунгача затопливается во время половодья и паводков ежегодно и полностью и на длительное время – до 4–5 месяцев. Различные виды растительности, произрастающие на пойме Сунгачи, вынуждены приспосабливаться к данным условиям, а также литогенной основе, слагающей пойму [Кораблева, Чернов, 2012].

Сложена пойма р.Сунгачи илистыми отложениями – пойменной фацией аллювия. Эти отложения образуются год за годом при затоплении поймы водами паводков – в это время из медленно текущей по пойме воды откладываются и облекают пойменную поверхность илы, выпадающие из взвешенных наносов реки. После спада полых вод эти илы на поверхности

поймы уплотняются, частично высыхают и образуют мощную суглинистую переувлажненную (в условиях частых дождевых паводков) толщу пойменного аллювия. Подстилающая ее песчано-илистая русловая фация аллювия на поверхность не выходит и вскрывается только в нижних частях разрезов на размываемых берегах. Распределение аллювия на поверхности поймы влияют на почвенно-растительный покров и функционирование всей экосистемы поймы [Кораблева, Чернов, 2012].

Ландшафтные исследования поймы реки Сунгача показали, что механический состав пойменных почв практически на всём протяжении реки однороден. В верхнем и среднем течении реки вблизи русла распространены в основном аллювиальные иловато-перегнойные глеевые почвы (рис. 7).

Данные почвы отличаются суглинистым составом, большой степенью увлажнения, слабой стратификацией (слоистостью) или её отсутствием, хорошим промывным режимом, обуславливающим поступление органических элементов на большую глубину, что подтверждают затеки гумуса в нижних слоях почвенного горизонта. Профиль таких почв состоит из гумусового (AY), глеевого (G), а также часто погребенного перегнойного (Нп) горизонтов. Мощность гумусового горизонта – до 30 см. Он характеризуется зернистой или зернисто-комковатой структурой, наличием слаборазложившихся растительных остатков. Глеевый горизонт окрашен в сизо-серый цвет с оливковым оттенком, маломощный, характерны гумусовые затеки.



На этом участке реки для поймы характерна пышная травянистая растительность, представленная различными видами осок и вейника, а также кустарниками и отдельными видами влаголюбивых деревьев, растущие либо вблизи русла, либо отдельными группами на пойме (рис.9). Ежегодно эту часть поймы заливают паводковые воды.

В нижнем течении в 8,5 км до устья аллювиальные иловато-перегнойные глеевые почвы сменяются аллювиально-гумусовым типом почв (рис. 8). Эти типы почв отличается суглинисто-супесчаным и песчаным составом, меньшей влажностью по отношению к почвам в верхнем течении реки, а также наличием большого количества подвижных оксидов железа. В почвенном профиле выделяется гумусовый горизонт буровато-серого цвета, зернисто-комковатой структурой, с плохо выраженной слоистостью и мощностью от 20-30 см, залегающий на русловом песчаном аллювии



**Рис.9. Пойма реки Сунгача в среднем течении**

На этом участке высота берега выше по сравнению с верхними участками, поэтому в более сухих условиях здесь на пойме среди растительности встречается больше древесных видов, чем в верхнем и среднем течении: ива, дуб монгольский, ясень маньчжурский и другие (рис. 10).



**Рис. 10. ПРК реки Сунгача в нижнем течении**

Таким образом, пойма реки Сунгачи развивается в свободных условиях развития русловых деформаций. Однако суглинистые породы, слагающие пойму в верхнем и среднем течении, в связи с невысокой, по сравнению с песчаными или галечными породами размываемостью, не так активно подвержены эрозионным процессам, как в нижнем течении, где долина р.Сунгачи формируется в пределах долины р.Уссури, берега которой слагают здесь супесчаные и песчаные почвы. Следовательно, пойма в верхнем и среднем течении более стабильная.

Относительно антропогенного воздействия на пойму р.Сунгачи можно отметить, что в относительно недавнем прошлом, здесь было активно развито рисоводство. Многие участки поймы были задействованы под рисовые системы, построено много каналов, которые на данный момент практически не используются. Восстановление зоны рисосеяния происходит в основном на левом берегу реки Сунгача на территории КНР. В связи с сокращением площади возделывания риса в связи с установлением заповедного статуса приречных территорий как на правом, так и на левом берегу реки, удалось сократить загрязнение воды реки Сунгача вредными веществами как с объектов сельского хозяйства, так и с промышленных предприятий, а также поймы реки, что, несомненно, благоприятно влияет на экосистему ПРК Сунгачи.

Однако, одним из главных негативных экологических факторов, влияющих на целостность экосистемы ПРК Сунгачи, по-прежнему являются частые пожары, от которых страдает растительность поймы.

## **6. Предложения по осуществлению природоохранных мероприятий в Ханкайском заповеднике**

Исследование пойменно-руслового комплекса реки Сунгачи может служить основой и обоснованием для разработки программ и проектов по дальнейшему изучению территории заповедника «Ханкайский». Эти исследования помогут решать основные задачи заповедника – охрана природных комплексов и изучение происходящих в них естественных процессов и явлений.

В связи с тем, что в пределах ПРК Сунгачи располагаются ценные луговые и водные растительные сообщества, а также местообитания животных, охраняемых заповедником, а сам ПРК является целостным и наиболее динамично изменяющимся природным комплексом заповедника, это обуславливает значимость его ежегодного исследования и анализа динамики его развития, а также влияния различных природных и антропогенных факторов на геоэкологическое состояние комплекса и уровень устойчивости к ним. Кроме того, ПРК р.Сунгачи развивается в условиях пограничности между двумя государствами, что обуславливает определенные особенности при управлении и проведении любой деятельности на данной территории.

Современным инструментом для решения задач заповедника и при решении проблем данной территории является ежегодный комплексный географический мониторинг, т.е. комплексный системный подход к изучению происходящих процессов и явлений на территории заповедника. Включение исследования ПРК Сунгачи в ежегодный мониторинг позволят решать основные научно-исследовательские задачи заповедника, а применяемые при этом методы исследования возможно будет использовать при разработке научной основы сохранения уникальных природных комплексов заповедника и при оценке экологического состояния территории заповедника.

Исследование ПРК Сунгачи должно включать в себя в первую очередь фиксацию процессов и явлений, происходящих в его пределах, таких как: изменение местоположения русла, уровень воды в озере Ханка и реке в межень, в половодья и в паводки, сроки ледостава и периода свободного ото льда русла, сроки затопления и площадь затопления поймы, мощность снежного покрова на пойме, размыв берегов реки, скорость течения реки на стационарных точках наблюдений, мощность аллювиальных наносов на пойме, а также хозяйственная и другая деятельность, производимая в пределах ПРК. Все эти наблюдения

позволят производить комплексный географический анализ функционирования, динамики, эволюции природных комплексов заповедника. Результаты и выводы подобного исследования могут послужить основой для исследований биотических компонентов долины Сунгачи и помочь объяснить многие процессы в изменении жизни растений и животных заповедника, таких как: распространение различных болезней, внезапная миграция, изменение ареала, изменение численности, гибель из-за стихийных явлений и т.п. Таким образом, это может помочь выявить и ликвидировать причины, вызвавшие негативное влияние на компоненты природной экосистемы заповедника, в первую очередь - сохранение местообитаний редких видов растений и животных.

Полученную информацию обо всех природных компонентах и антропогенных объектах заповедника рекомендуется заносить в компьютерную базу данных и в последствии создать геоинформационную систему (ГИС), используя программы ArcMap или ArcView. Объединение электронных пространственно-ориентированных изображений территории заповедника и базы данных в единой ГИС, позволит [Курбатова, Крылова, 2007; Кочуров, 2009; Кораблева, Чернов, 2012]:

- использовать полученную при исследованиях информацию в более удобной форме и обновлять путем добавления новой информации за многие годы;
- проводить комплексный анализа территории заповедника и его отдельных природных компонентов;
- отслеживать проблемные участки заповедника;
- привязывать к карте заповедника необходимые технические устройства, такие как фотоловушки, что уже практикуется в других заповедниках;
- прогнозировать возможные участки возникновения неблагоприятных ситуаций как природного, так и антропогенного характера;
- создать геоэкологический атлас территории заповедника;
- организовать межгосударственные согласованные природоохранные мероприятия с заповедником «Синкай Ху».

Результаты и методику исследований можно будет использовать при проектировании стационарных точек и ключевых участков наблюдений с учетом русловых и пойменных процессов (эрозии, накопления наносов, режима затопления, поёмности и устойчивости природно-территориальных комплексов) не только ПРК р.Сунгачи, но и других рек заповедника, а также при строительстве необходимой для заповедника и пограничной службы инфраструктуры. Также это поможет привлечь новых исследователей для работы на территории заповедника, а также развивать экологический туризм, участвовать в различных

грантах, тем самым увеличивая потенциал для привлечения инвестиций, благодаря чему станет возможным развитие территории заповедника и приобретение новой техники, позволяющей проводить учет численности охраняемых видов животных, изучать их поведение, а также бороться с браконьерами и выполнять другие задачи заповедника.

### Список использованной литературы

1. Атлас Приморского края – [www.fegi.ru](http://www.fegi.ru), интернет-проект, 1998.
2. Васьковский М.Г. Многолетние колебания годового стока рек Приморья // Труды ДВНИГМИ. Гидрометеиздат. – Л.: 1968. Вып.27.
3. Васьковский М.Г. Гидрологический режим озера Ханка. Л.: 1978.
4. Геология СССР. Т.32. Приморский край. Ч.1. Геологическое описание, гл.ред. А.В. Сидоренко. М.: 1969.
5. Глубоков В.Н. Гидролого-водохозяйственные аспекты экологического развития бассейна озера Ханка // Проблемы сохранения водно-болотных угодий международного значения: озеро Ханка: Тр. международ. науч.-практ. конф. – Спасск-Дальний: заповедник "Ханкайский", 1995.
6. История Ладожского, Онежского, Псковско-Чудского озер, Байкала и Ханки (серия: История озер СССР). – Л.: Наука, 1990. 280 с.
7. Кораблева О.В., Чернов А.В. Динамика пойменно-русловых комплексов Нижегородского Заволжья (на примере реки Керженец). Труды Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». Т.5. – Нижний Новгород. Изд-во: «Государственный природный биосферный заповедник «Керженский», 2012 196 с.
8. Короткий А.М., Караулова Л.П., Белянин Н.И., Павлюткин Б.И. Четвертичные озерные трансгрессии в Уссури-Ханкайской впадине // Позднекайнозойская история озер в СССР. – Новосибирск, 1982.
9. Кружилин В.И. Строение речной системы бассейна озера Ханка и их эволюция в плейстоцене. М.: 1977.
10. Курбатова И.Е., Крылова Н.Ю. Использование космической информации при изучении и картографировании трансграничных водосборов (на примере оз. Ханка) // Тезисы докладов Пятой Юбилейной конференции «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», ИКИ РАН, 12-15 ноября 2007. - М.: ИКИ РАН, 2007.
11. Микуленко М.Н. Река Сунгача // электр. журнал: <http://primogoda.ru/> 2007.
12. Русловые процессы на реках СССР. Карта м-ба 1:4000000 из серии «Карты для высших учебных заведений». М.: ГУГК, 1990, 4 листа.



13. Семькина Г.И. Обзор состояния и загрязнения озера Ханка по материалам государственной сети наблюдений за загрязнением окружающей среды // Проблемы сохранения водно-болотных угодий международного значения: озеро Ханка: Тр. 2-й международной науч.-практ. конф. – Владивосток: ООО РИЦ «Идея», 2006.
14. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики. // Дальний восток. Приморье. Вып.3. Л.: Гидрометеиздат, 1966. Т. 18.
15. Сторожилов В.Т. Структура и пространственная организация ландшафтов юга Дальнего Востока (на примере Приморского края) // Владивосток: изд. Дальневосточного ун-та, 2007.
16. Стоценко А.В., Черненко В.Г. Гидрометеорологическое описание рек Приханкайской равнины и сопредельных районов // Материалы по физической географии юга Дальнего Востока. М.: АН СССР. 1958.
17. Чернов А.В. География и геоэкологическое состояние русел и пойм рек Северной Евразии. М.: ООО «Крона», 2009, 654 с.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АВИАУЧЕТА ЯПОНСКОГО ЖУРАВЛЯ НА ПРИХАНКАЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ  
10-11 МАЯ 2014 ГОДА**

**С. Сурмач, Yoshiyuki Масатоми( Япония) Куниказу Момозе (Япония), Д. Коробов**

Работы выполнены на средства:

International Red-Crowned Crane Conservancy (Международная организация по сохранению японского журавля, координатор от России, С. Г. Сурмач)

Общественная организация "Амуро-Уссурийский Центр биоразнообразия птиц"

|                 | status                       | возраст                        | учтено    | пересчет на число особей | процент     |
|-----------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------|-------------|
| южный сектор    | особи без птенцов            | 1?                             | 2         | 2                        | 4,3         |
| южный сектор    | особи без птенцов            | 1ad                            | 4         | 4                        | 8,7         |
| южный сектор    | особи без птенцов            | 1ad + 1sad                     | 0         | 2                        | 4,3         |
| южный сектор    | особи без птенцов            | 2?                             | 2         | 4                        | 8,7         |
| южный сектор    | особи без птенцов            | 2ad                            | 2         | 4                        | 8,7         |
| южный сектор    | особи без птенцов            | неполовозрелые в составе групп | 10        | 10                       | <b>21,7</b> |
| южный сектор    |                              |                                |           |                          |             |
| южный сектор    | особи при гнесте или птенцах | 1ad                            | 4         | 4                        | 8,7         |
| южный сектор    | особи при гнесте или птенцах | 1ad+1ad                        | 3         | 6                        | 13,0        |
| южный сектор    | особи при гнесте или птенцах | 2ad                            | 5         | 10                       | 21,7        |
|                 | <b>Размножающихся пар</b>    |                                | <b>12</b> |                          |             |
|                 |                              |                                |           | <b>46</b>                |             |
| северный сектор | особи без птенцов            | 1?                             | 2         | 2                        | 2,1         |
| северный сектор | особи без птенцов            | 1ad                            | 12        | 12                       | 12,8        |
| северный сектор | особи без птенцов            | 1ad + 1sad                     | 1         | 2                        | 2,1         |
| северный сектор | особи без птенцов            | 2?                             | 3         | 6                        | 6,4         |
| северный сектор | особи без птенцов            | 2ad                            | 9         | 18                       | 19,1        |

|                           |                              |                                |           |           |      |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|------|
| северный сектор           | особи без птенцов            | неполовозрелые в составе групп | 19        | 19        | 20,2 |
| северный сектор           |                              |                                |           |           |      |
| северный сектор           | особи при гнесте или птенцах | 1ad                            | 11        | 11        | 11,7 |
| северный сектор           | особи при гнесте или птенцах | 1ad+1ad                        | 4         | 8         | 8,5  |
| северный сектор           | особи при гнесте или птенцах | 2ad                            | 8         | 16        | 17,0 |
| <b>Размножающихся пар</b> |                              |                                | <b>23</b> |           |      |
|                           |                              |                                |           | <b>94</b> |      |

|  |     |
|--|-----|
| Всего взрослых птиц                    | 140 |
| Гнезд (или пар при птенцах)            | 35  |
| Ожидаемый приплод 1,2 птенца на гнездо | 42  |

**Примерный размер Ханкайской популяции на конец гнездового сезона** **182**

Процент неполовозрелых птиц, в группах на южном и северном участках близки - 21,73% и 20,21% соответственно

Доля птиц, держащихся в парах на южном участке - 21,7% и 27,67% - на северном

Территориальное распределение учтенных птиц и локализация гнезд представлены на рис 1 и 2

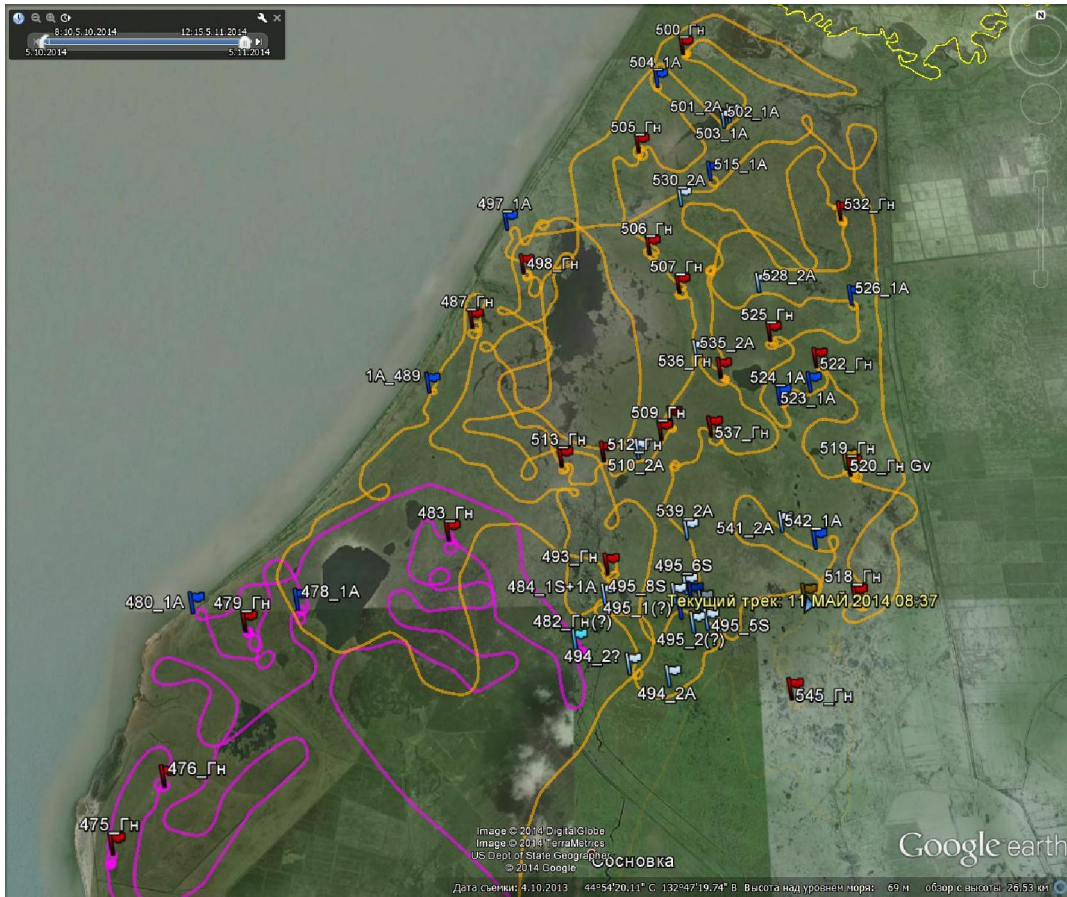


Рис. 1 Места локализации гнезд японского журавля и взрослых птиц, северный сектор

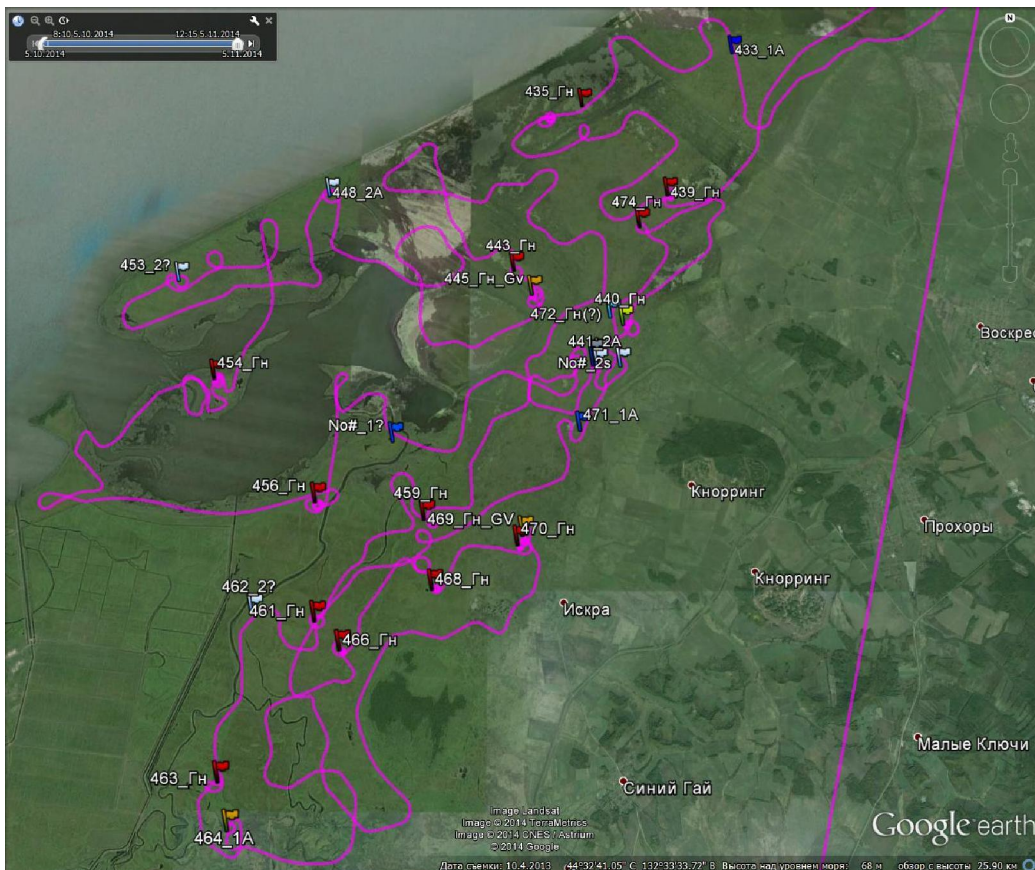


Рис. 2 Места локализации гнезд японского журавля и взрослых птиц, южный сектор