

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ОБЪЕКТОВ
И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

**Государственное учреждение
«Государственный природный заповедник «Ханкайский»**

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор заповедника

_____ Сушицкий Ю.П.

«__» _____ 2003 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 10

2002 год

г. Спасск-Дальний

2003 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
7. Флора и растительность	4
7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов	4
7.1.2. Эндемичные виды	34
7.1.3. Альгофлора	44
7.1.4. Грибы	48
8. Фауна и животное население	51
8.1.1. Новые виды животных	51
8.1.2. Редкие виды	52
8.2. Численность видов фауны	54
8.2.2. Численность птиц	61
8.2.4. Численность рыб	80
9. Календарь природы	105
10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и охранных зон	136
10.3 Прямые и косвенные внешние воздействия	136
11. Научные исследования	144
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником	144
11.3. Издательская деятельность	153
13. Приложение	155

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 отчетном году многие рекомендуемые исследования удалось провести благодаря научному сотрудничеству с учеными Биолого-почвенного института ДВО РАН, Уссурийского государственного педагогического института и Дальневосточного государственного университета. Настоящий том «Летописи природы» состоит из следующих разделов:

1. Проанализирован уровень загрязнения устьевого участка р. Илистая и оз. Ханки в его восточной части;
2. Приведены сведения по одному из эндемичных видов растений;
3. Даны материалы по альгофлоре заповедника;
4. Впервые составлен список по отдельным группам грибов заповедника;
5. Приведены сведения по растительности участка «Сосновый» с большими дополнениями по ее видовому составу;
6. Даны материалы по численности, биологии и экологии рептилий, рыб и птиц;
7. Приведены уточненные данные по видовому составу млекопитающих заповедника;
8. Составлен Календарь природы заповедника;
9. Проанализировано состояние заповедного режима;
10. Даны краткие результаты научных исследований и эколого-просветительской деятельности в заповеднике.
11. В Приложении помещены отчетные данные Никулиной Т.В. по сравнению строения спор диатомовой водоросли *Aulacoseira*.

7. Флора и растительность

7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов

Баркалов В.Ю.

В 2002 г. в заповеднике "Ханкайский" исследования проводились только на участке Сосновый, куда входят: остров Сосновый, п-ов Пржевальского и залив Казачий. Ранее на этом участке С.С. Харкевичем и В.Ю. Баркаловым в 1993 г. был обследован только остров Сосновый, материковая же часть оставалась не изученной. Нами были предприняты кратковременные выезды в конце весенних и летних месяцев (май, июнь и июль) с тем, чтобы собрать более полный гербарный материал и провести наблюдения за растениями в течение большего времени вегетационного периода. В результате исследований на этой территории выявлен целый ряд новых для этого участка видов, в том числе около 50 видов – новых для заповедника "Ханкайский", главным образом из числа лесных и степных элементов флоры: *Carex supermascula*, *C. korshinskii*, *Clematis hexapetala*, *Dracocephalum argunense*, *Polygala japonica* и др. Уточнено распространение видов сосудистых растений на территории заповедника. Всего собрано 281 вид сосудистых растений (780 гербарных листов), около 100 образцов грибов, мхов и лишайников. С учетом этих сборов флора заповедника "Ханкайский" в настоящее время насчитывает 680 видов сосудистых растений, относящихся к 363 родам и 111 семействам.

Ниже приводим список видов, собранных нами на участке Сосновый. Для видов указано место и дата сбора, фенологическая фаза и другая информация.

Список видов сосудистых растений, собранных на участке Сосновый

Сем. КЛЕНОВЫЕ - ACERACEAE

Acer negundo L. – Клен американский.

Коса Пржевальского, на песке. 25.05.2002. Единственный небольшой куст, обмерзающий в зимнее время. Интродуцированный в Приморском крае вид. Вегетация.

Новый вид для заповедника.

Сем ЧАСТУХОВЫЕ - ALISMATACEAE

Sagittaria trifolia L. – Стрелолист трехраздельный.

Залив Казачий, в канале. 28.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ЛУКОВЫЕ – ALLIACEAE

Allium anisopodium Ledeb. – Лук неравнолучевой.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке по гриве, небольшие группы, 25.05.2002. Вегетация.

Там же, 22.06.2002. Цветение.

Наблюдался также в массе на остепненном лугу вдоль берега оз. Ханка.

Новый вид для участка Сосновый.

Allium sacculiferum Maxim. – Лук мешочконосный.

Залив Казачий, охранный зона заповедника, на разнотравном лугу, часто, 26.07.2002.

Бутонизация.

Новый вид для участка Сосновый.

Allium senescens L. – Лук стареющий.

Коса Пржевальского, среди зарослей кустарников и разнотравья, 26.05.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. СЕЛЬДЕРЕВЫЕ - APIACEAE

Angelica cincta Boissieu - Дудник окаймленный.

Залив Казачий, охранный зона заповедника, по краю дубняка с березой даурской, редко, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Angelica czernaevia (Fisch. et С.А. Mey.) Kitag. – Дудник Черняева.

Залив Казачий, охранный зона заповедника, по краю дубняка с березой даурской, редко, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Vupleurum longiradiatum Turcz. – Володушка длинноручевая.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке по гриве, среди кустарников, 22.06.2002.
Бутонизация.

Там же, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Vupleurum scorzonerifolium* Willd. – Володушка козелецелистная.**

Залив Казачий, охранный зона заповедника, по краю дубняка с березой даурской, среди кустарников и разнотравья. 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

***Sium suave* Walt. – Поручейник приятный.**

Остров Сосновый, на сырых песчаных отмелях по берегу оз. Ханка, часто, 27.07.2002. Конец цветения.

Сем. АРАЛИЕВЫЕ - ARALIACEAE

***Eleutherococcus sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S.Y. Hu – Элеутерококк сидячецветковый.**

Залив Казачий, охранный зона заповедника, в дубняке с березой даурской, редко, 28.07.2002.
Бутонизация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ЛАСТОВНЕВЫЕ - ASCLEPIADACEAE

***Metaplexis japonica* (Thunb.) Makino – Метаплексис японский.**

Коса Пржевальского, на песке по берегу Ханки, очень часто, 21.06.2002. Vegetация.

Там же, 25.07.2002. Новый вид для участка Сосновый. Цветение.

***Vincetoxicum amplexicaule* Siebold et Zucc. – Ластовень стеблеобъемлющий.**

Залив Казачий, охранный зона заповедника, на разнотравном суходольном лугу, группы, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. СПАРЖЕВЫЕ – ASPARAGACEAE

***Asparagus oligoclonos* Maxim. – Спаржа маловетвистая.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке по гриве, среди кустарников, редко, 25.05.2002.
Начало цветения.

Изрезка встречается также в ивняке по песчаным гривам.

Новый вид для заповедника.

***Asparagus schoberioides* Kunth – Спаржа шобериевидная.**

Коса Пржевальского, в ивняке по песчаным гривам, редко, 24.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Convallaria keiskei Miq. – **Ландыш Кейске.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке по гриве, среди кустарников, редко, 25.05.2002.
Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

Maianthemum intermedium Worosch. – **Майник промежуточный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке по гриве, у стволов деревьев, редко, 25.05.2002.
Начало цветения.

Новый вид для заповедника.

Polygonatum humile Fisch. ex Maxim. – **Купена низкая.**

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников по песчаным холмам, большие группы, 24.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce – **Купена**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке по гриве, среди кустарников, 24.05.2002. Цветение.

Остров Сосновый, в ивняке по песчаным береговым валам, группы, 26.05.2002.

Цветение.

Сем. АСТРОВЫЕ - ASTERACEAE

Ambrosia artemisiifolia L. – **Амброзия полынолистная.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках вдоль берега оз. Ханка, 26.07.2002. Вегетация.
Заносное.

Artemisia argyi Levl. et Vaniot – **Полынь Аржи.**

Коса Пржевальского, на сырых песчаных участках у зарослей ивы, группа, 29.07.2002.
Бутонизация.

Новый вид для участка Сосновый.

Artemisia integrifolia L. – **Полынь цельнолистная.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравно-злаковом лугу, 26.07.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

Artemisia scoparia Waldst. et Kit. – **Полынь веничная.**

Коса Пржевальского, среди кустарников и разнотравья на песчаных холмах, часто, 21.06.2002. Бутонизация.

Atractylodes ovata (Thunb.) DC. – **Веретенник овальный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 22.06.2002. Бутонизация.

Новый вид для участка Сосновый.

***Bidens maximowicziana* Oett. – Черда Максимовича.**

Залив Казачий, сырые участки на обочине дороги вдоль берега Ханки. 28.07.2002. Цветение.

***Bidens parviflora* Willd. – Черда мелкоцветковая.**

Коса Пржевальского, в прибрежном ивняке по берегу оз. Ханка, редко, 29.07.2002. Вегетация.

***Boltonia lautureana* Deb. – Болтония Лотюра.**

Залив Казачий, охранная зона, на вейниково-разнотравном лугу по краю ивняка, редко, 26.07.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Cirsium maackii* Maxim. – Бодяк Маака.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном лугу, часто, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – Бодяк щетинистый.**

Остров Сосновый, в ивняке на песчаных валах, часто, 27.07.2002. Цветение.

***Conyza canadensis* (L.) Cronq. – Кониза канадская.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках у Ханки, 26.07.2002. Цветение;

Остров Сосновый, на прибрежных песках, в сырых понижениях, часто, 27.07.2002. Цветение.

Заносное.

***Crepis tectorum* L. – Скерда кровельная.**

Коса Пржевальского, на песчаных береговых валах у Ханки, 21.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

***Doellingeria scabra* (Thunb.) Nees – Деллингрия шершавая.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке, часто, 26.07.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Eupatorium lindleyanum* DC. – Посконник Линдлея.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном лугу, 25.07.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Gnaphalium tranzschelii* Kirp. – Сушеница Траншеля.**

Залив Казачий, на сырой обочине дороги вдоль берега Ханки, 28.07.2002. Цветение.

***Inula japonica* Thunb. – Девясил японский.**

Остров Сосновый, среди кустарников и разнотравья по берегу озера, 27.07.2002. Цветение;

Коса Пржевальского, на прибрежных песках по сыроватым участкам, 29.07.2002. Цветение.

***Inula linariifolia* – Девясил льнянколистный.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном (суходольном) лугу, часто, 26.07.2002.

Цветение.

Новый вид для заповедника.

***Inula salicina* L. – Девясил ивовый.**

Залив Казачий, в ивняке, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Ixeridium gramineum* (Fisch.) Tzvel. – Иксеридиум злаковый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками, поляны, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Lagedium sibiricum* (L.) Sojak – Лагедиум сибирский.**

Коса Пржевальского, на песчаных береговых валах с редкостойной ивой, часто, 21.06.2002.

Цветение.

***Phalacrolooma strigosum* (Muehl. ex Willd.) Tzvel. – Фалакролома щетинистая.**

Залив Казачий, охранная зона, на суходольном лугу и среди кустарников, местами массово, 26.07.2002. Цветение. Заносное.

Новый вид для участка Сосновый.

***Ptarmica ptarmicoides* (Maxim.) Worosch. – Чихотник обыкновенный.**

Остров Сосновый, на песчаных валах с редкостойной кустарниковой ивой, 27.07.2002.

Цветение.

***Senecio viscosus* L. – Крестовник клейкий.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, очень часто, 25.05.2002. Начало цветения;

Остров Сосновый, на прибрежных песках, часто, 27.07.2002. Цветение.

***Taraxacum brassicifolium* Kitag. – Одуванчик капустолистный.**

Коса Пржевальского, на песчаных гривах, в ивняке, часто, 25-26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Taraxacum heterolepis* Nakai et Koidz. ex Kitag. – Одуванчик разнолисточковый.**

Коса Пржевальского, в ивняке на месте бывших стоянок рыбаков, часто, 25.05.2002.

Цветение-начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

***Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz. – Одуванчик монгольский.**

Коса Пржевальского, в ивняках, среди кустарников, по обочинам дорог, 25-26.05.2002.

Цветение-начало плодоношения;

Залив Казачий, среди кустарников на гриве, 25.05.2002. Цветение-начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Taraxacum mongoliforme* Doll. – Одуванчик монгольскообразный.**

Коса Пржевальского, на сырых лужайках, в зарослях кустарников, в ивняках, 25-26.05.2002.

Цветение.

Новый вид для заповедника.

***Taraxacum officinale* Wigg. – Одуванчик аптечный.**

Залив Казачий, на сырой лужайке между гривой и тростниковыми зарослями, вблизи тропы, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Taraxacum ussuriense* Kom. – Одуванчик уссурийский.**

Коса Пржевальского, в ивняке по песчаным гривам, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

***Taraxacum variegatum* Kitag. – Одуванчик пестрый.**

Коса Пржевальского, по обочинам дорог, среди кустарников, часто, 25.05.2002. Цветение-начало плодоношения;

Залив Казачий, на лужайке у дороги, 22.06.2002. Конец плодоношения (вторичное цветение?).

Новый вид для заповедника.

***Tephrosia kirilowii* (Turcz. ex DC.) Holub – Пепельник Кириллова.**

Залив Казачий, на разнотравном (суходольном) лугу и среди кустарников по гриве, часто, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Tephrosia polycephala* (Bunge) Barkalov (не опубликовано) – Пепельник многокорзинный.**

Коса Пржевальского, на сплавинах по берегу Ханки, редко, 21.06.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Turczaninowia fastigiata* (Fisch.) DC. – Турчаниновия пучковатая.**

Залив Казачий, на суходольном разнотравном лугу, часто, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. БАРБАРИСОВЫЕ - BERBERIDACEAE

***Berberis amurensis* Rupr. – Барбарис амурский.**

Залив Казачий, среди кустарников по гриве, часто, 25.05.2002. Цветение;

Остров Сосновый, среди кустарников вблизи посадок сосны, 26.05.2002. Цветение.

Сем. БЕРЕЗОВЫЕ - BETULACEAE

***Betula davurica* Pall. – Береза даурская.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками, отдельные крупные деревья, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Betula platyphylla* Sukacz. – Береза плосколистная.**

Коса Пржевальского, на вейниковом болоте, одиночные кусты, редко, 25.07.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

***Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, заросли, 24.05.2002.

Завязывание плодов.

Там же, 22.06.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. БУРАЧНИКОВЫЕ - BORAGINACEAE

***Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – Липучка растопыренная.**

Коса Пржевальского, на песчаных гривах, вдоль дороги, 25.05.2002. Начало цветения.

Там же, 21.06.2002. Цветение-начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. КАПУСТОВЫЕ - BRASSICACEAE

***Arabis hirsuta* (L.) Scop. – Резуха волосистая.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаных гривах, часто, 25.05.2002. Цветение;

Там же, 21.06.2002. Начало созревания плодов;

Остров Сосновый, на песчаных холмах, в ивняке, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Arabis pendula* L. – Резуха повислая.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Коса Пржевальского, в ивняке по песчаным гривам. 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb. – Хрен домашний.**

Остров Сосновый, на песчаном холме у избы, редко, 26.05.2002. Вегетация. Заносное.

Новый вид для участка Сосновый.

***Barbarea orthoceras* Ledeb. – Сурепка пряморогая.**

Остров Сосновый, в тростниково-ивняковых зарослях по берегу залива, часто, 26.05.2002.

Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Brassica juncea* (L.) Czern. – Капуста сизая, “сарепская горчица”.**

Коса Пржевальского, на песках по берегу Ханки, редко, 21.06.2002. Цветение. Сорное.

Новый вид для участка Сосновый.

***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – Пастушья сумка.**

Залив Казачий, на лужайке у дороги, 25.05.2002. Цветение-начало плодоношения. Заносное.

Новый вид для участка Сосновый.

***Cardamine trifida* (Poir.) В. Jones – Сердечник трехнадрезанный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Начало плодоношения.

***Draba nemorosa* L. – Крупка дубравная.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаных гривах, часто, 26.05.2002. Цветение-начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Lepidium densiflorum* Schrad. – Клоповник густоцветковый.**

Коса Пржевальского, на песках дороги, 21.06.2002. Цветение-начало плодоношения.

***Rorippa globosa* (Turcz.) Hayek – Жерушник шаровидный.**

Залив Казачий, сырая обочина дороги, 28.07.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Rorippa palustris* (L.) Bess. – Жерушник болотный.**

Коса Пржевальского, на песчано-илистых отмелях, 26.05.2002. Начало цветения.

Сем. CALLITRICHACEAE - БОЛОТНИКОВЫЕ

***Callitriche palustris* L. – Водяная звездочка болотная.**

Залив Казачий, на сырых участках вдоль полевой дороги, 28.07.2002. Цветение.

Сем. КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ - CAMPANULACEAE

***Adenophora divaricata* Franch. et Savat. – Бубенчик растопыренный.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с березой даурской, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Adenophora verticillata* Fisch. – Бубенчик мутовчатый.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с березой даурской, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Campanula punctata* Lam. – Колокольчик точечный.**

Коса Пржевальского, среди кустарников и разнотравья на песчаном холму, 26.05.2002. Начало цветения.

***Codonopsis lanceolata* (Siebold et Zucc.) Benth. et Hook. – Кодонопсис ланцетный.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с лещиной, часто, 26.07.2002. Вегетация.

Platycodon grandiflorus (Jacq.) A. DC. – **Ширококолокольчик крупноцветковый.**

Залив Казачий, охранная зона, на опушке редкостойного дубняка, в зарослях кустарников, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. Коноплевые – CANNABACEAE

Cannabis sativa L. – **Конопля посевная.**

Коса Пржевальского, на песчаной косе, 21.06.2002. Вегетация.

Там же, 25.07.2002. Бутонизация.

Новый вид для заповедника.

Сем. Жимолостевые - CAPRIFOLIACEAE

Lonicera ruprechtiana Regel – **Жимолость Рупрехта.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, часто, 25.05.2002. Цветение.

Остров Сосновый, в зарослях кустарников, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. Гвоздичные - CARYOPHYLLACEAE

Cerastium pauciflorum Stev. ex Ser. – **Ясколка малоцветковая.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 24.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Dianthus chinensis L. – **Гвоздика китайская.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 26.07.2002. Конец цветения-начало плодоношения.

Melandrium firmum (Siebold et Zucc.) Rohrb. – **Дрема крепкая.**

Залив Казачий, охранная зона, в редкостойном дубняке, 26.07.2002. Начало цветения.

Moehringia lateriflora (L.) Fenzl – **Мерингия бокоцветная.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 25.05.2002. Цветение.

Psammophiliella muralis (L.) Иконн. - **Песколюбочка постенная.**

Коса Пржевальского, на песках у дороги, 25.07.2002. Цветение.

Silene repens Patr. – **Смолевка ползучая.**

Коса Пржевальского, среди кустарников с разнотравьем на песчаной гриве, 21.06.2002.

Новый вид для участка Сосновый.

Stellaria longifolia Muehl. ex Willd. – **Звездчатка длиннолистная.**

Коса Пржевальского, на осоково-вейниковом болоте, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. Бересклетовые - CELASTRACEAE

Euonymus maackii Rupr. – **Бересклет Маака**

Коса Пржевальского, на песчаной гриве, часто, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. РОГОЛИСТНИКОВЫЕ - CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum demersum L. – **Роголистник погруженный.**

Коса Пржевальского, на мелководье в оз. Ханка, 27.07.2002. Vegetация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. МАРЕВЫЕ - CHENOPODIACEAE

Chenopodium album L. – **Марь белая.**

Залив Казачий, вдоль дороги по вейниково-разнотравному лугу, 26.07.2002. Цветение.

Chenopodium glaucum L. – **Марь сизая.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях оз. Ханка, в местах скопления чаек, 29.07.2002.

Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Chenopodium vachellii Hook. et Arn. – **Марь Вахеля.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 25.07.2002. Начало цветения.

Corispermum stauntonii Moq. – **Верблюдка Стентона.**

Остров Сосновый, на песчаных холмах, 27.07.2002. Vegetация.

Сем. БЕЗВРЕМЕННИКОВЫЕ - COLCHICACEAE

Veratrum maackii Regel – **Чемерица Маака.**

Коса Пржевальского, охранный зона, в дубняке с березой даурской, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ВЬЮНКОВЫЕ - CONVULVACEAE

Calystegia dahurica (Herb.) Choisy – **Повой даурский.**

Залив Казачий, охранный зона, на разнотравном (суходольном) лугу, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ДЕРЕНОВЫЕ – CORNACEAE

Swida alba (L.) Oriz – **Свидина белая.**

Коса Пржевальского, по краю ивняка на песчаной гриве, очень редко, одиночные кусты, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

Сем. ТОЛСТЯНКОВЫЕ - CRASSULACEAE

Sedum aizoon K. – **Очиток живучий.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Vegetация.

Новый вид для участка Сосновый.

***Sedum selskianum* Regel et Maack – Очиток Сельского.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. СЫТЕВЫЕ - CYPERACEAE

***Bolboschoenus koshevnikovii* (Litv.) A.E. Kozhevnikov – Клубнекомыш Кожевникова.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 25.05.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Carex appendiculata* (Kuk.) Trautv. et Mey. – Осока придатковая.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега Ханки, на осоковом кочкарном болоте, 24-25.05.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, сырые участки, 26.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Carex bohémica* Schreb. – Осока богемская.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 25.05.2002. Начало цветения.

***Carex capricornis* Meinsh. ex Maxim. – Осока козерогагая.**

Коса Пржевальского, на болоте вблизи тростниковых зарослей, 22.06.2002. Начало плодоношения.

***Carex diplasiocarpa* V. Krecz. – Осока крылатоплодная.**

Залив Казачий, на сыром лугу по окраине гривы с редкостойным дубом и кустарниками, 24.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Carex eriophylla* (Kuk.) Kom. – Осока опушеннолистная.**

Коса Пржевальского, на сыром лугу, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Carex kirganica* Kom. – Осока кирганская.**

Коса Пржевальского, на болоте вблизи тростниковых зарослей, 24.05.2002. Цветение.

Остров Сосновый, по берегу внутреннего озера, массово, 26.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Carex kobomugi* Ohwi – Осока Кобомуги.**

Коса Пржевальского, на песчаных береговых валах, 25.05.2002. Цветение.

Остров Сосновый, на песчаных береговых валах, 26.05.2002. Цветение.

Carex korshinskyi Kom. – **Осока Коржинского**.

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников на песчаной гриве, 24.05.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, в зарослях кустарников вблизи посадок сосны, 26.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Carex laevissima Nakai – **Осока гладкая**.

Коса Пржевальского, вдоль дороги, сырые участки, 24.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Carex lancibracteata A.E. Kozhevnikov – **Осока ланцетноприцветниковая**.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 24-25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Carex leucochlora Bunge – **Осока бледно-зеленая**.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Carex lithophila Turcz. – **Осока камнелюбивая**.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Carex longirostrata C.A. Mey. – **Осока длинноносая**.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Carex obtusata Liljebl. – **Осока притупленная**.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками по гриве, 24-25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Carex pseudocuraica Fr. Schmidt – **Осока ложнокурайская**.

Коса Пржевальского, на осоковом болоте, 24-25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Carex pseudosabynensis (Egor.) A.E. Kozhevnikov – **Осока ложношабинская**.

Залив Казачий, охранная зона на сыром разнотравном лугу, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Carex reventa V. Krecz. – **Осока возвращенная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками, 25.05.2002. Плодоношение.

Новый вид для заповедника.

Carex supermascula V. Krecz. – **Осока сверх-мужская.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками, 25.05.2002. Плодоношение.

Новый вид для заповедника.

Eleocharis ovata (Roth) Roem. et Schult. – **Болотница овальная.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях оз. Ханка, 21.06.2002. Цветение.

Там же, 29.07.2002. Плодоношение.

Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult. – **Болотница болотная.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 25.05.2002. Цветение.

Eleocharis yokoscensis (Franch. et Savat.) Tang et Wang – **Болотница иокосейская.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 21.06.2002.

Плодоношение.

Scirpus radicans Schkuhr – **Камыш укореняющийся.**

Коса Пржевальского, по берегу озера, среди тростниковых зарослей, 25.05.2002. Начало цветения.

Там же, 22.06.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Scirpus tabernaemontani C.C. Gmel. – **Камыш Табернемонтана.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 25.05.2002. Цветение.

Сем. ВОРСЯНКОВЫЕ – DIPSACACEAE

Scabiosa lachnophylla Kitag. - **Скабиоза шерстистолистная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 27.07.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

Сем. ХВОЩЕВЫЕ - EQUISETACEAE

Equisetum arvense L. – **Хвощ полевой.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. МОЛОЧАЕВЫЕ - EUPHORBIACEAE

Euphorbia discolor Ledeb. – **Молочай двуцветный.**

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников на песчаной гриве, 25.05.2002. Цветение.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 26.05.2002. Цветение.

Сем. БОБОВЫЕ - FABACEAE

Astragalus uliginosus L. – Астрагал топяной.

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников с разнотравьем по краю вейникового болота, 21-22.06.2002. Цветение.

Там же, 29.07.2002. Плодоношение.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 27.07.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Lathyrus pilosus Cham. – Чина волосистая.

Залив Казачий, на сыром лугу, 25.05.2002. Начало цветения.

Там же, на прибрежных песках вдоль Ханки, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Lespedeza bicolor Turcz. – Леспедеца двуцветная.

Коса Пржевальского, среди кустарников, 25.07.2002. Цветение.

Oxytropis chankaensis Jurtz. – Остролодочник ханкайский.

Коса Пржевальского, на песках, массово, 24.05.2002. Цветение-начало плодоношения.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 26.05.2002. Цветение-начало плодоношения.

Sophora flavescens Soland. – Софора желтеющая.

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников на песчаной гриве, 22.06.2002. Цветение.

Trifolium hybridum L. – Клевер гибридный.

Коса Пржевальского, на сыром лугу, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Trifolium lupinaster L. – Клевер люпиновый.

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников с разнотравьем, 25.07.2002. Цветение.

Там же, на прибрежных песках, редко, 27.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Trifolium repens L. – Клевер ползучий.

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях оз Ханка, 25.05.2002. Начало цветения.

Vicia amoena Fisch. – Горошек приятный.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 26.07.2002. Бутонизация.

Vicia cracca L. – Горошек мышинный.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

Vicia pseudorobus Fisch. et Mey. – Горошек ложносочевичный.

Залив Казачий, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. БУКОВЫЕ – FAGACEAE

***Quercus mongolica* Fisch. – Дуб монгольский.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Завязывание плодов.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ГЕРАНИЕВЫЕ - GERANIACEAE

***Geranium sibiricum* L. - Герань сибирская.**

Коса Пржевальского, в зарослях ивы на песчаной гриве, 29.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Geranium soboliferum* Kom. – Герань отпрысконосная.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

Сем. КРАСОДНЕВОВЫЕ - NEMEROCALLIDACEAE

***Nemerocallis minor* Mill. – Красоднев малый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Начало цветения.

Там же, 22.06.2002. Завязывание плодов.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ЗВЕРОБОЕВЫЕ - HYPERICACEAE

***Hypericum ascyron* L. – Зверобой большой.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002. Цветение.

Там же, 28.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Hypericum attenuatum* Choisy – Зверобой оттянутый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Вегетация.

Там же, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

Сем. ПОДЧЕШУЙНИКОВЫЕ - HYPOLEPIDACEAE

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – Орляк обыкновенный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками, 25.05.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. КАСАТИКОВЫЕ - IRIDACEAE

***Iris laevigata* Fisch. et Mey. – Касатик гладкий.**

Коса Пржевальского, на сыром вейниковом лугу, редко, 25.05.2002. Цветение.

Остров Сосновый, на сыром лугу, редко, 26.05.2002. Цветение.

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Iris uniflora* Pall. ex Link – Касатик одноцветковый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. СИТНИКОВЫЕ - JUNCACEAE

***Juncus bufonius* L. – Ситник жабий.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях, 29.07.2002. Начало плодоношения.

***Juncus turczaninowii* (Buchenau) Freyn – Ситник Турчанинова.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях, 29.07.2002. Начало плодоношения.

***Luzula pallescens* Sw. – Ожика бледноватая.**

Залив Казачий, на сыром лугу по краю гривы с редкостойным дубом и кустарниками, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ЯСНОТКОВЫЕ - LAMIACEAE

***Ajuga multiflora* Bunge – Живучка многоцветковая.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Цветение.

Там же, на сыром разнотравном лугу, часто, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Clinopodium chinense* (Benth.) Kuntze – Пахучка китайская.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с березой даурской, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Dracoscephalum argunense* Fisch. ex Link – Змееголовник аргульский.**

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников с разнотравьем на песчаных холмах, 21.06.-22.06.2002. Цветение.

***Glechoma longituba* (Nakai) Kurihan. – Будра длиннотрубковая.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 24.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Lycopus alissoviae* Probat. – Зюзник Алисовой.**

Остров Сосновый, по берегу Ханки среди зарослей тростника, 27.07.2002. Цветение.

Lycopus hirtellus Kom. – **Зюзник шероховатый.**

Коса Пржевальского, по берегу Ханки вдоль зарослей ивы и тростника, 25.07.2002.

Цветение.

Lycopus maackianus (Maxim.) Makino – **Зюзник Маака.**

Коса Пржевальского, по берегу Ханки вдоль зарослей ивы и тростника, 25.07.2002.

Цветение.

Залив Казачий, на сыром лугу у зарослей ивы, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Mentha canadensis L. – **Мята канадская.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, часто, 26.07.2002. Цветение.

Scutellaria tuminensis Nakai – **Шлемник тумнинский.**

Коса Пржевальского, на песчаных береговых валах с ивой, 21.06.2002. Цветение.

Там же, 29.07.2002. Начало плодоношения.

Stachys aspera Michx. – **Чистец шероховатый.**

Коса Пржевальского, по берегу Ханки вдоль зарослей ивы и тростника, 25.07.2002.

Цветение.

Thymus chankoanus Klok. – **Тимьян ханкайский.**

Остров Сосновый, среди кустарников вблизи посадок сосны, 27.07.2002. Конец цветения.

Сем. РЯСКОВЫЕ – LEMNACEAE

Spirodela polyrhiza (L.) Schleid. – **Спиродела многокорневая.**

Коса Пржевальского, в заводях, 21.06.2002 и 29.6.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ЛИЛИЕВЫЕ – LILIACEAE

Gagea terraccianoana Pascher (*G. hiensis* Pascher) – **Гусиный лук Террачино.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Lilium callosum Siebold – **Лилия мозолистая.**

Залив Казачий, на суходольном лугу, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ДЕРБЕННИКОВЫЕ - LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L. – **Дербенник иволистный.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль Ханки, 25.07.2002. Цветение.

Сем. ЛУНОСЕМЯННИКОВЫЕ - MENISPERMACEAE

Menispermum dauricum DC. – **Луносемянник даурский.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ВАХТОВЫЕ - MENYANTHACEAE

***Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze - Болотоцветник щитолистный.**

Коса Пржевальского, на мелководье в Ханке, массово, 28.07.2002. Цветение.

Сем. НАЯДОВЫЕ - NAIADACEAE

***Najas major* All. – Наяда крупная.**

Остров Сосновый, в заливчике, массово, 27.07.2002. Начало плодоношения.

Сем. ОСЛИННИКОВЫЕ - ONAGRACEAE

***Chamaenerion angustifolium* (L.) - Иван-чай узколистный.**

Остров Сосновый, в зарослях кустарников, 27.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Epilobium maximowiczii* Hasskn. – Кипрей Максимовича.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях по берегу Ханки, 25.07.2002. Конец цветения.

***Oenothera depressa* Greene – Энотера прижатая.**

Коса Пржевальского, на песчаных холмах, среди кустарников, 29.07.2002. Конец цветения.

Заносное.

Сем. ПИОНОВЫЕ - PAEONIACEAE

***Paeonia lactiflora* Pall. – Пион молочноцветковый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Бутонизация.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. МАКОВЫЕ - PAPAVERACEAE

***Chelidonium asiaticum* (Hara) Krachulkova – Чистотел азиатский.**

Коса Пржевальского, в зарослях ивы, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Papaver amurense* (N. Busch) Tolm. – Мак амурский.**

Остров Сосновый, на песчаных холмах, массово, 26.05.2002. Цветение.

Коса Пржевальского, на песках, среди редкой ивы, массово, 26.05.2002. Цветение.

Сем. ПОДОРОЖНИКОВЫЕ - PLANTAGINACEAE

***Plantago asiatica* L. – Подорожник азиатский.**

Коса Пржевальского, на песках по берегу Ханки, 21.06.2002. Начало плодоношения.

***Plantago depressa* Willd. – Подорожник прижатый.**

Залив Казачий, на лугу у дороги, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

Сем. МЯТЛИКОВЫЕ - POACEAE

Agrostis clavata Trin. – **Полевица булавовидная.**

Коса Пржевальского, на сыром лугу, 22.06.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Agrostis scabra Willd. – **Полевица шершавая.**

Остров Сосновый, на прибрежных песках, в сырых понижениях, 27.07.2002. Плодоношение.

Agrostis trinii Turcz. – **Полевица Триниуса.**

Коса Пржевальского, на сыром лугу, 21.06.2002. Цветение.

Залив Казачий, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002. Конец плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Alopecurus aequalis Sobol. – **Лисохвост равный.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 25.05.2002. Начало цветения.

Там же, 22.06.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Arundinella anomala Steud. – **Арундинелла аномальная.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с березой даурской, среди кустарников, 26.07.2002.

Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Beckmannia syzigachne (Steud.) Fern. - **Бекманния**

Коса Пржевальского, заболоченный берег озера, 22.06.2002. Начало плодоношения.

Bromopsis inermis (Leys.) Holub – **Кострец безострыйный.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках у Ханки, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

Calamagrostis angustifolia Kom. – **Вейник узколистный.**

Коса Пржевальского, на вейниковом болоте, массово, 21.06.2002. Начало плодоношения.

Calamagrostis extremiorientalis (Tzvel.) Probat. – **Вейник дальневосточный.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 21.06.2002. Конец цветения.

Залив Казачий, в зарослях кустарников по краю редкостойного зубняка, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. – **Ежовник обыкновенный.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 29.07.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Echinochloa occidentalis (Wiegand) Rydb. – **Ежовник западный.**

Остров Сосновый, в сырых понижениях вдоль берега оз. Ханка, 27.07.2002. Плодоношение.

***Elymus pendulinus* (Nevski) Tzvel. – Пырейник повислый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Конец цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Elytrigia repens* (L.) Nevski – Пырей ползучий.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 22.06.2002. Конец цветения.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

***Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. – Полевичка волосистая.**

Остров Сосновый, на прибрежных песках, сырые участки, 27.07.2002. Плодоношение.

***Festuca extremiorientalis* Ohwi – Овсяница дальневосточная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Festuca pratensis* Huds. – Овсяница луговая.**

Залив Казачий, на лугу у дороги, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

***Festuca rubra* L. – Овсяница красная.**

Коса Пржевальского, на злаково-разнотравном лугу, 22.06.2002. Конец цветения.

Новый вид для заповедника.

***Glyceria spiculosa* (Fr. Schmidt) Roshev. – Манник длинноколосковый.**

Коса Пржевальского, по берегу озера, 22.06.2002. Цветение.

***Hierochloë glabra* Trin. – Зубровка голая.**

Коса Пржевальского, на песчаных холмах, среди кустарников, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Hordeum jubatum* L. – Ячмень гривастый.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках у Ханки, 21.06.2002. Начало плодоношения. Заносное.

***Koeleria cristata* (L.) Pers. – Тонконог гребенчатый.**

Залив Казачий, в зарослях кустарников на гриве, 22.06.2002. Начало цветения.

Новый вид для заповедника.

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник южный.**

Коса Пржевальского, по берегу Ханки, 29.07.2002. Колошение.

***Phragmites japonicus* Steud. – Тростник японский.**

Коса Пржевальского, по берегу Ханки, 29.07.2002. Вегетация.

***Poa angustifolia* L. – Мятлик узколистный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Колошение.

Новый вид для участка Сосновый.

Коса Пржевальского, в ивняке у дороги, на песках, 21.06.2002. Начало цветения.

***Poa botryoides* (Trin. ex Griseb.) Kom. – Мятлик кистевидный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Начало цветения.

Новый вид для заповедника.

***Poa palustris* L. – Мятлик болотный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Начало цветения.

Коса Пржевальского, на сыром лугу, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Poa skvortzovii* Probat. – Мятлик Скворцова.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Начало цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Setaria faberi* Nees. – Щетинник Фабера.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 29.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf – Цицания широколистная.**

Коса Пржевальского, на мелководье в Ханке, 29.07.2002. Колошение.

Сем. СИНЮХОВЫЕ - POLEMONIACEAE

***Polemonium chinense* (Brand) Brand – Синюха китайская.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Конец цветения..

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ИСТОДОВЫЕ – POLYGALACEAE

***Polygala japonica* Houtt. – Истод японский.**

Залив Казачий, охранный зона, в зарослях кустарников на опушке дубняка с березой даурской, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Сем. ГОРЦОВЫЕ - POLYGONACEAE

Acetosa pratensis Mill. – **Щавель луговой.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром лугу, 26.07.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Aconogonon divaricatum (L.) Nakai ex Mori – **Таран растопыренный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 26.07.2002. Конец цветения - начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Fallopia dumetorum (L.) Holub – **Гречишка кустарниковая.**

Остров Сосновый, на прибрежных песках, среди кустарников, 27.07.2002. Начало плодоношения.

Persicaria lapathifolia (L.) S.F. Gray – **Горец развесистый.**

Залив Казачий, на сырой обочине дороги, 28.07.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 27.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Persicaria orientalis (L.) Spach – **Горец восточный.**

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 27.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

Persicaria sungarensis Kitag. – **Горец сунгарийский.**

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 27.07.2002. Начало плодоношения.

Polygonum arenastrum Vogeau – **Спорыш обыкновенный.**

Коса Пржевальского, на песках у дороги, 21.06.2002. Начало цветения.

Там же, 29.07.2002. Цветение.

Залив Казачий, на обочине дороги, 28.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Rumex crispus L. – **Конский щавель курчавый.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 21.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

Rumex longifolius DC. – **Конский щавель длиннолистный.**

Коса Пржевальского, на сыром лугу, 21.06.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника. Заносное.

Rumex maritimus L. – **Конский щавель приморский.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, сырые участки, 25.07.2002. Конец цветения.

Rumex pseudonatronatus (Vorb.) Vorb. ex Murb. – **Конский щавель ложносолончаковый.**

Залив Казачий, на сыром лугу, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

Rumex stenophyllus Ledeb. – **Конский щавель узколистный.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 29.07.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. PONTEDERIACEAE

Monochoria korsakowii Regel et Maack – **Монохория Корсакова.**

Остров Сосновый, на отмелях, 27.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. РДЕСТОВЫЕ - POTAMOGETONACEAE

Potamogeton maackianus A. Benn. – **Рдест Маака.**

Коса Пржевальского, в небольшом мелководном озерце на берегу Ханки, 29.07.2002. Начало плодоношения.

Potamogeton malainus Miq. – **Рдест малайский.**

Остров Сосновый, в заводи, 27.07.2002. Начало плодоношения.

Коса Пржевальского, на мелководье в Ханке, 29.07.2002. Начало плодоношения.

Potamogeton octandrus Poir. – **Рдест восьмиыччинковый.**

Коса Пржевальского, в небольшом мелководном озерце на берегу Ханки, 29.07.2002. Плодоношение.

Сем. ПЕРВОЦВЕТОВЫЕ - PRIMULACEAE

Androsace filiformis Retz. – **Проломник нитевидный.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях Ханки, 29.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Androsace septentrionalis L. – **Проломник северный.**

Коса Пржевальского, на песчаной гриве, у дороги, часто, 25.05.2002. Цветение.

Там же, 21.06.2002. Плодоношение.

Новый вид для заповедника.

Lysimachia barystachys Bunge – **Вербейник густоцветковый.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Lysimachia davurica Ledeb. – **Вербейник даурский.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 26.07.2002. Цветение.

Naumburgia thyrsoiflora (L.) Reichenb. – **Кизляк кистецветковый.**

Остров Сосновый, по берегу Ханки, у тростниковых зарослей, 26.05.2002. Цветение.

Сем. ЛЮТИКОВЫЕ - RANUNCULACEAE

Anemonidium dichotomum (L.) Holub – **Ветровик дихотомический.**

Залив Казачий, в ивняке по краю канала, 28.07.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, в зарослях кустарников у озера, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Clematis hexapetala Pall. – **Ломонос шестилепестный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Clematis mandshurica Rupr. – **Ломонос маньчжурский.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

Pulsatilla dahurica (Fisch. ex DC.) Spreng. – **Прострел даурский.**

Остров Сосновый, среди кустарников на прибрежных песках, 26.05.2002. Плодоношение.

Новый вид для заповедника.

Ranunculus chinensis Bunge – **Лютик китайский.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега Ханки, 21.06.2002. Начало цветения.

Остров Сосновый, на песчаных отмелях, 27.07.2002. Плодоношение.

Ranunculus japonicus Thunb. – **Лютик японский.**

Залив Казачий, на сыром разнотравном лугу и в зарослях кустарников по гриве, 25.05.2002.

Цветение.

Новый вид для заповедника.

Ranunculus repens L. – **Лютик ползучий.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега Ханки, 24.05.2002. Начало цветения.

Ranunculus sceleratus L. – **Лютик ядовитый.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль берега Ханки, 25.05.2002. Начало цветения.

Thalictrum amurense Maxim. – **Василистник амурский.**

Залив Казачий, охранный зона, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. КРУШИНОВЫЕ - RHAMNACEAE

Rhamnus ussuriensis Ja. Vassil. – **Крушина уссурийская.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Завязывание плодов.

Сем. РОЗОВЫЕ - ROSACEAE

***Agrimonia striata* Michx. – Репяшок мелкобороздчатый.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 25.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts. – Абрикос маньчжурский.**

Остров Сосновый, на песчаном холму у избы, редко, 26.05.2002. Vegetация.

Новый вид для участка Сосновый.

***Crataegus pinnatifida* Bunge – Боярышник перистонадрезанный.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Завязывание плодов.

Новый вид для участка Сосновый.

***Fragaria orientalis* Losinsk. – Земляника восточная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Geum alepicum* Jacq. – Гравилат алеппский.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 25.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Malus baccata* (L.) Borkh. – Яблоня ягодная.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 24.05.2002. Цветение.

Там же, 25.07.2002. Начало плодоношения.

Залив Казачий, одинокое дерево близ шлагбаума, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Microcerasus tomentosa* (Thunb.) Eremín et Juschev – Вишенька войлочная.**

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 29.07.2002. Vegetация.

Новый вид для заповедника. Одичавшее из культуры.

***Radus asiatica* Kom. – Черемуха азиатская.**

Коса Пржевальского, на песчаной гриве, 26.05.2002. Цветение.

Там же, 25.07.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Potentilla chinensis* Ser. – Лапчатка китайская.**

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников и разнотравья, 25.07.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника.

***Potentilla fragarioides* L. – Лапчатка земляниковидная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Potentilla norvegica L. – Лапчатка норвежская.

Коса Пржевальского, среди кустарников, 21.06.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый. Заносное.

Potentilla supina L. – Лапчатка низкая.

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 22.06.2002. Цветение.

Potentilla tergemina Sojak – Лапчатка трехпарная.

Коса Пржевальского, на обочине дороги, 26.05.2002. Начало цветения.

Там же, среди кустарников и разнотравья, 21.06.2002. Цветение.

Новый вид для заповедника. Заносное.

Rosa davurica Pall. – Шиповник даурский.

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 21.06.2002. Цветение.

Spiraea salicifolia L. – Таволга иволистная.

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников на сырых местах, 21.06.2002. Цветение.

Сем. МАРЕНОВЫЕ – RUBIACEAE

Galium ruthenicum Willd. – Подмаренник русский.

Коса Пржевальского, в редкостойном дубняке с кустарниками, 26.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. РУТОВЫЕ - RUTACEAE

Dictamnus dasycarpus Turcz. – Ясенец пушистоплодный.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 22.06.2002. Цветение-начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ИВОВЫЕ - SALICACEAE

Populus deltoides Marsh. – Тополь канадский.

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 29.07.2002. Вегетация.

Новый вид для заповедника. Интродуцированный в Приморье.

Populus tremula L. – Осина дрожащая.

Залив Казачий, на гриве, группы, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Salix abscondita Laksch. – Ива скрытая.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, небольшие кусты, 26.05.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Salix miyabeana Seemen – **Ива Миябе.**

Коса Пржевальского, по берегу Ханки, 25.05.2002. Конец цветения.

Остров Сосновый, в зарослях ивы по берегу Ханки, 26.05.2002. Конец цветения-начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Salix nipponica Franch. et Savat. – **Ива японская.**

Коса Пржевальского, в ивняке, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Там же, 22.06.2002. Плодоношение.

Новый вид для участка Сосновый.

Salix pierotii Miq. – **Ива Пьеро.**

Коса Пржевальского, в ивняке, часто, 24-25.05.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, в прибрежных зарослях ивы, 26.05.2002. Начало плодоношения.

Salix schwerinii E. Wolf – **Ива Шверина.**

Остров Сосновый, в прибрежных зарослях ивы, 26.05.2002. Плодоношение.

Salix udensis Trautv. et Mey. – **Ива удская.**

Коса Пржевальского, в прибрежных зарослях, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 26.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ЛЕНЦОВЫЕ - SANTALACEAE

Thesium chinense Turcz. – **Ленец китайский.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками, 25.05.2002. Цветение.

Коса Пржевальского, в ивняке на песчаной гриве, 21.06.2002. Начало плодоношения.

Остров Сосновый, на прибрежных песках, 26.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. НОРИЧНИКОВЫЕ - SCROPHULARIACEAE

Eupharasia maximowiczii Wettst. – **Очанка Максимовича.**

Залив Казачий, в зарослях кустарников по краю дубняка с березой даурской, 21.06.2002.

Вегетация.

Новый вид для заповедника.

Limosella aquatica L. – **Лужница водная.**

Коса Пржевальского, на песчаных отмелях, 29.07.2002. Начало плодоношения.

Linaria melampyroides Kuprian. – **Льянка марьянниковидная.**

Коса Пржевальского, на прибрежных песках, 21.06.2002. Начало цветения.

Там же, 25.07.2002. Конец цветения.

Melampyrum roseum Maxim. – **Марьянник розовый.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с березой даурской, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Veronica davurica Stev. – **Вероника даурская.**

Залив Казачий, в зарослях кустарников на гриве, 26.07.2002. Конец цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

Veronica longifolia L. – **Вероника длиннолистная.**

Залив Казачий, охранная зона, на сыром разнотравном лугу, 26.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Veronicastrum sibiricum (L.) Pennel – **Вероничник сибирский.**

Залив Казачий, охранная зона, в дубняке с березой даурской, 28.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ПАСЛЕНОВЫЕ - SOLANACEAE

Solanum kitagawae Schonbeck-Temesy – **Паслен Китагавы.**

Остров Сосновый, в зарослях кустарников у озера, 26.05.2002. Вегетация.

Коса Пржевальского, в прибрежном ивняке, 25.07.2002. Цветение.

Solanum nigrum L. – **Паслен черный.**

Залив Казачий, на обочине дороги, 28.07.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

Сем. ВОДЯНООРЕХОВЫЕ - TRAPACEAE

Trapa japonica Fler. – **Водяной орех японский.**

Коса Пржевальского, на мелководе в Ханке, 28.07.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

Trapa pseudoincisa Nakai – **Водяной орех ложновырезной.**

Остров Сосновый, в заливе, 27.07.2002. Цветение.

Коса Пржевальского, на мелководе в Ханке, 28.07.2002. Цветение.

Сем. РОГОЗОВЫЕ - TYPHACEAE

Typha laxmannii Lerech. – **Рогоз Лаксмана.**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль Ханки, 29.07.2002. Конец цветения.

Новый вид для участка Сосновый.

Typha przewalskii Skvorts. – **Рогоз Пржевальского**

Коса Пржевальского, в сырых понижениях вдоль Ханки, 29.07.2002. Конец цветения.

Новый вид для заповедника.

Sparganium coreanum Levl. – **Ежеголовник корейский.**

Залив Казачий,

Сем. ИЛЬМОВЫЕ - ULMACEAE

***Ulmus japonica* (Rehd.) Serg. – Ильм японский.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

***Ulmus pumila* L. – Ильм низкий.**

Коса Пржевальского, на песчаной гриве, 22.06.2002. Вегетация.

Сем. ВАЛЕРЬЯНОВЫЕ - VALERIANACEAE

***Patrinia rupestris* (Pall.) Dufr. – Патрэнция скальная**

Коса Пржевальского, в зарослях кустарников и разнотравья на песчаной гриве, 25.07.2002.

Цветение.

Новый вид для заповедника.

Сем. ФИАЛКОВЫЕ - VIOLACEAE

***Viola acuminata* Ledeb. – Фиалка приостренная.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Цветение.

Новый вид для участка Сосновый.

***Viola collina* Bess. – Фиалка холмовая.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для участка Сосновый.

***Viola gmeliniana* Schult. – Фиалка Гмелина.**

Остров Сосновый, на песках среди кустарников, 26.05.2002. Начало плодоношения.

Новый вид для заповедника.

***Viola mandshurica* W. Beck. – Фиалка маньчжурская.**

Остров Сосновый, на песках среди кустарников, 26.05.2002. Цветение.

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Цветение.

Там же, 21.06.2002. Начало плодоношения.

Сем. ВИНОГРАДОВЫЕ - VITACEAE

***Vitis amurensis* Rupr. - Виноград амурский.**

Залив Казачий, в редкостойном дубняке с кустарниками на гриве, 25.05.2002. Вегетация.

Новый вид для участка Сосновый.

7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды

Состояние популяций *Oxytropis chankaensis* Jurtz. (Fabaceae) на территории заповедника “Ханкайский”

Холина А.Б., Холин С.К.

Остролодочник ханкайский *Oxytropis chankaensis* Jurtz. – травянистый многолетник из сем. Fabaceae, эндем побережья оз. Ханка. Вид является редким, нуждающимся в охране, занесен в региональную сводку редких растений (Харкевич, Качура, 1981) и Красную книгу Приморского края (Перечень..., 2002). Встречается только на прибрежных песках западного побережья оз. Ханка и о-ве Сосновом. *O. chankaensis* является высокодекоративным растением, неотъемлемым компонентом уникального растительного сообщества. Кроме того, виды рода *Oxytropis* DC. используют в тибетской медицине как кровоостанавливающее, сердечно-сосудистое и жаропонижающее средство, при инфекционных заболеваниях и интоксикации (Шретер, 1975). Эксперименты по изучению биохимического состава данного растения показали наличие флавоноидов (Павлова, Уланова, 1971) и кумаринов, обладающих противоопухолевой активностью (Цетлин и др., 1965). Изучение и охрана данного вида имеет и прямое утилитарное значение в качестве резерва полезных свойств для применения в медицине в будущем. В последнее время из-за активной хозяйственной деятельности и неконтролируемого выпаса скота ареал его резко сужается, и в ряде пунктов, где ранее были собраны гербарные образцы, эти растения не обнаружены. Фактически стабильные популяции *O. chankaensis* сохранились только на территории заповедника “Ханкайский”, в других пунктах они либо находятся в угнетенном состоянии, либо представлены единичными особями.

В нашей работе представлены результаты комплексного исследования современного состояния популяций *O. chankaensis* на территории заповедника “Ханкайский” для выяснения биологических и генетических характеристик вида, от которых зависит его существование и перспективы сохранения. Были поставлены следующие задачи: изучение возрастной структуры популяции, особенностей репродуктивной биологии, внутривидовой изменчивости морфологических признаков *O. chankaensis*, а также анализ полиморфных ферментных систем и использование их в качестве генетических маркеров для характеристики генетической структуры популяций *O. chankaensis*.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2001-2002 гг. На территории заповедника “Ханкайский” *O. chankaensis* встречается только на участке “Сосновый” в окрестностях с. Новониколаевка, который включает косу Пржевальского (популяция 1) и о-в Сосновый (популяция 2). Изучение возрастной структуры популяции и определение фертильности пыльцы проводили только в популяции 1. В пределах косы Пржевальского (участок протяженностью 600 м и шириной 40-50 м) на продольной трансекте по центру косы было заложено 20 пробных площадок, на которых проводили учет всех особей в различных возрастных состояниях. Периодизацию онтогенеза и выделение возрастных состояний растений проводили по общепринятым методикам (Работнов, 1950; Ценопопуляции..., 1976). Для морфологического изучения пыльцы были взяты 17 проб, собранных в период активного цветения с раскрытых цветков. Фертильность пыльцы определяли антморфологическим методом (Хохлов, 1978). Морфологическая характеристика, размеры и масса семян получены ранее на семенах *O. chankaensis* с о-ва Сосновый (Холина, Воронкова, 2001). Семенную продуктивность определяли по методике И.В. Вайнагия (1974). Для ее характеристики использовали показатели потенциальной семенной продуктивности (ПСП) – число семязачатков и семян на один плод, фактической семенной продуктивности (ФСП) – количество спелых неповрежденных семян на один плод и процент семинификации (ПС). Из элементов продуктивности определяли также следующие показатели: количество соцветий и цветков на особь, число цветков и плодов на побег, процент плодообразования (ПП) и ПСП на побег. В каждой популяции показатели определяли на 20-30 растениях.

Для анализа морфологической изменчивости использовали признаки генеративных органов растений (табл. 3). Объем выборки составил 30 особей из популяции 1, 15 особей – из популяции 2. Кроме того, для сравнения была взята выборка растений (17 особей) из популяции остролодочника вне территории заповедника в окрестности с. Троицкое. Данные по этой популяции были использованы в дискриминантном анализе.

Все измерения проведены с точностью ± 1 мм. Математическую обработку данных проводили по общепринятым методам биологической статистики (Зайцев, 1990). Для каждого признака определяли среднее арифметическое значение \bar{x} , его ошибку S_x , коэффициент вариации C_v . Степень варьирования признака устанавливали по эмпирической шкале С.А. Мамаева (1975). Статистический анализ межпопуляционной изменчивости морфологических признаков выполнен методом попарных сравнений по критерию Стьюдента и методом дискриминантного анализа с применением пакета программ Statistica (STATISTICA for Windows, 1995). Материалом для анализа ферментных систем служили свежие или заморо-

женные в жидком азоте листья растений. Ферменты экстрагировали гомогенизацией листовой ткани с добавлением фосфатного буфера, в состав которого входили поливинилпирролидон, сахара, ЭДТА, тритон X-100, меркаптоэтанол. Электрофорез проводили в трис-цитратной (pH 6.2) и трис ЭДТА-боратной (pH 8.6) буферных системах. Гистохимическое окрашивание ферментов проводили по стандартным методикам (Левитес, 1986; Гончаренко и др., 1989; Shaw, Prasad, 1970; May, 1992) с незначительными модификациями. Определение уровня изменчивости проводили на основе ряда общепринятых показателей: полиморфности (P), количества аллелей на локус (A), наблюдаемой (No) и ожидаемой (He) гетерозиготности. Соответствие наблюдаемых и ожидаемых распределений генотипов по каждому локусу проверяли по критерию χ^2 . Межпопуляционную изменчивость оценивали с использованием теста на гетерогенность по каждому полиморфному локусу (Животовский, 1983).

Результаты

O. chankaensis – стержнекорневой травянистый поликарпик с многоглавым каудексом, розеточными моноподиально нарастающими побегами и с пазушными генеративными побегами. Растение характеризуется узкой экологической приуроченностью к открытым пескам, псаммофит, гелиофит, размножается семенами. Относится к II функциональному типу редких видов, к группе экотопических пациентов.

Онтогенез

В онтогенезе *O. chankaensis* были выделены следующие периоды и возрастные состояния.

Латентный период. Возобновление *O. chankaensis* осуществляется только семенным путем. Плод – шаровидный или яйцевидный вздутый боб с коротким шиловидным носиком, бороздчатый по брюшному шву, с узкой брюшной перегородкой, почти одногнездный (Павлова, 1989). Семена (*se*) изогнутые, уплощенные, от зеленовато-бурых до коричневых, голые, бархатистые, 2.2 ± 0.03 мм длиной и 1.8 ± 0.02 мм шириной. Масса 1000 семян 2.4 ± 0.03 г. Цветение и созревание семян дружное. Цветение начинается в третьей декаде мая и продолжается почти до конца августа, плоды первой генерации образуются уже к концу мая. Часть бобов опадает недалеко от материнского растения, остальные разносятся ветром и водой. В течение вегетационного сезона из семян первых образовавшихся плодов появляются проростки. Часть семян начинает прорастать на следующий год в июне-июле, после зимнего периода покоя. Семена *O. chankaensis* характеризуются твердосемянностью, всхожесть в лабораторных условиях без скарификации составляет 6%, со скарификацией 80.7% (Холина, Воронкова, 2001).

Прегенеративный период. Тип прорастания семян надземный. Под мощными побегами крупных растений во второй половине июля из опавших семян появляются проростки (*p*). Семядоли мясистые, овальные, зеленые, около 0.7 см длиной и 0.4 см шириной. Первые листья простые, продолговато-эллиптические, эллиптические, цельнокрайние. Проростки имеют стержневой корень, проникающий в почву до 3-5 см. После появления первых 2-4 листьев семядоли отмирают, что свидетельствует о переходе особи в новое возрастное состояние.

Ювенильные особи (*j*) однопобеговые, 2-8 см высотой, несущие 1-3 листа ювенильного типа – простые или тройчатые. У некоторых растений кроме ювенильных листьев появляются и единичные 5-листочковые непарноперистосложные листья. Главный корень проникает в почву на глубину 8-11 см.

Имматурные особи (*im*) также однопобеговые, 7-10 см высотой. У растения 4 -7 листьев, у некоторых 1-й и 2-й – ювенильные, остальные листья типичные для вида по форме. Главный корень ветвящийся, до 0.2 см в диаметре у основания, до 14 см длиной.

У виргинильных растений (*v*) появляются новые побеги – происходит кушение. Каудекс имеет 1-6 ветвей, высота растения по длине наибольшего листа от 8 до 19 см. Корневая система состоит из главного корня и боковых корней 2-го и 3-го порядков, так называемых “якорных” корней, способствующих закреплению растения в песчаном субстрате. Диаметр главного корня у основания 0.3 см, длина до 20-27 см.

Генеративный период. С появлением генеративных почек растения переходят в генеративный период. Из генеративных почек формируются пазушные розеточные полициклические поликарпические генеративные побеги. Соцветие акропетальное, густая шаровидная или рыхлая продолговатая кисть. В некоторых соцветиях лишь часть цветков образуют бобы, в нижней и средней части соцветия. В генеративном периоде возрастные состояния особей различаются по размерам, степени отмирания глав каудекса, числу генеративных побегов и некоторым другим признакам. Кроме выделяемых возрастных подгрупп – молодые (*g1*), средневозрастные (*g2*) и старые (*g3*) генеративные особи для *O. chankaensis* нами выделена особая подгруппа – ранние генеративные растения (*g0*) – имматурные особи с генеративными побегами. Такой переход из имматурного состояния сразу в генеративное, согласно концепции поливариантности онтогенеза (Ценопопуляции..., 1988; Скочилова и др., 2000), относится к V типу поливариантности развития – временной поливариантности, I классу – ускоренное развитие. Сокращенный ход развития при выпадении виргинильного состояния

имеет адаптационное значение и обеспечивает устойчивость популяции при колебаниях внешних факторов (Воронцова, Заугольнова, 1978).

Молодые генеративные растения (g_1) до 20 см высотой, имеют 4 -6 вегетативных побегов, 3 -7 генеративных побегов, следов отмирания тканей еще нет.

Средневозрастные генеративные растения (g_2) многопобеговые, высотой 20-27 см, в центральной части растения ортотропные побеги, по периферии – плагиотропные. Каудекс имеет более 40 ветвей, диаметр каудекса до 40-50 см, количество годичных побегов достигает 45-60, диаметр корня у основания 1-1.5 см. Число цветков и плодов в этом возрастном состоянии максимальное. Ниже приведены данные по семенной продуктивности *O. chankaensis* (табл. 1, 2), все исследования проводили на растениях в этом возрастном состоянии. Отмерших тканей не более 5-10%.

Старые генеративные растения (g_3) отличаются крупными размерами каудекса, уменьшением числа цветков и плодов. Наблюдается снижение численности побегов. Увеличение количества отмерших тканей достигает 50% и более, так, что отмирающие побеги “поднимают” живую часть растения, как бы образуют “кочку”.

Постгенеративный период. Особи, утратившие способность цвести и плодоносить, переходят в субсенильное (ss) состояние. Происходит дальнейшее отмирание тканей, до 70%. Резко сокращается число годичных побегов и способность к ветвлению, каудекс разрушается. К особенностям онтогенеза *O. chankaensis* можно отнести и тот факт, что изредка на субсенильных растениях встречаются генеративные побеги.

Сенильные растения (s) представляют собой полностью отмерший каудекс с двумя-тремя живыми ветвями, на которых развиваются немногочисленные мелкие годичные побеги.

Возрастная структура и плотность популяции на косе Пржевальского

Анализ спектра возрастных состояний показал, что 7.8% особей приходится на долю проростков и ювенильных растений, приблизительно по 20% особей находится в имматурном (21.3%) и виргинильном (20.6%) состоянии, 45% – в генеративном состоянии, 5% – в сенильном. Для популяции *O. chankaensis* на косе Пржевальского характерен полночленный возрастной состав. При объединении генеративных особей очевидно смещение спектра в правую сторону. Максимум на средневозрастных генеративных особях при семенном самоподдержании связан с наибольшей продолжительностью этого состояния и наименьшей элиминацией в этой группе особей. В целом максимум возрастного спектра приходится на группу зрелых особей (виргинильные и генеративные), соотношение ($p+j+imm$) к ($v+g+s$)

составило 30% к 70%, поэтому популяцию можно отнести к полночленным, зрелым, нормальным. В левой части спектра также наблюдается пик, приходящийся на молодые особи – от ювенильных до молодых генеративных (47%). Образование максимума в этой части спектра при семенном способе самоподдержания связано с обильным плодоношением, которое определяет массовое развитие молодых особей.

Средняя плотность популяции составляет 38.3 шт/м², но распределение особей по ко-се неравномерно, что можно объяснить особенностями микрорельефа данного участка. В целом полночленный возрастной состав, достаточная численность подростка и ежегодный урожай семян обеспечивает устойчивое существование популяции в ценозе.

Особенности репродуктивной биологии *O. chankaensis*

Остролодочки являются облигатными насекомопопыляемыми перекрестниками. Опыляются они в основном шмелями (Юрцев, Жукова, 1968). Интенсивность семенного размножения зависит от многих факторов, и важным этапом этого процесса является способность к образованию достаточного количества жизнеспособной пыльцы. Фертильность пыльцы в популяции 1 высокая, средний показатель фертильности пыльцевых зерен составляет 95.7±1.4%, минимальное значение этого показателя 79.2%. Зрелые пыльцевые зерна округлые или эллиптические с двумя продольными центральными бороздами. Большинство из дефектных зерен составляет мелкая по размеру пыльца, не окрашиваемая ацетокармином. Отличительной особенностью является наличие в зрелых пыльниках проросших пыльцевых зерен. Пыльцевые трубки таких зерен различны по длине. В пыльниках находится большое количество пыльцы, полностью стерильные пыльники не обнаружены.

Семенная продуктивность в естественных фитоценозах позволяет судить о жизнеспособности видов и степени адаптации растений к условиям местообитания. Полученные в результате исследования данные о семенной продуктивности вида дают представление о характере изменчивости числа соцветий, цветков, плодов и семян (табл. 7.1.2.1, 7.1.2.2).

Таблица 7.1.2.1

Энергия семенного размножения *Oxytropis chankaensis*

Популяция □	Число соцветий на особь □	Число цветков на особь □	Число цветков на побег □	Число плодов на побег	ПП, %
1	<u>41.9±3.7</u>	<u>396.7±32.9</u>	<u>9.3±0.5</u>	<u>7.7±0.4</u>	82.8
	39.3	37.1	26.7	27.9	
2	<u>26.2±2.4</u>	<u>208.1±16.3</u>	<u>10.2±0.4</u>	<u>7.7±0.3</u>	75.5
	42.4	35.9	17.4	20.3	

Примечание. Над чертой $\bar{x} \pm S_x$, под чертой S_V .

Таблица 7.1.2.2

Семенная продуктивность *Oxytropis chankaensis*

Популяция	ПСП на побег	ПСП на плод	ФСП на плод	ПС, %
1	<u>115±6.8</u>	<u>16.2±0.8</u>	<u>14±1.2</u>	86.4
	31.3	27.0	31.7	
2	<u>122±8.0</u>	<u>16.3±1</u>	<u>14.5±1.5</u>	88.9
	20.6	29.2	32.4	

Примечание. Над чертой $\bar{x} \pm S_x$, под чертой S_V .

Наиболее вариabельными показателями являются количество соцветий и цветков на особь. По этим показателям изученные популяции достоверно отличаются ($p < 0.05$). Относительно меньшие значения этих параметров на Сосновом, вероятно, связаны с тем, что на данном участке острова находится колония чаек и крачек, и разложение многочисленных останков рыбы и птичьего помета угнетающе действует на растения. Остальные показатели продуктивности имеют средний и повышенный уровни изменчивости, по ним достоверных отличий между популяциями не обнаружено. Высокие значения показателей ПП, ПСП, ФСП и ПС в обеих популяциях указывают на значительную степень соответствия экологических условий местообитания биологическим требованиям вида. На основании исследования семенной продуктивности установлено, что вид относится к растениям с высокой семенной продуктивностью. На одном растении в среднем образуется до 4500 семян. За счет этого

происходит регулярное возобновление популяций и поддержание стабильности их возрастной структуры.

Морфологическая изменчивость признаков генеративных органов *O. chankaensis*

Для анализа морфологической изменчивости *O. chankaensis* использовали признаки генеративных органов растений (табл. 7.1.2.3).

Таблица 7.1.2.3

Средние значения и коэффициенты вариации признаков, исследованных в двух популяциях *Oxytropis chankaensis*

Популяция	Длина соцветия, см	Длина цветоножки, см	Число цветков на соцв.	Длина прицв., мм	Длина чашечки, мм	Длина зубцов чашечки, мм	Длина флага, мм
1 □	12.8±0.5	10.6±0.5	9.3±0.5	5.4±0.2	10.0±0.2	2.5±0.1	19.9±0.3
2 □	12.8±0.6 □	10.4±0.5 □	10.2±0.4 □	4.0±0.2 □	7.9±0.3 □	1.9±0.1 □	21.3±0.3 □
\bar{x} □	12.8±0.3 □	10.6±0.3 □	9.2±0.3 □	4.8±0.1 □	9.3±0.1 □	2.2±0.1 □	19.9±0.2 □
Cv □	21.5 □	22.3 □	22.1 □	19.3	11.9	21.8	7.8

Окончание таблицы 7.1.2.3

Популяция	Длина пластинки флага, мм	Ширина Пластинки Флага, Мм	Длина крыла, мм	Ширина крыла, мм	Длина лодочки, мм	Ширина лодочки, мм	Длина носика, мм
1	13.7±0.3	11.4±0.2	15.7±0.2	5.5±0.1	13.6±0.2	3.7±0.1	2.0±0.1
2 □	15.4±0.3 □	11.7±0.3 □	16.0±0.4 □	5.6±0.3 □	13.0±0.4 □	3.1±0.1 □	2.0±0.1 □
\bar{x}	14.0±0.2	11.1±0.2	15.3±0.2	5.3±0.1	13.2±0.1	3.4±0.1	2.0±0.1
Cv □	9.6 □	11.4 □	7.8 □	15.2 □	9.2 □	10.5 □	20.5 □

Примечание. Коэффициент вариации вычислен как среднее значение коэффициентов вариации признака в двух выборках.

В характере варьирования всех признаков внутри популяций наблюдается признакоспецифичность, т.е. признаки цветков и соцветий изменчивы в разной степени. Из 11 признаков цветка 7 имеют низкий уровень изменчивости в обеих популяциях, ширина крыла и длина носика – средний, длина прицветника и зубцов чашечки – повышенный. Признаки соцветий являются наиболее вариабельными из изученных признаков.

Анализ межпопуляционной изменчивости по критерию Стьюдента показал наличие достоверных различий ($p < 0.05$) между двумя популяциями по 6 морфопараметрам: длине прицветников, чашечки, зубцов чашечки, флага, пластинке флага и ширине лодочки.

По изученным признакам провели дискриминантный анализ выборок из трех популяций, чтобы определить факт различия этих популяций и значимость различных признаков в дифференциации. Результаты анализа показывают, две, возможные в данном случае, канонические переменные (КП) описывают 100% межпопуляционной изменчивости, из них 91% приходится на первую КП. Самый высокий вклад в первую КП вносит изменчивость длины чашечки, во вторую КП – длина прицветника, ширина пластинки флага, длина и ширина крыла и ширина лодочки. Каждая выборка в пространстве координат образует отдельную группу (рисунок). По значениям первой КП выборки с территории заповедника обособлены друг от друга. Морфологическое отличие популяции растений на острове является, вероятно, реакцией вида как на изменение экологической обстановки (колония птиц) в данном местообитании, так и ее относительной изоляцией. Отклонение выборки с территории вне заповедника по второй КП, вероятно, также связано с нарушением оптимальной экологической обстановки в этом местообитании (интенсивное рекреационное воздействие).

Результаты морфологического анализа показали, что растениям *O. chankaensis* присуща значительная внутривидовая изменчивость по ряду признаков. Трансгрессия значений по другим признакам позволяет говорить об определенной однородности популяции на территории заповедника.

Заключение

Комплексное исследование популяций *O. chankaensis* позволило изучить возрастную структуру и плотность популяции в ненарушенном местообитании, важные аспекты репродуктивной биологии, морфологическую изменчивость признаков генеративных органов растений и охарактеризовать уровень генетической изменчивости. Очевидно, что эколого-фитоценотические условия существования вида близки к оптимальным. Наблюдаемый нами

уровень генетического полиморфизма у *O. chankaensis* оказался неожиданно высоким для эндемичного вида, существующего в резко ограниченных условиях среды. Вероятно, в популяциях действуют механизмы, поддерживающие изменчивость и обеспечивающие адаптивность популяции, в частности, отбор в пользу гетерозигот. Важнейшим фактором поддержания генетического разнообразия является наличие перекрестного оплодотворения. Остролодочки опыляются в основном шмелями, способными перелетать на значительные расстояния, что снижает вероятность близкородственного скрещивания. Также большое значение имеет тот факт, что *O. chankaensis* является многолетником с длительным репродуктивным периодом (цветение – май-июль, плодоношение – июнь-сентябрь) и высокой плодовитостью. Миграция и обмен генов путем распространения семян способствует поддержанию изменчивости и, с другой стороны, эффективно гомогенизирует популяцию. Сокращенный ход развития части особей также вносит определенный вклад в поддержание генетического разнообразия популяций.

Показатели, характеризующие состояние популяций *O. chankaensis* в заповеднике послужат эталоном при изучении популяций вида, подвергающихся антропогенным воздействиям, и позволят разработать рекомендации по их охране.

7.1.3 Альгофлора

Предварительные данные к флоре водорослей южной части оз. Ханка в районе кордона "Лузанова сопка" заповедника "Ханкайский"

Никулина Т.В.

В настоящей главе приводятся предварительные данные к альгофлоре южной части озера Ханка в районе кордона "Лузанова сопка" заповедника "Ханкайский".

Материал для исследования был собран в июле 1998 года в южной части озера Ханка. Согласно нашим данным, альгофлора данного участка заповедника представлена 51 видом водорослей, которые принадлежат к 4 отделам: Cyanophyta - 10 видов, Bacillariophyta - 18, Xanthophyta - 1, Chlorophyta - 22 (табл. 7.1.3.1, 7.1.3.2). В том числе указан вид нитчатых водорослей из отдела Chlorophyta (зеленые водоросли), который был найден в стерильном состоянии и поэтому не определен до вида (*Oedogonium* sp. ster.).

Таблица 7.1.3.1

Таксономический состав водорослей Ханкайского заповедника

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид
Cyanophyta	2	2	4	6	10
Bacillariophyta	2	4	10	13	18
Xanthophyta	1	1	1	1	1
Chlorophyta	2	2	9	11	22
Всего	7	10	24	34	51

Таблица 7.1.3.2

Видовой состав водорослей Ханкайского заповедника

N п/п	Таксон	Озеро Ханка в районе кордона "Лузанова сопка"	
		Фитопланктон	Перифитон
	Отдел Cyanophyta Класс Chroococcophyceae Порядок Chroococcales Сем. Merismopediaceae		

1.	<i>Merismopedia punctata</i> Meyen Сем. Microcystidaceae	1	1-2
2.	<i>Aphanocapsa conferta</i> (W. et G.S. West) Komarkova-Legnerova	1	-
3.	<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i> Nag.	1	-
4.	<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz. em. Elenk.	1	-
5.	<i>M. smithii</i> Komarek et Anagnostidis	1	-
Класс Hormogoniophyceae			
Порядок Nostocales			
Сем. Anabaenaceae			
6.	<i>Anabaena affinis</i> Lemm.	3-6	3
7.	<i>A. flos-aquae</i> (Lyngb.) Bréb.	3-4	-
8.	<i>A. spiroides</i> Kleb.	2-4	-
9.	<i>A. scheremetievi</i> Elenk.	2-4	-
Сем. Aphanizomenonaceae			
10.	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (L.) Ralfs.	3-6	3
Отдел Bacillariophyta			
Класс Centrophyceae			
Порядок Thalassiosirales			
Сем. Stephanodiscaceae			
11.	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	-	1
Порядок Melosirales			
Сем. Melosiraceae			
12.	<i>Melosira varians</i> Ag.	-	1-2
Сем. Aulaseiraceae			
13.	<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grun.) Simon.	1-2	-
14.	<i>A. granulata</i> (Ehr.) Simon.	5-6	5
15.	<i>A. islandica</i> (O. Müll.) Simon.	1	-
Класс Pennatophyceae			
Порядок Araphales			
Сем. Fragilariaceae			
16.	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehr.	-	2-3
Сем. Tabellariaceae			

17.	<i>Tabellaria flocculosa</i> Kütz.	-	1
	Порядок Raphales		
	Сем. Naviculaceae		
18.	<i>Diploneis elliptica</i> (Kütz.) Cl.	-	1
19.	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabenh.	-	2
20.	<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.	-	3
21.	<i>N. cryptotenella</i> Lange-Bertalot	-	1
22.	<i>N. reinhardtii</i> Grun.	-	1
23.	<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehr.	-	1
	Сем. Cymbellaceae		
24.	<i>Cymbella tumida</i> (Bréb. in Kütz.) Grun. in V. H.	-	3
	Сем. Gomphonemataceae		
25.	<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.	-	1
26.	<i>G. truncatum</i> Ehr.	-	4
	Сем. Rhopalodiaceae		
27.	<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll.	-	1
	Сем. Nitzschiaceae		
28.	<i>Nitzschia linearis</i> W. Smith	-	1
	Отдел Xanthophyta		
	Класс Heterococcophyceae		
	Порядок Heterococcales		
	Сем. Characiopsidaceae		
29.	<i>Characiopsis longipes</i> (Rabenh.) Borzi	-	1
	Отдел Chlorophyta		
	Класс Chlorophyceae		
	Порядок Chlorococcales		
	Сем. Hydrodictyaceae		
30.	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen	-	1
	Сем. Botryococcaceae		
31.	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood.	1	-

	Сем. Radiococcaceae		
32.	<i>Coenochloris fottii</i> (Hind.) Tzar.	-	1
33.	<i>Coenocystis subcylindrica</i> Korschikoff	1	-
	Сем. Oocystaceae		
34.	<i>Franceia tenuispina</i> Korschikoff	1	-
	Сем. Sphaerocystidaceae		
35.	<i>Sphaerocystis planctonica</i> (Korsch.) Bour.	1	-
	Сем. Scenedesmaceae		
36.	<i>Scenedesmus acutus</i> Meyen	-	1
37.	<i>S. arcuatus</i> (Lemm.) Lemm.	-	1
38.	<i>S. magnus</i> Meyen	-	1
39.	<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	-	1-2
40.	<i>S. spinosus</i> Chodat	-	1
	Класс Conjugatophyceae		
	Порядок Oedogoniales		
	Сем. Oedogoniaceae		
41.	<i>Oedogonium</i> sp. ster.	2	1-2
	Порядок Desmidiiales		
	Сем. Closteriaceae		
42.	<i>Closterium tumidulum</i> Gay	-	1
	Сем. Desmidiaceae		
43.	<i>Cosmarium abbreviatum</i> Racib.	-	1
44.	<i>C. granatum</i> Bréb.	-	1-4
45.	<i>C. humile</i> (Gay) Nordst.	-	2
46.	<i>C. phaseolus</i> Bréb.	-	1
47.	<i>C. punctulatum</i> Bréb.	-	1
48.	<i>C. rectangulare</i> Grun.	-	1
49.	<i>C. subprotumidum</i> Nordst.	-	1
50.	<i>C. subtumidum</i> Nordst.	-	1
51.	<i>Staurastrum paradoxum</i> Meyen	1	1

Примечание. Частота встречаемости организмов указана по шестибальной шкале: 1 - единично, 2 - редко, 3 - нередко, 4 - часто, 5 - очень часто, 6 - масса (Кордэ, 1956).

7.1.4 Грибы заповедника «Ханкайский»

Булах Е.М.

Lentinaceae

Hohenbuehelia myxotricha (Lév.) Singer. Кордон Восточный, охранная зона, ивняк, на валеже ивы, 26.08.02

Paxillaceae

Paxillus involutus (Batsch) Fr. Участок Сосновый, лиственный лес, на почве, 26.07.2002, собр. Баркалов В.Ю.

Boletaceae

Leccinum chromapes (Frost.) Singer.

L. scabrum (Bull.: Fr.) Gray. Кордон Восточный, охранная зона, березняк, под березой, 26.08.02

Tricholomataceae

Clitocybe gibba (Pers.: Fr.) P.Kumm. Участок Сосновый, лиственный лес, на подстилке, 26.07.02, на подстилке, собр. Баркалов В.Ю.

C. lignatilis (Per.: Fr.) P.Karst. Кордон Восточный, охранная зона, широколиственный лес, на валеже, 28.08.2002

Collybia peronata (Fr.) P.Kumm. О. Сосновый, заросли ивы и березы, на подстилке, 27.07.02, собр. Баркалов В.Ю., п-ов Пржевальского, песчаная грива, заросли ивы, на подстилке, 25.07.02, собр. Баркалов В.Ю.

Hemimycena cuculata (Pers.: Fr.) Singer. Кордон Восточный, охранная зона, ивняк, на древесине, 28.08.2002

Lepista glaucosana (Bres.) Singer. Кордон Восточный, охранная зона, дубняк, на подстилке, 28.08.2002

Lyophyllum decastes (Fr.) Singer. Кордон Восточный, охранная зона, лиственный лес, на почве, 28.08.2002

Marasmius oreades (Fr.) Fr. Кордон Восточный, охранная зона, на лугу, на почве, 28.08.2002, уч. «Сосновый», лиственный лес, на почве, собр. 26.07.2002, Баркалов В.Ю.

M. plicatulus Peck П-ов Пржевальского, дубняк, на коре дуба, собр. 25.07.2002, Баркалов В.Ю.

M. siccus (Schwein.) Fr. Кордон Восточный, охранная зона, широколиственный лес, на подстилке, 28.08.2002; п-ов Пржевальского, участок Сосновый, лиственный лес, на подстилке, 28.08.2002

M. scorodoni (Fr.) Fr. Участок «Сосновый», лиственный лес, на подстилке, 26.07.02, собр. Баркалов В.Ю.

Marasmiellus ramealis (Bull.: Fr.) Singer. Кордон Восточный, охранная зона, лиственный лес, на сухом стволе лещины, 28.08.2002

M. tricolor (Alb. Et Schw.: Fr.) Singer. Окр. с. Троицкое, на лугу, 23.06.2002, собр. Баркалов В.Ю.

Muscena coracina Maas G., П-ов Пржевальского, заросли ивы и крушины, на подстилке, собр. 21.06.2002, Баркалов В.Ю.

M. niveipes (Murrill) Murrill. Кордон Восточный, охранная зона, лиственный лес, на древесине, 28.08.2002

M. pura (Pers.: Fr.) P.Kumm. Участок «Сосновый», лиственный лес, на подстилке, собр. 26.07.2002, Баркалов В.Ю.

M. vitilis (Fr.) Quél. П-ов Пржевальского, лиственный лес, на подстилке, 21.06.2002

Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull.: Fr.) Singer. П-ов Пржевальского, лиственный лес, на подстилке, 25.07.2002, собр. Баркалов В.Ю.

Rickenella fibula (Bull.: Fr.) Raith. П-ов Пржевальского, на лугу, на почве среди мха, 21.06.2002, собр. Баркалов В.Ю.

Tricholoma ustale (Fr.) Kumm. Кордон Восточный, осинник, 28.08.2002.

Coprinaceae

Coprinus atramentarius (Bull.: Fr.) Fr. Кордон Восточный, охранная зона, лиственный лес, на почве, 28.08.2002

C. plicatilis (M.A.Curtis: Fr.) Fr. Кордон Восточный, охранная зона, лиственный лес, на подстилке, 28.08.2002

C. micaceus (Bull.: Fr.) Fr. Кордон Восточный, лиственный лес, на древесине, 28.08.02

Psathyrella gracilis (Fr.) Quél. Кордон Восточный, охранная зона, дубняк, на древесине в почве, 28.08.02

Amanitaceae

Amanita vaginata (Bull.: Fr.) Quél. Участок «Сосновый», лиственный лес, под березой, 26.07.02, собр. Баркалов В.Ю.

Cortinariaceae

Inocybe geophylla (Fr.: Fr.) Kummer. Кордон Восточный, лиственный лес, на почве, 28.08.2002

Russulaceae

Lactarius circellatus Fr. П-ов Пржевальского, березняк, под березой, 26.07.02, собр. Баркалов В.Ю.

L. piperatus (L.: Fr.) Gray. П-ов Пржевальского, дубняк, под дубом, 25.07.02, собр. Баркалов В.Ю.

L. pubescens Fr. Кордон Восточный, охранная зона, березняк, под березой, 26.08.02

R. foetens Fr. Кордон Восточный, охранная зона, березняк, под березой, собр. 26.07.2002, Баркалов В.Ю.

Russula lutea (Huds.: Fr.) Gray. Кордон Восточный, охранная зона, березняк, под березой, 26.08.02

R. rectinatoides Peck. П-ов Пржевальского, ивняк с крушиной и березой, под березой, 25.07.02, собр. Баркалов В.Ю.

R. lactea (Pers.: Fr.) Fr. П-ов Пржевальского, дубняк, под дубом, собр. Баркалов В.Ю.

R. sanguinea (Bull. Es St.Am.) Fr. Кордон Восточный, охранная зона, дубняк, под дубом, собр. Баркалов В.Ю.

Gasteromycetes

Mutinus caninus Fr. П-ов Пржевальского, ивняк, на почве, собр. Баркалов В.Ю.

Scleroderma citrinum Pers. Кордон Восточный, охранная зона, на почве, 28.08.2002

8. Фауна и животное население

8.1.1. Новые виды животных

Об обитании на территории заповедника «Ханкайский» ежа даурского

Маслова И.В.

В териологических списках заповедника «Ханкайский» начиная с первого выпуска «Летописи природы» за 1993 г. упоминается еж даурский (*Hemiechinus dauricus*). Причем он указывается, как один из краснокнижных видов млекопитающих, охраняемых заповедником.

Так как в литературе (Динец, Ротшильд, 1998) для Приморья упоминается только один вид – еж амурский (*Erinaceus amurensis*), которого ранее считали за подвид обычного, мы решили уточнить достоверность нахождения даурского ежа в заповеднике.

Мы провели консультативную работу с привлечением специалистов по ежам. Сотрудник ЧИПР СО РАН, к.б.н. В.И. Кирилюк сообщил, что по всем российским научным работам даурский еж не отмечается в Приморском крае. Одна из недавних мировых сводок (Wilson et al., 1993) тоже ограничивает его распространение к востоку Западной Маньчжурией. Ареал даурского ежа доходит до Хингана, а дальше уходит к югу. Это типичный обитатель степей и степных перелесков Юго-Восточного Забайкалья.

В охранной зоне заповедника был отловлен один экземпляр ежа и передан в лабораторию эволюционной зоологии и генетики БПИ ДВО РАН. Сотрудник лаборатории В.Н. Кораблев сообщил, что по строению черепа пойманный экземпляр однозначно относится к роду *Erinaceus* (род Лесные ежи), тогда как даурский еж является представителем рода *Hemiechinus* (род Степные ежи). По хромосомам (по локализации гетерохроматина) данная особь также может быть отнесена только к амурскому виду.

Таким образом, мы пришли к выводу, что необходимо исключить из заповедных списков ежа даурского. На территории заповедника встречается еж амурский – типичный обитатель юга Дальнего Востока.

8.1.2. Редкие виды

К распространению корейской долгохвостки в заповеднике «Ханкайский»

Маслова И.В.

В заповеднике «Ханкайский» класс пресмыкающихся представлен небольшой группой видов. Из ящериц указывается только корейская долгохвостка - *Takidromus wolteri* (Fischer, 1885) (отряд чешуйчатые – Squamata; семейство настоящие ящерицы – Lacertidae).

Корейская долгохвостка распространена в южных районах Приморского края, примерно до долины р. Б. Уссурка на севере. Вне России встречается в Корее, юго-восточной Маньчжурии и восточном Китае.

Вид обитает только на открытых местах. Отмечается на участках с травянистой и кустарниковой растительностью, по окраинам лесов и на лугах. Весной это пресмыкающееся появляется в середине мая. Первые кладки яиц происходят в первой декаде июня. В одной кладке наблюдалось до 9 яиц. По-видимому, происходит две кладки, и общее число откладываемых яиц может достигать 17. В сентябре появляются молодые долгохвостки размером 32-42 мм и весом до 590 мг.

Биология и экология корейской долгохвостки плохо изучена. Сведения по численности отсутствуют. В типичных местах обитания имеются данные только об единичных встречах представителей данного вида. По-видимому, в связи с освоением лугов человеком у корейской долгохвостки уменьшается численность. Крайне негативную роль в уничтожении ее отдельных популяций играют ежегодные весенне-осенние пожары на полях и лугах. Это редкий вид, который может исчезнуть при неблагоприятном изменении среды обитания.

Распространение корейской долгохвостки в заповеднике до сих пор является малоизученным. В первом томе «Летописи природы» за 1993 год дается только одно местообитание этой рептилии – участок «Мельгуновский». Причем составители, при включении долгохвостки в список пресмыкающихся заповедника, опирались лишь на данные Ю.М. Короткова, отмечавшего ее на одиночной сопке, расположенной возле с. Новодевица. Вышеупомянутая сопка находится на расстоянии более 10 км от охранной зоны заповедника и в 16 км от его непосредственной территории, к тому же отделена от них заброшенными рисовыми чеками. Маловероятно, чтобы ящерицы удалялись от места зимовки на столь большое расстояние и с такими многочисленными препятствиями в виде каналов. Наши обследования на участке «Мельгуновский», а также опрос местного населения показали, что корейская долгохвостка на данном участке не наблюдается. Эта территория заповедника, представленная заболоченными лугами, плавнями и болотинами, не имеет подходящих для ее обитания биотопов.

По данным В.Г. Юдина и Ю.Н. Глущенко крайне малочисленная популяция корейской долгохвостки обитает в охранной зоне на участке «Журавлиный» (окрестности с. Гайворон). В 2002 году были отдельные встречи особей этого вида.

Жители с. Павло-Федоровка (участок «Чертово болото») неоднократно сообщали нам о том, что видели в лесу, на опушке, на лугу небольших ящериц. В течение двух полевых сезонов мы пытались выяснить, что за вид встречается на этой территории. Здесь было возможно нахождение амурской долгохвостки, которая относится к «лесным» видам рептилий и является обычным обитателем приморских лесов.

Наконец, в сентябре 2002 года, мы выяснили, что за вид обитает на участке «Чертово болото». 20 сентября при обследовании сопки Зеленая перед первым карьером мы заметили взрослую долгохвостку, перебежавшую дорогу. Далее на дороге насчитали еще две особи. Нам удалось застать скопление долгохвосток на каменистых участках перед зимовкой. На самом карьере и вокруг него поймано 5 экземпляров (из них 3 сеголетки этого года). На дороге у второго карьера отметили еще одну крупную особь. Все обнаруженные долгохвостки были определены как *Takidromus wolteri*.

Таким образом, в заповеднике «Ханкайский» из долгохвосток достоверно отмечается только корейская долгохвостка. Ее места обитания зафиксированы на участках «Журавлиный» и «Чертово болото».

К биологии и экологии дальневосточной черепахи (*Pelodiscus sinensis*) в заповеднике «Ханкайский»

Маслова И.В.

Базой исследований по биологии и экологии дальневосточной черепахи были выбраны остров Сосновый и п-ов Пржевальского, в западной части озера Ханка. Состоялось 4 выезда на полевые работы в вышеуказанные места (июнь - 1, июль - 2, сентябрь - 1).

В ходе исследований применялись стандартные методики проведения маршрутных учетов с учетом специфики биологии вида (Булдовский, 1935, 1936). Были выполнены стандартные морфометрические промеры, как взрослых особей, так и сеголеток (в сентябре). Проводились наблюдения за поведением черепах. Выяснялось, как влияют на этих животных различные погодные условия. Проходил поиск и обследование кладок (место расположение, характер грунта, характер растительности). Уточнялась степень влияния хищников.

Длина кос на о-ве Сосновый:

№ 1 – 300 м

№ 2 – 500 м

№ 3 – 100 м

Длина кос на п-ове Пржевальского:

№ 1 – 200 м

№ 2 – 400 м

№ 3 – 300 м

№ 4 – 100 м

№ 5 – 100 м

УЧЕТЫ. Было проведено 7 учетов численности черепах (по визуальным встречам и количеству следовых дорожек) при различных погодных условиях и в различное время.

Наибольшее количество взрослых встреченных особей – 4,25, а сеголеток – 5,00 на 100 м. Максимальная плотность следовых дорожек достигала 23 на 100 м маршрута. Наибольшая ширина следовой дорожки, замеренной нами, равнялась 250 мм на косе Пржевальского и 270 мм на острове Сосновый. По косе Пржевальского средняя ширина следа у половозрелых черепах равна 155,3 мм ($n = 80$; $Lim = 101 \text{ мм} - 250 \text{ мм}$). По острову Сосновый - средняя ширина следа у половозрелых черепах = 188.3 мм ($n = 35$; $Lim = 105 \text{ мм} - 270 \text{ мм}$).

Таблица 8.1.2.1

Результаты учетов выходов дальневосточной черепахи на постоянных маршрутах в 2002 г. на п-ве Пржевальского (западное побережье оз. Ханка)

Дата учета	время	t поверх – ности воды	t воздуха (°C)	номер косы	Количество следовых дорожек (на 100 м)	Количество визуальных встреч (на 100 м)
20.06	17.00	16,0	17,0	1	2	0

				2	2	0,25
				3	0,67	0
				4	3	0
22.06	12.00	23,6	23,1	1	0	0
				2	2	4,25
				3	0,33	0
				4	1	0
				5	0	0
26.07	13.00	-	-	1	2,0	0
				2	4,0	1
				3	0,33	0
				4	0	0
				5	0	0
27.07	15.00	-	жара	1	4,0	0,5
				2	5,5	0,75
				3	0	0
				4	0	0
				5	0	0
26.09	14.00	17,5	19	1	0	5
				2	0	0,5
				3	0	0
				4	0	0
				5	0	0

Таблица 8.1.2.2

Результаты учетов выходов дальневосточной черепахи на постоянных маршрутах в 2002 г. на о-ве Сосновый (западное побережье оз. Ханка)

Дата учета	время	t поверх – ности воды	t воздуха (°C)	номер косы	Количество следовых дорожек (на 100 м)	Количество визуальных встреч (на 100 м)
07.07	15.00	-	жарко	1-3	1,89	0,67
27.07	12.00	-	жарко	1	7,0	1,33
				2	0,2	0,4
				3	23,0	3,0

МОРФОМЕТРИЯ. Нами не ставилась цель отлавливать на промеры взрослых особей дальневосточной черепахи. Было измерено два экземпляра, попавших в браконьерские сети.

Таблица 8.1.2.3

Промеры отдельных особей дальневосточной черепахи

№	1	2
Длина панциря	149,0	132,0
Ширина в средней части	125,0	111,0
Ширина в передней части	103,0	97,5
Ширина в задней части	-	110,0
Высота	45,4	38,0
Ширина головы	22,5	-
Длина пластрона	119,0	99,8
Расстояние от окончания пластрона до кончика хвоста	58,3	-
Расстояние от кончика хвоста до места его прикрепления к пластрону	22,9	-
Расстояние от края панциря до кончика хвоста	-	-
Расстояние от края пластрона до края панциря	-	-
Длина задней доли пластрона	-	33,5
Ширина задней доли пластрона	-	55,1

РАЗМНОЖЕНИЕ.

Расположение кладок яиц дальневосточной черепахи на п-ве Пржевальского.

№ 1. 20.06.02. Коса 1. Кладка расположена на восточном участке косы. На ровном месте под кустом остролодочника. Расстояние до берега Ханки - 12 м. Отдельные ивы, остролодочник ханкайский, ослинник калифорнийский, бобовые. Верхний слой разрушен енотовидной собакой. Съедено 7 яиц. Сохранилось 27. Глубина кладки 150 мм. Яйца расположены в 4 слоя.

№2. 20.06.02. Коса 2. Кладка расположена на маленьком холмике, покрытом остатками прошлогодних засохших растений, в начале косы. Расстояние до берега Ханки - 30 м. Глубина кладки 200 мм. Яйца расположены в 5 слоев. Количество – 43.

№3. 20.06.02. Коса 2. Кладка расположена на песчаном гребне, покрытом остатками прошлогодних засохших растений, высотой около 1 м над ур. м. Расстояние до обоих бере-

гов Ханки – по 25 м. Глубина кладки 150 мм. Яйца расположены в 5 слоев (2, 7, 9, 9, 7). Общее количество – 34.

№4. 20.06.02. Коса 2. Кладка расположена на песчаном гребне высотой около 1 м над ур. моря рядом с кладкой № 3. Расстояние до обоих берегов Ханки – по 25 м. Кладка разрушена енотовидной собакой. Общее количество раздавленных яиц – 15.

№5. 20.06.02. Коса 2. Кладка расположена на небольшом (0.5 м) песчаном гребне через 70 м после № 4. Расстояние до обоих берегов Ханки – по 25 м. Кладка разрушена енотовидной собакой. Общее количество раздавленных яиц – 30. Глубина кладки 150 мм. Осталось 13 целых яиц (6, 7).

№6. 20.06.02. Коса 2. Кладка расположена на песчаном гребне, покрытом остатками прошлогодних засохших растений, высотой около 0.5 м над ур. м. Рядом тянется ряд кустарниковых форм ивы. Расстояние до северного берега Ханки – 70 м, до южного – 30 м. Глубина кладки 190 мм. Яйца расположены в 5 слоев (3, 8, 9, 12, 8). Общее количество – 40.

№7. 21.06.02. Коса 2. Кладка расположена на маленьком холмике, покрытом остатками прошлогодних засохших растений, в начале косы 30 м западнее № 2. Расстояние до берега Ханки - 30 м. Глубина кладки 180 мм. Яйца расположены кучно. Количество – 37.

№ 8. 23.06.02. Коса 1. Кладка расположена на маленьком холмике, покрытом остатками прошлогодних засохших растений, в начале косы возле крупной ивы. Расстояние до берега южного Ханки - 30 м. Глубина кладки 230 мм. Количество – 50.

№9. 23.06.02. Кладка расположена под кустом остролодочника на песчаном гребне высотой около 0.5 м над ур. моря в конце косы 2. Расстояние до обоих берегов Ханки – по 25 м. Кладка разрушена енотовидной собакой. Общее количество раздавленных яиц – 30.

№10. 23.06.02. Коса 2. Кладка расположена на песчаном гребне высотой около 0.5 м над ур. м. под кустом полыни Расстояние до северного берега Ханки – 30 м, до южного – 70 м. Глубина кладки 130 мм. Яйца расположены кучно. Общее количество – 37.

Таблица 8.1.2.4

Выборочные промеры яиц дальневосточной черепахи из кладок, отложенных на п-ве Пржевальского

№	№									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	D (mm)	22,3	22,5	19,6	21,2	23,1	20,8	21,2	22,3	19,8
	W (g)	5,1	6,7	4,8	5,0	6,6	5,0	5,5	6,7	4,7

№ яй ца	№ клад ки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	D (mm)	21,0	22,6	21,0	19,6	22,5	20,7	20,6	22,2	20,8
	W (g)	6,2	6,8	5,3	4,4	6,5	5,4	5,1	6,5	4,9
3	D (mm)	22,5	22,1	20,8	20,1	23,0	20,8	21,0	23,0	19,4
	W (g)	6,3	6,3	5,2	4,9	6,6	5,8	5,6	6,7	4,5
4	D (mm)	22,5	22,1	20,9	19,6	23,0	21,6	21,3	22,5	20,0
	W (g)	6,2	6,4	4,7	4,6	6,9	5,8	5,4	6,7	4,7
5	D (mm)	21,5	22,7	21,2	20,1	23,0	21,7	21,9	22,5	0,8
	W (g)	5,8	7,0	5,2	4,8	6,9	5,5	5,9	6,5	4,8
6	D (mm)	21,6	22,4	20,4	19,2	22,9	20,8	21,4	21,9	20,2
	W (g)	6,1	7,0	5,0	4,5	6,6	5,2	5,0	6,6	4,9
7	D (mm)	21,1	23,1	20,8	20,1	22,2	20,8	21,5	22,1	20,3
	W (g)	5,8	7,1	5,1	5,1	6,3	5,7	5,2	6,7	5,1
8	D (mm)	21,1	23,5	20,7	19,1	22,2	20,7	21,4	22,7	20,0
	W (g)	5,8	7,2	4,9	4,6	6,4	5,6	5,5	6,7	4,7
9	D (mm)	21,0	22,1	20,9	19,9	22,9	21,7	21,1	22,2	20,3
	W (g)	5,0	6,3	4,9	4,9	6,9	5,6	5,6	6,6	4,7
10	D (mm)	21,5	22,5	19,8	20,2	22,2	21,0	21,4	21,6	20,5
	W (g)	6,0	6,3	4,7	4,8	6,8	5,7	5,2	6,2	4,9
11	D (mm)	21,4	22,6	20,3	21,3	23,0	21,3	21,3	22,2	20,7
	W (g)	5,3	6,7	5,2	5,1	7,1	5,6	5,3	6,5	5,0
12	D (mm)	21,9	22,0	20,2	20,3	23,0	20,5	20,3	21,6	20,9
	W (g)	5,8	6,6	4,7	4,9	7,0	5,7	4,7	6,0	5,3

Таким образом, промеряно 108 яиц дальневосточной черепахи. Средний диаметр равен 21,36 мм (19,1 мм - 23,5 мм). Средний вес равен 5,7 г (4,4 г – 7,2 г).

Выход сеголеток

В последние числа сентября удалось сделать интересное наблюдение по фенологии и поведению черепахат. Выяснилось, что период выхода из яиц продолжается до конца сентября, что ранее не отмечалось в литературных источниках.

25.09.03 (19:00) на северной стороне косы на мелководье обнаружены 2 сеголетки дальневосточной черепахи (№ 1, № 2).

26.09.03 (14:10) нами на маршруте были найдены еще 10 сеголеток на косах № 1 и № 2. Причем из них 8 были только что вылупившимися (сохранились остатки пуповины).

$t \text{ воды} = +17.5^{\circ}\text{C}$. $t \text{ песка} = +24^{\circ}\text{C}$. $t \text{ воздуха} = +19^{\circ}\text{C}$.

Напротив лагеря перед косой № 1 в воде на расстоянии 20 см от берега (глубина – 3 см) отмечен сеголетка черепахи № 3. Рядом (в 1 - 1,5 м) находились еще 3 особи. Два из них лежали на мелководье, полузарывшись в песок (№ 4, № 5). Один был на берегу по кромке воды (№ 6). Отличие участка косы, где найдено столько черепахат, от других ее фрагментов, в том, что за 2-3 метровым отрезком воды стоит строй тростников, а затем уже начинается открытая гладь озера. Таким образом, у черепахат имеется больше мест для укрытия. Еще 2 сеголетка прятались в мокрой растительности, выброшенной на берег в 10-15 см от воды (№ 7, № 8).

На косе № 1 найдено также два черепашонка на берегу по кромке воды (№9, № 10).

Сеголетки № 11 и № 12 обнаружены на косе № 2. Первый шел по направлению к воде. Довольно крупный (явно, что не после вылупления). В момент обнаружения был на расстоянии 1 метра от воды. Второй находился в линии прибоя, полузакопанным в песок.

Проведен отлов, промер, взвешивание 8 сеголеток.

Таблица 8.1.2.5

Промеры сеголеток дальневосточной черепахи

№	1	2	3	4	5	6	7	8
длина карапакса	32,2	27,8	40,7	38,2	28,5	29,2	29,9	25,5
ширина карапакса в передней части	27,2	24,5	37,4	35,5	25,0	25,7	25,2	22,6
ширина карапакса в средней части	31,0	26,4	39,2	36,5	26,4	27,4	26,6	25,5
ширина карапакса в задней части	30,5	26,5	37,2	36,4	26,4	26,5	26,6	24,4
длина пластрона	28,1	22,2	32,5	32,1	22,4	22,2	22,5	21,1
ширина задней доли пластрона	12,1	10,3	15,8	14,1	11,5	10,9	10,7	11,0
длина задней доли пластрона	11,2	9,2	13,0	12,4	9,1	9,4	9,8	9,3
высота	13,8	12,5	15,0	14,8	12,0	10,6	12,7	11,5
расстояние от окончания пластрона до кончика хвоста	9,4	7,7	9,8	7,1	9,1	8,6	8,9	6,1
вес	6,6	4,6	10,6	9,8	4,3	4,6	4,7	4,1

Подтвердились наши наблюдения о том, что «исход» черепашат начинается в пасмурную погоду. 25 сентября при обследовании кос не было обнаружено ни одного сеголетка. Вечером (когда небо затянуло тучами) найдено два. На следующий день, после ночной грозы, отмечено 10 черепашат.

ВЛИЯНИЕ ХИЩНИКОВ

В начале июля (07.07.02) и в конце июля был проведен учет кладок дальневосточной черепахи, разрушенных енотовидными собаками на п-ве Пржевальского.

В начале июля обнаружено 7 таких кладок.

В конце июля - 18 кладок.

Коса 1. - найдена 1 разрушенная кладка.

Коса 2. - 15 кладок.

Коса 3 – 0 кладок.

Коса 4 – 2 кладки (одна из них погибла вследствие естественных причин – размыва водой).

Во время всех поездок на косе и на острове наблюдались следы енотовидной собаки и лисицы. 7 июля на косе был обнаружен труп колонка, а на острове – свежий след выдры. Таким образом, на черепах имеется достаточно активный пресс со стороны хищников. Наиболее часто попадают следы енотовидной собаки.

8.2 Численность видов фауны

8.2.2 Численность птиц

Глущенко Ю.Н.

В период с апреля по декабрь 2002 г. в пределах заповедника, его охранных зон и прилегающих территорий Приханкайской низменности было проведено 8 экскурсий общей продолжительностью 32 дня (с 7 по 9 апреля; с 9 по 10 мая; с 20 по 23 мая; с 14 по 20 июня, с 4 по 13 июля, 25 августа, 17-18 сентября и с 17 по 19 декабря).

Были обследованы участки: «Сосновый», «Речной» и «Журавлиный», а также прилежащие к ним районы, в частности Лузанова сопка и дельта р. Илистая, район кордона «Восточный» и прилежащие территории (Берёзовая грива, район бывших торфоразработок, оз. Луповое и т.д.), долина р. Спасовка от с. Гайворон до устья, а также расположенные рядом рисовые поля и болотистый массив, примыкающий к участку «Журавлиный» от авиаполигона до Гнилых озёр и побережья Ханки у заброшенной пограничной вышки, находящейся между устьем р. Гнилая и истоком р. Сунгача. Кроме того, были обследованы средние части рек Черниговка и Спасовка, расположенные выше автомобильной трассы Владивосток-Хабаровск (на предмет выявления и учёта численности райской мухоловки и других редких видов птиц), а также среднее течение р. Комиссаровка в окрестностях с. Барабаш-Левада.

В ряде экскурсий принимали участие и оказывали помощь аспирантка Уссурийского пединститута Е.А. Волковская (Курдюкова) и студенты-биологи того же института Д.В. Коробов и И.Н. Кальницкая. Спонсировал большинство поездок фотограф-анималист И.И. Крюков (г. Владивосток). Указанным лицам, а также инспекторам заповедника А.Л. Ерофееву, Ю.Б. и Н.Я. Зинюхиным и В. Козыреву выражаю глубокую благодарность.

За период исследований было выявлено 204 вида птиц (табл. 8.2.2.1), один из которых (ремез – *Remiz pendulinus*) ранее не приводился в научной литературе для территории заповедника «Ханкайский» и Приханкайской низменности в целом, хотя устное сообщение о встрече этого вида на восточном побережье Ханки было высказано мне орнитологом БПИ ДВО РАН, д.б.н. В.А. Нечаевым. Неоценимую помощь в поисках данного вида оказал инспектор заповедника С.А. Подложнюк, сообщивший о местах находки старых гнёзд ремеза осенью 2001 г. Нами детально обследован район обитания ремеза, обнаружено 21 жилое гнездо и собран ряд сведений по распространению, численности, биологии и экологии этого редкого вида, внесённого в Красную книгу Приморского края и до настоящего времени найденного здесь лишь на крайнем юго-западе (южная часть Хасанского района).

Список птиц заповедника «Ханкайский» и окружающих территорий Приханкайской низменности, обнаруженных в 2002 г. (составлен Ю.Н. Глущенко, И.Н. Кальницкой и Д.В. Коробовым)

№	Название	Species
1.	Серошекая поганка	<i>Podiceps grisegena</i>
2.	Большая поганка	<i>Podiceps cristatus</i>
3.	Большой баклан	<i>Phalacrocorax carbo</i>
4.	Большая выпь	<i>Botaurus stellaris</i>
5.	Амурская выпь	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>
6.	Кваква	<i>Ncticorax ncticorax</i>
7.	Зелёная кваква	<i>Butorides striatus</i>
8.	Египетская цапля	<i>Bubulcus ibis</i>
9.	Большая белая цапля	<i>Egretta alba</i>
10.	Южная большая белая цапля	<i>Egretta modesta</i>
11.	Малая белая цапля	<i>Egretta garzetta</i>
12.	Серая цапля	<i>Ardea cinerea</i>
13.	Рыжая цапля	<i>Ardea purpurea</i>
14.	Колпица	<i>Platalea leucorodia</i>
15.	Дальневосточный аист	<i>Ciconia boyciana</i>
16.	Белолобый гусь	<i>Anser albifrons</i>
17.	Гуменник	<i>Anser fabalis</i>
18.	Лебедь-кликун	<i>Cygnus cygnus</i>
19.	Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>
20.	Чёрная кряква	<i>Anas poecilorhyncha</i>
21.	Чирок-свистун	<i>Anas crecca</i>
22.	Клоктун	<i>Anas formosa</i>
23.	Касатка	<i>Anas falcata</i>
24.	Связь	<i>Anas penelope</i>
25.	Шилохвость	<i>Anas acuta</i>
26.	Чирок-трескунок	<i>Anas querquedula</i>
27.	Широконоска	<i>Anas clypeata</i>

28.	Мандаринка	<i>Aix galericulata</i>
29.	Красноголовая чернеть	<i>Aythya ferina</i>
30.	Чернеть Бэра	<i>Aythya baeri</i>
31.	Хохлатая чернеть	<i>Aythya fuligula</i>
32.	Морская чернеть	<i>Aythya marila</i>
33.	Хохлатый сосед	<i>Pernis ptilorhyncus</i>
34.	Чёрный коршун	<i>Milyus migrans</i>
35.	Пегий лунь	<i>Circus melanoleucos</i>
36.	Болотный лунь	<i>Circus aeruginosus</i>
37.	Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i>
38.	Перепелятник	<i>Accipiter nisus</i>
39.	Малый перепелятник	<i>Accipiter gularis</i>
40.	Зимняк	<i>Buteo lagopus</i>
41.	Обыкновенный канюк	<i>Buteo buteo</i>
42.	Ястребиный сарыч	<i>Butastur indicus</i>
43.	Беркут	<i>Aquila chrysaetus</i>
44.	Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>
45.	Сапсан	<i>Falco peregrinus</i>
46.	Чеглок	<i>Falco subbuteo</i>
47.	Амурский кобчик	<i>Falco amurensis</i>
48.	Обыкновенная пустельга	<i>Falco tinnunculus</i>
49.	Рябчик	<i>Tetrastes bonasia</i>
50.	Японский перепел	<i>Coturnix japonica</i>
51.	Фазан	<i>Phasianus colchicus</i>
52.	Трехпёрстка	<i>Turnix tanki</i>
53.	Японский журавль	<i>Grus japonensis</i>
54.	Даурский журавль	<i>Grus vipio</i>
55.	Чёрный журавль	<i>Grus monachus</i>
56.	Красавка	<i>Anthropoides virgo</i>
57.	Погоньш-крошка	<i>Porzana pusilla</i>
58.	Большой погоньш	<i>Porzana paykullii</i>
59.	Камышница	<i>Gallinula chloropus</i>
60.	Лысуха	<i>Fulica atra</i>
61.	Азиатская бурокрылая ржанка	<i>Pluvialis fulva</i>

62.	Малый зуек	<i>Charadrius dubius</i>
63.	Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>
64.	Черныш	<i>Tringa ochropus</i>
65.	Фифи	<i>Tringa glareola</i>
66.	Большой улит	<i>Tringa nebularia</i>
67.	Травник	<i>Tringa totanus</i>
68.	Щёголь	<i>Tringa erythropus</i>
69.	Поручейник	<i>Tringa stagnatilis</i>
70.	Перевозчик	<i>Actitis hypoleucos</i>
71.	Мородунка	<i>Xenus cinereus</i>
72.	Длиннопалый песочник	<i>Calidris subminuta</i>
73.	Чернозобик	<i>Calidris alpina</i>
74.	Песчанка	<i>Calidris alba</i>
75.	Бекас	<i>Gallinago gallinago</i>
76.	Лесной дупель	<i>Gallinago megal</i>
77.	Азиатский бекас	<i>Gallinago stenura</i>
78.	Дальневосточный кроншнеп	<i>Numenius madagascariensis</i>
79.	Средний кроншнеп	<i>Numenius phaeopus</i>
80.	Большой веретенник	<i>Limosa limosa</i>
81.	Озёрная чайка	<i>Larus ridibundus</i>
82.	Хохотунья	<i>Larus cachinans</i>
83.	Чернохвостая чайка	<i>Larus crassirostris</i>
84.	Сизая чайка	<i>Larus canus</i>
85.	Белокрылая крачка	<i>Chlidonias leucopterus</i>
86.	Белощёкая крачка	<i>Chlidonias hybrida</i>
87.	Речная крачка	<i>Sterna hirundo</i>
88.	Малая крачка	<i>Sterna albifrons</i>
89.	Большая горлица	<i>Streptopelia orientalis</i>
90.	Ширококрылая кукушка	<i>Hierococcyus fugax</i>
91.	Обыкновенная кукушка	<i>Cuculus canorus</i>
92.	Глухая кукушка	<i>Cuculus saturatus</i>
93.	Ушастая сова	<i>Asio otus</i>
94.	Болотная сова	<i>Asio flammeus</i>
95.	Уссурийская совка	<i>Otus sunia</i>

96.	Иглоногая сова	<i>Ninox scutulata</i>
97.	Длиннохвостая неясыть	<i>Strix uralensis</i>
98.	Большой козодой	<i>Caprimulgus indicus</i>
99.	Иглохвостый стриж	<i>Hirundapus caudacutus</i>
100.	Широкоорот	<i>Eurustomus orientalis</i>
101.	Обыкновенный зимородок	<i>Alcedo atthis</i>
102.	Удод	<i>Upupa epops</i>
103.	Вертишейка	<i>Jynx torquilla</i>
104.	Седой дятел	<i>Picus canus</i>
105.	Большой пестрый дятел	<i>Dendrocopos major</i>
106.	Белоспинный дятел	<i>Dendrocopos leucotos</i>
107.	Малый пестрый дятел	<i>Dendrocopos minor</i>
108.	Карликовый дятел	<i>Dendrocopos kizuki</i>
109.	Деревенская ласточка	<i>Hirundo rustica</i>
110.	Рыжепоясничная ласточка	<i>Hirundo daurica</i>
111.	Полевой жаворонок	<i>Alauda arvensis</i>
112.	Степной конёк	<i>Anthus richardi</i>
113.	Пятнистый конёк	<i>Anthus hodgsoni</i>
114.	Конёк Мензбира	<i>Anthus menzbieri</i>
115.	Жёлтая трясогузка	<i>Motacilla flava</i>
116.	Горная трясогузка	<i>Motacilla cinerea</i>
117.	Белая трясогузка	<i>Motacilla alba</i>
118.	Тигровый сорокопут	<i>Lanius tigrinus</i>
119.	Сибирский жулан	<i>Lanius cristatus</i>
120.	Клинохвостый сорокопут	<i>Lanius sphenocercus</i>
121.	Черноголовая иволга	<i>Oriolus chinensis</i>
122.	Малый скворец	<i>Sturnia sturnina</i>
123.	Серый скворец	<i>Sturnus cineracius</i>
124.	Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>
125.	Голубая сорока	<i>Cyanopica cyana</i>
126.	Сорока	<i>Pica pica</i>
127.	Даурская галка	<i>Corvus dauuricus</i>
128.	Грач	<i>Corvus frugilegus</i>
129.	Большеклювая ворона	<i>Corvus macrorhynchus</i>

130.	Чёрная ворона	<i>Corvus corone</i>
131.	Ворон	<i>Corvus corax</i>
132.	Личинкоед	<i>Pericrocotus divaricatus</i>
133.	Короткохвостка	<i>Urosphena squameiceps</i>
134.	Короткокрылая камышевка	<i>Horeites diphone</i>
135.	Певчий сверчок	<i>Locustella certhiola</i>
136.	Пятнистый сверчок	<i>Locustella lanceolata</i>
137.	Пестроголовая камышевка	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>
138.	Дроздовидная камышевка	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
139.	Толстоклювая камышевка	<i>Phragmaticola aedon</i>
140.	Пеночка-таловка	<i>Phylloscopus borealis</i>
141.	Зелёная пеночка	<i>Phylloscopus trochiloides</i>
142.	Бледноногая пеночка	<i>Phylloscopus tenellipes</i>
143.	Светлоголовая пеночка	<i>Phylloscopus coronatus</i>
144.	Пеночка-зарничка	<i>Phylloscopus inornatus</i>
145.	Корольковая пеночка	<i>Phylloscopus proregulus</i>
146.	Бурая пеночка	<i>Phylloscopus fuscatus</i>
147.	Толстоклювая пеночка	<i>Phylloscopus schwarzi</i>
148.	Желтоголовый королёк	<i>Regulus regulus</i>
149.	Райская мухоловка	<i>Tersiphone paradisi</i>
150.	Желтоспинная мухоловка	<i>Ficedula zanthopygia</i>
151.	Малая мухоловка	<i>Ficedula parva</i>
152.	Таёжная мухоловка	<i>Ficedula mugimaki</i>
153.	Синяя мухоловка	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>
154.	Сибирская мухоловка	<i>Muscicapa sibirica</i>
155.	Пестрогрудая мухоловка	<i>Muscicapa griseisticta</i>
156.	Ширококлювая мухоловка	<i>Muscicapa latirostris</i>
157.	Черноголовый чекан	<i>Saxicola torquata</i>
158.	Белогорлый дрозд	<i>Petrophila gularis</i>
159.	Сибирская горихвостка	<i>Phoenicurus auroreus</i>
160.	Соловей-красношейка	<i>Luscinia calliope</i>
161.	Синий соловей	<i>Luscinia cyane</i>
162.	Соловей свистун	<i>Luscinia sibilans</i>
163.	Синехвостка	<i>Tarsiger cyanurus</i>

164.	Оливковый дрозд	<i>Turdus obscurus</i>
165.	Сизый дрозд	<i>Turdus hortulorum</i>
166.	Дрозд Науманна	<i>Turdus naumanni</i>
167.	Бурый дрозд	<i>Turdus eunomus</i>
168.	Сибирский дрозд	<i>Zoothera sibirica</i>
169.	Тростниковая сутора	<i>Paradoxornis heudei</i>
170.	Бурая сутора	<i>Suthora webbiana</i>
171.	Длиннохвостая синица	<i>Aegithalos caudatus</i>
172.	Обыкновенный ремез	<i>Remiz pendulinus</i>
173.	Черноголовая гаичка	<i>Parus palustris</i>
174.	Буроголовая гаичка	<i>Parus montanus</i>
175.	Московка	<i>Parus ater</i>
176.	Белая лазоревка	<i>Parus cyaneus</i>
177.	Восточная синица	<i>Parus minor</i>
178.	Поползень	<i>Sitta europaea</i>
179.	Косматый поползень	<i>Sitta villosa</i>
180.	Пищуха	<i>Certhia familiaris</i>
181.	Буробокая белоглазка	<i>Zosterops erythropleura</i>
182.	Полевой воробей	<i>Passer montanus</i>
183.	Вьюрок	<i>Fringilla montifringilla</i>
184.	Китайская зеленушка	<i>Chloris sinica</i>
185.	Чиж	<i>Spinus spinus</i>
186.	Обыкновенная чечётка	<i>Acanthis flammea</i>
187.	Сибирская чечевица	<i>Carpodacus roseus</i>
188.	Длиннохвостая чечевица	<i>Uragus sibiricus</i>
189.	Обыкновенный снегирь	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
190.	Уссурийский снегирь	<i>Pyrrhula griseiventris</i>
191.	Малый черноголовый дубонос	<i>Eophona migratoria</i>
192.	Большой черноголовый дубонос	<i>Eophona personata</i>
193.	Обыкновенный дубонос	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
194.	Ошейниковая овсянка	<i>Emberiza fucata Pallas</i>
195.	Тростниковая овсянка	<i>Emberiza schoeniclus</i>
196.	Рыжешейная овсянка	<i>Emberiza yessoensis</i>
197.	Желтогорлая овсянка	<i>Emberiza elegans</i>

198.	Таёжная овсянка	<i>Emberiza tristrami</i>
199.	Овсянка-ремез	<i>Emberiza rustica</i>
200.	Седоголовая овсянка	<i>Emberiza spodecephala</i>
201.	Дубровник	<i>Emberiza aureola</i>
202.	Рыжая овсянка	<i>Emberiza rutila</i>
203.	Подорожник	<i>Calcarius lapponicus</i>
204.	Пуночка	<i>Plectrophenax nivalis</i>

Примечание:

Ряд видов птиц в 2002 г. обнаружен на Приханкайской низменности, но за пределами Ханкайского заповедника и его охранных зон (косматый поползень, тигровый сорокопуд, иглоногая сова).

Помимо составления авифаунистического списка проводились работы по выявлению численности колониальных околоводных видов птиц, а также хищных и редких видов птиц Приханкайской низменности. Данные по колониальным гнездовьям приведены в табл. 8.2.2.2.

Таблица 8.2.2.2

Результаты учёта численности колониальных околоводных и водоплавающих птиц на Приханкайской низменности в июне-июле 2002 г.

Вид	Кол-во обнаруженных колоний	Кол-во гнездящихся пар	Предполагаемый % недоучета	Всего предполагается		
				Гнездящихся пар	В том числе в пределах заповедника "Ханкайский" (%)	В том числе в охранных зонах заповедника (%)
1. Большой баклан	3	875	20	1050	7,7	92,3
2. Кваква	2	310	0	310	19,4	80,6
3. Египетская цапля	1	6	0	6	0	100
4. Большая белая цапля	3	80	60	200	7,1	92,9
5. Южная белая цапля	1	8	0	8	0	100
6. Малая белая цапля	1	1	0	1	0	100

Вид	Кол-во обнаруженных колоний	Кол-во гнездящихся пар	Предполагаемый % недоучета	Всего предполагается		
				Гнездящихся пар	В том числе в пределах заповедника "Ханкайский" (%)	В том числе в охранных зонах заповедника (%)
7. Серая цапля	2	370	65	1110	19,5	80,5
8. Рыжая цапля	2	20	90	200	26,2	73,8
Всего цапель:	3	795	56,4	1825	19,0	81,0
9. Озёрная чайка	6	425	50	850	43,5	54,8
10. Хохотунья	2	1285	0	1285	100	0
11. Речная крачка	6	1410	10	1550	89,3	8,8
12. Малая крачка	1	125	0	125	100	0
Всего чайковых:	7	3245	14,8	3810	82,2	16,6
ИТОГО:	11	4915	26,5	6685	53,7	45,7

Следует отметить, что колонии белокрылой и белощёкой крачек нами не были обнаружены, несмотря на то, что небольшие группы этих птиц регулярно наблюдались в гнездовой период, причём в своём большинстве регистрировались взрослые птицы. Не исключено, что эти виды в небольшом числе гнездились за пределами районов наших исследований, однако, очевидно и то, что на Приханкайской низменности летовали преимущественно не размножающиеся особи и их немногочисленные группы.

Что касается других видов чайковых, то обращает на себя внимание многократное увеличение численности крупной белоголовой чайки, ранее относимой нами к виду *Larus argentatus*. По мнению ряда ведущих систематиков (в частности: Степанян, 1990), этот таксон является надвидовым комплексом, и в таком случае гнездящуюся на Ханке форму следует относить к хохотунье (*Larus cachinans*).

Чрезмерное увеличение численности хохотуньи в условиях острого дефицита мест, приемлемых для гнездования значительного числа колониальных чайковых птиц Приханкайской низменности, привело к усилению межвидовой конкуренции между ними. В итоге конкурентной

борьбы популяция малой крачки, внесённой в Красную книгу России, оказалась в наименее выгодном положении и её численность многократно сократилась.

Ситуация усугублена тем, что, чайковые в настоящее время практически перестали гнездиться на о. Сосновый, причиной чего могла стать лисица, поселившаяся на указанном острове, согласно сообщению инспектора В. Козырева.

Другим негативным моментом в состоянии популяции колониальных птиц является резкое снижение численности «мелких белых цапель» в Большой Лефинской колонии по сравнению с прошлым годом. Важнейшим фактором здесь послужило многократное увеличение численности большого баклана попросту вытеснившего ядро белых цапель на периферию колонии. Под этим прессингом большие белые цапли сформировали моновидовую колонию в тростниковых крепях района оз. Медвежье, а мелкие виды сократили свою численность (южная, малая белая и египетская цапли) или полностью исчезли (средняя белая цапля).

Состояние популяций хищных и редких птиц в 2002 г.

Во время учётов зарегистрировано 216 особей хищных птиц, принадлежащих к 22 видам, в том числе 17 видов отряда Соколообразные и 5 видов отряда СOVOобразные (табл. 8.2.2.3)

Данные учётов редких птиц, не входящих в отряды Соколообразные и СOVOобразные, приведены в табл. 8.2.2.4.

Таблица 8.2.2.3

**Данные учётов хищных птиц заповедника «Ханкайский» и окружающих районов Приханкайской низменности,
проведённых в 2002 г.**

№ п/ п	Вид	Количество учтенных особей																												
		Апрель			Май					Июнь							Июль							Август	Сентябрь		Декабрь			Всего
		7	8	9	9	10	20	21	22	23	14	15	16	17	18	19	20	5	8	9	10	11	12	25	17	18	17	18	19	
1.	Хохлатый осоед	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
2.	Чёрный коршун	-	2	-	-	-	2	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
3.	Полевой лунь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
4.	Пегий лунь	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
5.	Болотный лунь	-	-	-	-	-	-	3	5	-	6	-	7	10	8	4	2	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	52
6.	Тетеревятник	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	5
7.	Перепелятник	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4
8.	Малый перепелятник	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
9.	Зимняк	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	29	20	60
10.	Обыкновенный канюк	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	1	-	1	8
11.	Ястребиный сарыч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2

12.	Беркут	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2		
13.	Орлан-белохвост	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3		
14.	Сапсан	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
15.	Чеглок	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
16.	Амурский кобчик	-	-	-	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
17.	Обыкновенная пустельга	10	-	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	25	
	Всего Соколо - образных	13	3	5	4	2	2	11	10	1	8	1	11	10	8	4	2	1	1	7	3	4	2	12	2	2	6	36	25	196								
18.	Ушастая сова	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4			
19.	Болотная сова	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6			
20.	Уссурийская совка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
21.	Иглоногая сова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
22.	Длиннохвостая неясыть	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	3	8
	Всего Совообразных	6	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	4	3	20			
	ИТОГО:	19	5	5	6	2	2	11	10	1	8	1	11	10	8	4	2	2	1	7	3	4	3	12	2	3	6	40	28	216								

Журавли.

В 2002 г. на Приханкайской низменности зарегистрировано 4 вида журавлей, численность которых приведена в табл. 8.2.2.5.

Таблица 8.2.2.5

Результаты учета численности журавлей на Приханкайской низменности в 2002 г

Вид	Учтено (особей)		В том числе по участкам заповедника «Ханкайский»						Вероятный % недоучета	Предполагается	
	Всего	Исключая повторные учеты	«Журавлиный»		«Речной»		«Сосновый»	За пределами заповедника и охранных зон		Особей	В том числе потенциально гнездящихся пар
			Территория	Охранная зона	Территория	Охранная зона					
Японский журавль	77	75	43	16	4	7	2	3	35	115	25
Даурский журавль	175	102	6	2	-	6	-	88	10	112	8
Чёрный журавль	8	8	-	-	-	-	-	8	0	8	0
Красавка	2	2	-	-	-	2	-	-	0	2	0
Всего:	262	187	49	18	4	15	2	99	21,1	237	33

Оценивая результаты учёта численности журавлей, следует отметить, что японский журавль в 2002 г. имел обычную для последних нескольких десятилетий численность и достаточно традиционное распределение, за исключением того, что одна, вероятно гнездящаяся пара впервые за весь период наших исследований отмечена на болотистой территории участка «Сосновый» (на его «материковой части»). Это очень хороший признак, свидетельствующий о вероятном расширении района распространения вида на Приханкайской низменности. Данный феномен можно обосновать

вать резким снижением фактора беспокойства на данной территории, что связано с созданием заповедника и хорошо отлаженной охраной этой его части. В случае, если в будущем фактор беспокойства останется на том же низком уровне, а травяные пожары будут минимизированы, можно надеяться, что данный вид сможет здесь регулярно гнездиться в количестве до 2-4 пар.

Негативным моментом в состоянии популяции японского журавля явился травяной пал, уничтоживший подавляющее большинство гнёзд на участке «Журавлиный» (прилежащая охранная зона пострадала в гораздо меньшей степени). Пожар возник 9 мая явно по вине людей и в кратчайшее время выгорел практически весь участок от автомобильной трассы, идущей от с. Новосельское до Ханки, до устья р. Гнилая.

Что касается даурского журавля, его численность здесь весной и в начале лета 2002 г. была очень высокой. В первую очередь отметим, что здесь летовало значительное число неполовозрелых птиц, концентрировавшихся в районе рисовых полей у с. Лебединое. На полях журавли кормились, улетая на отдых и ночлег в плавни участка «Журавлиный». Тем не менее, летующие в стаях даурские журавли были необычайно осторожны и в конце мая не подпускали автомобиль на расстояние 200м. Не исключено то, что здесь на этих птиц могли охотиться браконьеры, что и вынудило журавлей проявлять излишнюю для данной ситуации осторожность. Гнездовая жизнь популяции даурского журавля в 2002 г. не удалась, поскольку основные его гнездовья, лежащие между устьями рек Спасовка и Гнилая, были подвержены травяному палу. Судя по всему, здесь потеряли гнёзда 4 или 5 пар этого вида.

Любопытным фактом явилась встреча летующих чёрных журавлей на рисовых полях, прилегающих к охранной зоне участка «Журавлиный». Такие встречи на Приханкайской низменности крайне редки. Совершенно неожиданной явилась встреча летующей пары красавки, наблюдаемой в районе участка «Речной» – это второй для Приханкайской низменности случай встречи этого залётного для Дальнего Востока России вида.

Отдельные орнитологические наблюдения

Курдюкова Е.А.

Полевые исследования проводились 19-22 сентября 2002 г. в северной части Приханкайской низменности в окрестностях с. Павло-Федоровка по общепринятой методике проведения комплексных маршрутных учетов птиц (Равкин, Челенцев, 1990) с использованием электронного шагомера. Протяженность учетных маршрутов составила 18,4 км. Всего было учтено 1678 особей, 56 видов птиц. Общая плотность птиц составила 515,64 особей/км²; встречаемость – 91,22 особей/км.

Таблица 8.2.2.6

Материалы учетов птиц, 19-22 сентября 2002 г., северная часть Приханкайской низменности (окр. с. Павло-Федоровка)

№	Вид	Численность	
		особей/ км ²	особей/ км
1	Большой баклан – <i>Phalacrocorax carbo</i>	0,03	0,11
2	Большая белая цапля – <i>Egretta alba</i>	0,67	0,16
3	Серая цапля – <i>Ardea cinerea</i>	0,42	0,16
4	Обыкновенная кряква – <i>Anas platyrhynchos</i>	0,1	0,22
5	Чирок-свиистунок – <i>A. crecca</i>	10,87	1,3
6	Касатка – <i>A. falcate</i>	9,06	1,09
7	Чирок-трескунок – <i>A. querquedula</i>	4,53	0,54
8	Черный коршун – <i>Milvus migrans</i>	0,54	0,16
9	Амурский кобчик – <i>Falco amurensis</i>	0,54	0,11
10	Обыкновенная пустельга – <i>F. tinnunculus</i>	0,27	0,05
11	Фазан – <i>Phasianus colchicus</i>	10,48	1,47
12	Даурский журавль – <i>Grus vipio</i>	0,6	0,6
13	Красноногий погоньш – <i>Porzana fusca</i>	0,27	0,05
14	Бекас – <i>Gallinago sp.</i>	1,81	0,11
15	Большая горлица – <i>Streptopelia orientalis</i>	51,8	8,54
16	Большой козодой – <i>Caprimulgus indicus</i>	0,68	0,05
17	Обыкновенный зимородок – <i>Alcedo atthis</i>	1,81	0,22
18	Желна – <i>Dryocopus martius</i>	0,18	0,05

№	Вид	Численность	
		особей/ км ²	особей/ км
19	Белоспинный дятел – <i>Dendrocopos leucotos</i>	0,78	0,11
20	Малый пестрый дятел – <i>D. minor</i>	0,78	0,11
21	Рыжепоясничная ласточка – <i>Hirundo daurica</i>	4,62	11,41
22	Полевой жаворонок – <i>Alauda arvensis</i>	0,39	0,05
23	Степной конёк – <i>Anthus richardi</i>	0,54	0,11
24	Пятнистый конёк – <i>A. hodgsoni</i>	2,43	0,87
25	Гольцовый конёк – <i>A. rubescens</i>	0,04	0,05
26	Жёлтая трясогузка – <i>Motacilla flava</i>	0,04	0,05
27	Белая трясогузка – <i>Motacilla alba lugens</i>	0,58	0,11
28	Сойка – <i>Garrulus glandarius</i>	0,56	0,11
29	Сорока – <i>Pica pica</i>	4,74	0,87
30	Грач – <i>Corvus frugilegus</i>	9,2	3,48
31	Черная ворона – <i>C. corne</i>	0,06	0,22
32	Серый личинкочед – <i>Pericrocotus divaricatus</i>	19,8	2,77
33	Пестроголовая камышевка – <i>Acrocephalus bustregiceps</i>	1,36	0,11
34	Пеночка-таловка – <i>Phylloscopus borealis</i>	2,17	0,22
35	Пеночка-зарничка – <i>Ph. inornatus</i>	51,1	5,11
36	Толстоклювая пеночка – <i>Ph. schwarzi</i>	21	1,85
37	Таёжная мухоловка – <i>Ficedula mugimaki</i>	0,39	0,05
38	Соловей-красношейка – <i>Luscinia calliope</i>	3,18	0,38
39	Соловей-свистун – <i>L. sibilans</i>	0,54	0,05
40	Синехвостка – <i>Tarsiger cyanurus</i>	5,44	0,54
41	Бурый дрозд – <i>Turdus eunomus</i>	1,63	0,16
42	Длиннохвостая синица – <i>Aegithalos caudatus</i>	27,18	3,26
43	Черноголовая гаичка – <i>Parus palustris</i>	24,91	2,99
44	Белая лазоревка – <i>P. cyanus</i>	1,36	0,16
45	Восточная синица – <i>P. minor</i>	1,81	0,22
46	Поползень – <i>Sitta europea</i>	8,15	0,98
47	Буробоккая белоглазка – <i>Zosterops erythropleura</i>	4,64	11,47
48	Полевой воробей – <i>Passer montanus</i>	59,8	5,98
49	Вьюрок – <i>Fringilla montifringilla</i>	2,4	5,93

№	Вид	Численность	
		особей/ км ²	особей/ км
50	Урагус – <i>Uragus sibiricus</i>	7,25	0,87
51	Обыкновенный дубонос – <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0,15	0,16
52	Ошейниковая овсянка – <i>Emberiza fucata</i>	8,15	0,82
53	Желтогорлая овсянка – <i>E. elegans</i>	39,68	3,97
54	Таёжная овсянка – <i>E. tristrami</i>	1,21	0,11
55	Седоголовая овсянка – <i>E. spodocephala</i>	101,65	10,17
56	Рыжая овсянка – <i>E. rutila</i>	0,54	0,05

Замечания по видам, внесенным в Красную Книгу

Черный коршун. 3 птицы отмечены 22 сентября 2002 г. у с. Павло-Федоровка.

Даурский журавль. Две стаи птиц наблюдались 19-20 сентября 2002 г. у оз. Корейское, одна стая 21 сентября у р. Белая.

Красноногий погonyш. Вид, не внесенный в список птиц Ханкайского заповедника (Глущенко, 1997). Он был отмечен по характерному крику (Аудиозапись «Голоса птиц Японии, 1998») 19 сентября 2002 г. у оз. Корейское (в сумерках около 19 часов – одна птица).

8.2.4. Численность рыб

В.В.Герштейн

Список видов рыб, встречающихся на акватории заповедника «Ханкайский» и в его охранной зоне, составлен в результате проведения ловов, для котлового довольствия, ставной сетью длиной 50 м (ячей 50 мм) на акватории заповедника (участок «Сосновый») и в охранной зоне (участки «Речной» и «Журавлиный»). В охранной зоне участка «Сосновый» лов производился мелкочечной ставной сетью длиной 20 м (ячей 20 мм) и бреднем длиной 10 м (ячей 10мм). На водоемах охранной зоны участка «Чертово болото» отлов мелких не промысловых видов рыб осуществлялся мордушкой. Также на всех вышеперечисленных водоемах и на р. Сунгача проводился лов на крючковые снасти. Дальневосточная ручьевая минога, подуст-чернобрюшка, конь-губарь включены в список на основании устных сообщений госинспектора Селина В.М.

В 2002 году выявлено 52 вида рыб.

Таблица 8.2.4.1.

Количество видов рыб, установленных на акватории заповедника «Ханкайский» и в его охранной зоне в 2002 году

Рыбы	Количество видов		
	Зарегистрировано в бассейне оз. Ханка	Отмечено в заповеднике и охранной зоне в 2000 году	Отмечено в заповеднике и охранной зоне в 2002 году
Миногообразные	1	-	1
Осетрообразные	2	1	-
Лососеобразные			
Лососевые	3	1	-
Сиговые	1	-	-
Хариусовые	1	-	-
Щукообразные	1	1	1
Карпообразные			
Карповые	45	33	35
Балиториевые	1	1	1
Вьюновые	5	2	2
Сомообразные			
Сомовые	2	2	2
Косатковые	5	2	4
Окунеобразные			
Серрановые	1	1	1
Головешковые	1	1	1
Бычковые	1	1	-

Окуневые	1	1	1
Змееголовые	1	1	1
Трескообразные	1	1	1
Колюшкообразные	1	1	1
Всего видов	74	50	52

Список видов круглоротых и рыб, установленных на 2002 год

Отряд Миногообразные

Сем. Миноговые

1. Дальневосточная ручьевая минога

Отряд Щукообразные

Сем. Щуковые

2. Амурская щука

Отряд Карпообразные

Сем. Карповые

3. Амурский чебак, амурский язь
4. Белый амур
5. Черный амур
6. Маньчжурский озерный гольян
7. Гольян Лаговского
8. Пятнистый (пестрый) конь
9. Конь-губарь
10. Амурский чебачок, малая псевдоразбора
11. Амурский обыкновенный пескарь
12. Пескарь Солдатова
13. Амурский носатый пескарь
14. Пескарь-губач Черского
15. Пескарь-губач Солдатова
16. Ящерный пескарь, длиннохвостый колючий пескарь
17. Маньчжурский (чебаковидный) пескарь
18. Ханкайский пескарь
19. Черный амурский лещ
20. Белый амурский лещ
21. Верхогляд

22. Монгольский краснопёр
23. Горбушка
24. Уклей
25. Ханкайская (уссурийская) востробрюшка
26. Корейская востробрюшка
27. Амурский троегуб
28. Мелкочешуйный желтопер
29. Желтопер, подуст-чернобрюшка
30. Желтощек
31. Амурский горчак Лайта
32. Колючий горчак
33. Ханкайский колючий горчак
34. Серебряный карась
35. Амурский сазан
36. Белый толстолобик
37. Пестрый толстолобик

Сем. Балиториевые

38. Сибирский голец-усач

Сем. Вьюновые

39. Сибирская шиповка
40. Амурский вьюн

Отряд Сомообразные

Сем. Сомовые

41. Амурский сом
42. Сом Солдатова

Сем. Косатковые

43. Косатка-скрипун
44. Косатка Бражникова, малая косатка
45. Косатка – плеть, уссурийская косатка
46. Косатка-крошка

Отряд Окунеобразные

Сем. Серрановые

47. Китайский окунь, ауха

Сем. Элеотрисовые

48. Головешка – ротан

Сем. Окуневые

49. Судак

Сем. Змееголовые

50. Змееголов

Отряд Трескообразные**Сем. Налимовые**

51. Налим

Отряд Колюшкообразные**Сем. Колюшковые**

52. Амурская девятииглая колюшка

Редкие виды рыб

На акватории заповедника и в его охранный зоне встречаются редкие виды рыб, включенные в Красную книгу Российской Федерации (от 19.12.1997 года).

Таблица 8.2.4.2.

**Характеристика редких видов рыб, встречающихся
в заповеднике и его охранный зоне в течение 2002 года**

№№	Название вида	Категория редкости для фауны Р.Ф.	Состояние популяции в заповеднике
1.	Желтощек	1	единично
2.	Черный амур	1	редкие встречи
3.	Черный амурский лещ	2	редкие встречи
4.	Мелкочешуйный желтопёр	1	редкие встречи
5.	Сом Солдатова	2	редкие встречи
6.	Китайский окунь, ауха	2	редкие встречи

На акватории заповедника кроме вышеприведенного списка отмечается косатка-крошка *Mystus mica* Gromov, 1970, включенная в Красную книгу Приморского края. Ранее в литературе в бассейне оз. Ханка, она была зафиксирована только в р. Мельгуновка. При проведении наших ихтиологических исследований, косатка-крошка была обнаружена в 2000г. - в устье р. Спасовка и в 2002г. - в прибрежной зоне косы Пржевальского (участок «Сосновый»), в массовом количестве.

Сведения об уловах рыбы

В 2002 году на акватории заповедника контрольные ловы рыбы, разноячейной ставной сетью, не проводились.

Контрольные ловы в восточной части озера Ханка осуществлялись совместно с ихтиологом Спасской инспекции рыбоохраны, от Спасского мыса до устьевоего участка реки Спасовка, на глубине от 2,0 до 4,5 м. В качестве орудий лова применялись разноячейные ставные сети с ячеей 36-70 мм., общей длиной от 60 до 900 м в день. Работы проводились с 6 июня по 24 декабря, всего было выполнено за год 42 контрольных лова продолжительностью от одного до десяти дней, что составило в пересчете на 100 метровую сеть 373 сете/дня. В таблице 8.2.4.3. приведены показатели общих уловов за весь год. В связи с тем, что видовой состав и количественные показатели уловов летом, осенью и зимой значительно различается, ниже даны таблицы по сезонам.

Таблица 8.2.4.3.
Сведения об уловах рыбы в 2002 году, всего 373 сете/дня (с/д).

Вид	Количество рыбы		Вес рыбы	
	экз.	%	кг	%
1	2	3	4	5
Щука амурская	6	0,53	16,820	1,82
Сазан амурский	188	16,58	321,050	34,77
Верхогляд	197	17,37	302,330	32,74
Карась серебряный	135	11,90	57,255	6,20
Сом амурский	22	1,94	42,910	4,65
Сом Солдатов	1	0,09	0,140	0,01
Краснопёр монгольский	62	5,47	42,850	4,64
Судак	9	0,79	14,600	1,58

Окончание таблицы 8.2.4.3

1	2	3	4	5
Толстолоб белый	11	0,97	21,770	2,36
Толстолоб пестрый	2	0,18	3,420	0,37
Желтощек	1	0,09	1,580	0,17
Амур белый	2	0,18	14,800	1,60
Мелкочешуйный желтопер	1	0,09	0,960	0,10
Черный амурский лещ	1	0,09	0,500	0,05
Белый амурский лещ	1	0,09	0,830	0,09
Горбушка	184	16,22	34,510	3,74
Конь пестрый	98	8,64	38,665	4,19
Косатка-скрипун	6	0,53	1,260	0,14
Косатка Бражникова	1	0,09	0,040	менее 0,01
Уклей	1	0,09	0,140	0,01
Востробрюшка	202	17,81	6,740	0,73
Пескари	3	0,26	0,285	0,03
Всего	1134	100	923,455	100

Таблица 8.2.4.3.а

Сведения об уловах рыбы летом в 2002 году, всего 255,2 сете/ дня.

Вид	Количество рыбы		Вес рыбы	
	экз.	%	кг	%
1	2	3	4	5
Щука амурская	1	0,15	2,500	0,38
Сазан амурский	97	14,90	223,100	34,26
Верхогляд	188	28,88	289,800	44,50
Карась серебряный	32	4,92	11,140	1,71
Сом амурский	15	2,30	30,120	4,62
Сом Солдатов	0	0	0	0

Окончание таблицы 8.2.4.3.а

1	2	3	4	5
Краснопёр монгольский	40	6,14	27,130	4,17
Судак	3	0,46	3,400	0,52
Толстолоб белый	5	0,77	13,660	2,10
Толстолоб пестрый	1	0,15	2,000	0,30
Желтощек	0	0	0	0
Амур белый	1	0,15	13,000	2
Мелкочешуйный желтопер	0	0	0	0
Черный амурский лещ	0	0	0	0
Белый амурский лещ	0	0	0	0
Горбушка	176	27,04	31,890	4,90
Конь пёстрый	3	0,46	0,750	0,11
Косатка-скрипун	2	0,31	0,300	0,05
Косатка Бражникова	0	0	0	0
Уклей	0	0	0	0
Востробрюшка	87	13,37	2,450	0,37
Пескари	0	0	0	0
Всего	651	100	651,240	100

Таблица 8.2.4.3.б

Сведения об уловах рыбы осенью в 2002 году, всего 57,8 сете/ дня.

Вид	Количество рыбы		Вес рыбы	
	экз.	%	кг	%
1	2	3	4	5
Щука амурская	0	0	0	0
Сазан амурский	55	21,00	55,470	44,28
Верхогляд	9	3,44	12,530	10,00
Карась серебряный	36	13,74	14,740	11,77

Окончание таблицы 8.2.4.3.б

1	2	3	4	5
Сом амурский	3	1,15	5,640	4,50
Сом Солдатова	1	0,38	0,140	0,11
Краснопёр МОНГОЛЬСКИЙ	8	3,05	5,810	4,64
Судак	6	2,29	11,200	8,94
Толстолоб белый	2	0,76	2,420	1,93
Толстолоб пестрый	1	0,38	1,420	1,13
Желтощек	0	0	0	0
Амур белый	1	0,38	1,800	1,44
Мелкочешуйный желтопер	1	0,38	0,960	0,77
Черный амурский лещ	1	0,38	0,500	0,40
Белый амурский лещ	1	0,38	0,830	0,66
Горбушка	8	3,05	2,620	2,09
Конь пестрый	11	4,20	4,350	3,47
Косатка-скрипун	1	0,38	0,360	0,29
Косатка Бражникова	1	0,38	0,040	0,04
Уклей	1	0,38	0,140	0,11
Востробрюшка	115	43,90	4,290	3,43
Пескари	0	0	0	0
Всего	262	100	125,260	100

Таблица 8.2.4.3.в

Сведения об уловах рыбы зимой в 2002 году, всего 60 сете/дней.

Вид	Количество рыбы		Вес рыбы	
	экз.	%	кг	%
1	2	3	4	5
Щука амурская	5	2,26	14,320	9,74
Сазан амурский	36	16,29	42,480	28,91

Окончание таблицы 8.2.4.3.в

1	2	3	4	5
Верхогляд	0	0	0	0
Карась серебряный	67	30,32	31,375	21,35
Сом амурский	4	1,81	7,150	4,87
Сом Солдатова	0	0	0	0
Краснопёр монгольский	14	6,33	9,910	6,74
Судак	0	0	0	0
Толстолоб белый	4	1,81	5,690	3,87
Толстолоб пестрый	0	0	0	0
Желтощек	1	0,45	1,580	1,08
Амур белый	0	0	0	0
Мелкочешуйный желтопер	0	0	0	0
Черный амурский лещ	0	0	0	0
Белый амурский лещ	0	0	0	0
Горбушка	0	0	0	0
Конь пёстрый	84	38,01	33,565	22,84
Косатка-скрипун	3	1,36	0,600	0,41
Косатка Бражникова	0	0	0	0
Уклей	0	0	0	0
Востробрюшка	0	0	0	0
Пескари	3	1,36	0,285	0,19
Всего	221	100	146,955	100

В связи с тем, что при проведении контрольных ловов использовались сети различной длины, для возможности сравнивать результаты исследований по сезонам, ниже приведена таблица со средним выловом в граммах, на 100 м разноячейных сетей в день.

Таблица 8.2.4.4

Сведения о среднем вылове на усилие в день, для 100 м сети

Вид	Средний вылов на усилие (г) на 100 м сети			
	лето	Осень	Зима	за год
1	2	3	4	5
Щука амурская	10	0	239	45
Сазан амурский	874	960	708	861
Верхогляд	1136	217	0	810
Карась серебряный	44	255	523	153
Сом амурский	118	98	119	115
Сом Солдатова	0	2	0	0,5
Краснопёр монгольский	106	100	165	115
Судак	13	194	0	39
Толстолоб белый	53	42	95	58
Толстолоб пестрый	8	25	0	9
Желтощек	0	0	26	4
Амур белый	51	31	0	40
Мелкочешуйный желтопер	0	17	0	3
Черный амурский лещ	0	9	0	1
Белый амурский лещ	0	14	0	2
Горбушка	125	45	0	92
Конь пёстрый	3	75	559	104
Косатка-скрипун	1	6	10	3
Косатка Бражникова	0	1	0	0,1
Уклей	0	2	0	0,5
Востробрюшка	10	74	0	18
Пескари	0	0	5	1
Всего	2552	2167	2449	2473

Условия воспроизводства основных объектов рыбного промысла в восточной части бассейна оз. Ханка

В зимний период 2002 г. (январь) количество осадков в виде снега создало благоприятные условия для зимовки рыбы в восточной части бассейна оз. Ханка. Снежный покров на водоемах был 0,7-1 м, толщина льда 0,5-0,7 м.

В феврале температура воздуха в сравнении с прошлым годом была выше на 5-10 градусов, наблюдались плюсовые температуры до 7°C днем. Во второй декаде февраля началось интенсивное таяние снега на водоемах, и к концу месяца снеговой покров остался только в русле рек.

В марте температуры воздуха были выше, чем в 2001 году, днем они составляли + 5-+10 °С. На реках в конце месяца появились промоины.

Щука начала ход на нерест - в прибрежные водотоки, озера прибрежной зоны оз. Ханка в первой декаде марта подо льдом, затем за ней во второй декаде пошел чебак. Первыми водотоками были: Александровский, Луповый, Ханкайский, Приханкайские каналы, река Камышовая, устье р. Спасовка.

Массовый нерест щуки был отмечен в период с 20 по 30 марта, у чебака- вторая декада апреля. В конце месяца чебак полностью отнерестился в руслах рек по бассейну оз. Ханка.

В апреле температуры воздуха были ниже, чем в прошлом году на 5-10 градусов. Оз. Ханка полностью очистилось ото льда 12-14 апреля, реки на 5-7 дней раньше.

В 2002 году уровень воды весной по сравнению с прошлым годом был выше на 60 см. по всем водоемам восточной части бассейна оз. Ханка, что создало благоприятные условия для нереста рыб амурского комплекса.

В мае температуры воздуха были ниже, чем в 2001 году на 5-10 градусов, что повлияло на продолжительность нереста рыб, он был растянутым. Однако подходы рыбы (сазана, карася серебряного, сома амурского, косатки и коня пестрого) на нерестилища начались, как и в предыдущие годы – с 25 апреля.

С середины мая начал подходы на нерестилища верхогляд в единичных экземплярах, чуть позже монгольский краснопер и горбушка.

В мелководных водоемах бассейна и прибрежной зоне непосредственно оз. Ханка карась серебряный массово отнерестился 10-12 мая, 22-25 мая.

Сазан массово отнерестился 17-19 мая, 25-28 мая.

Сом амурский нерестовал в период, что и сазан.

Конь пестрый начал массовый ход в середине мая и к концу месяца отнерестился. Сразу за ним начала нереститься косатка-скрипун - в третьей декаде мая, за ней горбушка - в первой декаде июня и нерест ее продолжался до конца июня.

В прибрежной зоне оз. Ханка в первой декаде мая появился судак, основной нерест его пришелся на вторую половину июня.

Краснопер монгольский, в массовом количестве, отнерестился во второй декаде июня, нерест его отдельными экземплярами продолжался до 25 июня, в июле в прибрежной зоне встречались особи с икрой.

Верхогляд в массовом количестве отметал икру с 25 июня по 5 июля. Небольшими порциями нерест его продолжался до середины июля.

В июле встречались особи с не выметанными половыми продуктами сазана, горбушки, монгольского краснопера - примерно 10% от общей массы.

Толстолобики отнерестились небольшими порциями с 15 по 28 июня, нерест был неактивным и незаметным.

Таблица 8.2.4.5

Характеристика промысловых видов рыб отловленных на акватории восточной части оз. Ханка в летне-осенний период

Вид рыбы	Сети	Средняя длина, см	Средний вес, г	Средний возраст	Количество, экз.
Сазан амурский	Крупноячейные	40,7	1769	7,2	153
	Мелкоячейные	31,4	725	4,7	4
	Средняя	40,5	1743	7,1	157
Карась серебряный	Крупноячейные	23,5	420	7,6	50
	Мелкоячейные	20,4	246	5,7	22
	Средняя	22,6	367	7,0	72
Верхогляд	Крупноячейные	53,2	1882	8,4	155
	Мелкоячейные	36,7	566	5,1	39
	Средняя	49,9	1617	7,7	194
Краснопер	Крупноячейные	39,9	904	8,7	23
	Мелкоячейные	31,8	456	6,2	26
	Средняя	35,6	666	7,4	49
Толстолоб белый	Крупноячейные	45,8	1750	5,3	8
Толстолоб пестрый	Крупноячейные	61,5	5500	8,0	1

Окончание таблицы 8.2.4.5

Вид рыбы	Сети	Средняя длина, см	Средний вес, г	Средний возраст	Количество, экз.
Сом амурский	Крупноячейные	56,0	2136		16
	Мелкоячейные	48,0	800		2
	Средняя	55,1	1988		18
Щука амурская	Крупноячейные	64,5	2500	6,0	1
Горбушка	Крупноячейные	23,8	221	6,2	140
	Мелкоячейные	19,2	124	4,4	27
	Средняя	23,1	205	5,9	167
Конь пестрый	Крупноячейные	27,1	363	6,8	14
	Мелкоячейные	24,8	280	6,0	1
	Средняя	26,9	357	6,7	15
Судак	Крупноячейные	49,6	1920	4,2	7
	Мелкоячейные	43,0	1000	3,0	1
	Средняя	48,8	1680	4,0	8
Косатка-скрипун	Крупноячейные	30,2	360		2
	Мелкоячейные	21,8	150		3
	Средняя	24,8	220		5
Лещ белый	Крупноячейные	35,5	830	4	1
Амур белый	Крупноячейные	43,5	1850	5,5	2
Востробрюшка	Крупноячейные	14,8	41		26
	Мелкоячейные	11,7	25		50
	Средняя	13,7	31		76

Таблица 8.2.4.6

**Сведения по характеристикам тех видов рыб,
которые не вошли в таблицы размерных, весовых и возрастных
показателей за зимний период**

Вид рыбы	Орудие лова, ячея	Длина, см			Вес, г			Средний возраст	Кол-во, экз.
		макс	мин	средняя	макс	Мин	средняя		
Толстолоб белый	Сеть ставная, 60 мм	45	34	41,1	1900	890	1422	4	4
Щука амурская	Сеть ст., 60мм	79,5	57,5	65,2	5200	1550	2860	6,4	5

Вид рыбы	Орудие лова, ячея	Длина, см			Вес, г			Средний возраст	Кол-во, экз.
		макс	мин	средняя	макс	мин	средняя		
Сом амурский	Сеть ст., 60мм	68,0	55,0	59,0	2400	1500	1788	-	4
Сазан амурский	Сеть ст., 60мм			76			13000	18	1
Косатка-скрипун	Сеть ст., 60мм	25,0	20,5	23,0	210	180	200	-	3

Анализ состояния водных объектов промысла в восточной части озера Ханка

Сазан амурский. Средние биологические показатели в 2002 г значительно выше, чем в прошлом и составили: 40,5 см, 1743 г, возраст 7,1 год против 36,7см, 1246 г, возраст 5,7 лет.

Важной причиной увеличения характеристик сазана является то, что для лова в основном применялись крупноячейные сети, т. к. в нерестовый период в мелкочейные сети происходит почти 100% попадание рыб непромысловой меры. В сравнении с 2001 годом в летний период 2002 г. отмечено увеличение процента старших возрастных групп в уловах, появились особи 13, 14 лет.

Состояние популяций сазана в восточной части озера – удовлетворительное, имеется резерв вылова.

Карась серебряный. Средние биологические показатели в 2002 г на уровне прошлого года и составили: 22,6 см, 367 г, 7 лет против 22,8см, 353 г, возраст 7,3. При попадании в крупноячейные сети уменьшился процент старших возрастных групп в уловах в летний период (41 против 67), однако появились особи 11, 12 лет.

Состояние популяции карася - удовлетворительно.

Верхогляд. Характеристики его выше, чем в прошлом году. Средние показатели длины, веса и возраста в 2002 году составляют 49,9 см, 1617 г, 7,7 лет против 39,5 см, 885 г, 5,8 лет в 2001 г. В 2002 году увеличился процент старших возрастных групп, в сравнении с 2001 годом (52 против 21 %). В летний период отсутствуют 2-3-х летние особи при попадании в мелкочейные сети. Отмечено сокращение попадания рыбы после нерестового хода в сравнении с прошлыми годами в 5-10 раз.

Состояние популяции – неудовлетворительное, запаса и резерва нет.

Краснопер монгольский. Характеристики его выше, чем в прошлом году и составляют 35,6 см, 666 г, 7,4 года против 32,2 см, 512 г, возраст 6,5 . В 2002 году отмечается значительное сокращение краснопера в уловах по сравнению с прошлыми годами.

Состояние популяции – удовлетворительное, запас имеется, но небольшой.

Сом амурский. Средние характеристики сома выше, чем в прошлом году и составляют 55,1 см, 1988 г против 50,9 см, 1265 г.

Биологическое состояние стада – хорошее, запас и резерв имеются.

Горбушка. За последние пять лет средние характеристики ниже и составляют: 23,1 см, 205 г, возраст 5,9 лет. В уловах отмечается попадание особей ниже промысловой меры. В 2002 году в уловах появились особи 2-3-х лет, а также уменьшился процент старших возрастных групп с 37 в 2001 г. до 23%.

Состояние популяции – удовлетворительное, но резерв для промышленного лова отсутствует.

Судить объективно о состоянии, в 2002 году, других объектов промысла не представляется возможным, из-за их малого количества в контрольных уловах.

Таблица 8.2.4.8а

**Весовой состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Сезон	Виды рыб	Оружие лова, шаг ячеи, мм	Границы весовых групп и процентное соотношение по численности															Кол-во экз. %	Вес сред. гр
			100	200	300														
Лето	Карась	Сеть ставная, 36 мм	100	200	300														
			1	7	7														
			6,6	46,7	46,7														
Лето	Карась	Сеть ставная, 60 мм		200	300	400	500	600	700										
				3	3	5	1	4	1										
				17,6	17,6	29,5	5,9	23,5	5,9										
Осень	Карась	Сеть ставная, 60 мм			300	400	500	600	700	800									
					10	13	5	4	-	1									
					30,3	39,4	15,2	12,1	-	3,0									
Зима	Карась	Сеть ставная, 60 мм		200	300	400	500	600	700	800	900								
				5	8	14	22	15	2	-	1								
				7,5	11,9	20,9	32,8	22,4	3	-	1,5								
Лето	Сазан	Сеть ставная, 60 мм	200	600	1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800		
			1	8	11	8	8	4	3	1	2	-	1	1	-	1	1		
			2	16	22	16	16	8	6	2	4	-	2	2	-	2	2		
Лето	Сазан	Сеть ставная, 70 мм			1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	
					6	6	4	4	8	3	5	1	3	2	2	1	1	1	
					12,8	12,8	8,5	8,5	17,0	6,4	10,6	2,1	6,4	4,3	4,2	2,1	2,1	2,1	
Осень	Сазан	Сеть ставная, 60 мм	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600					
			3	10	15	16	4	1	2	1	1	1	1	1					
			5,3	17,8	26,8	26,8	7,1	1,8	3,6	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8					
Зима	Сазан	Сеть ставная, 60 мм	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300								
			2	5	5	7	7	3	3	2	1								
			5,7	14,3	14,3	20,0	20,0	8,6	8,6	5,7	2,8								
Лето	Верхог ляд	Сеть ставная, 36 мм	200	300	400	500	600	700	800	900	1000								
			1	5	7	5	10	4	2	3	2								
			2,6	12,8	18,0	12,8	25,6	10,3	5,1	7,7	5,1								
Лето	Верхог ляд	Сеть ставная, 60 мм	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000			
			3	4	5	14	13	19	7	2	4	6	3	3	1	1			
			3,5	4,7	5,9	16,5	15,3	22,3	8,2	2,4	4,7	7,1	3,5	3,5	1,2	1,2			

Таблица 8.2.4.8.б

**Весовой состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Сезон	Виды рыб	Оружие лова, шаг ячеи, мм	Границы весовых групп и процентное соотношение по численности														Кол-во экз. %	Вес сред гр	
					1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400			5800
Лето	Верхогляд	Сеть ставная, 70 мм			6	5	15	6	5	7	7	3	3	2	1	1	1	62 100	2587
					9,7	8,1	24,2	9,7	8,1	11,3	11,3	4,8	4,8	3,2	1,6	1,6	1,6		
Лето	Краснопер монг.	Сеть ставная, 36 мм	200	300	400	500	600											16 100	406
			2	3	5	4	2												
			12,5	18,8	31,2	25,0	12,5												
Лето	Краснопер монг.	Сеть ставная, 60 мм			400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200					13 100	792
					2	-	2	2	3	1	-	2	1						
					15,4	-	15,4	15,4	23,0	7,7	-	15,4	7,7						
Лето	Краснопер монг.	Сеть ставная, 70 мм						700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500		10 100	1070
									1	2	1	2	-	-	2	1	1		
									10	20	10	20	-	-	20	10	10		
Осен	Краснопер монг.	Сеть ставная, 36 мм		300	400	500	600	700	800									10 100	530
				2	2	3	1	1	2										
				20	20	30	10	10	20										
Зима	Краснопер монг.	Сеть ставная, 60 мм	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100						14 100	700
			2	-	1	1	2	-	2	4	1	1							
			14,3	-	7,1	7,1	14,3	-	14,3	28,7	7,1	7,1							
Зима	Конь пестрый	Сеть ставная, 60 мм	100	200	300	400	500	600	700	800								84 100	400
			2	8	22	27	12	8	4	1									
			2,4	9,5	26,2	32,1	14,3	9,5	4,8	1,2									
Лето	Горбушка	Сеть ставная, 36 мм	20	50	80	110	140	170	200									24 100	115
			4	2	1	6	4	3	4										
			16,7	8,3	4,1	25,0	16,7	12,5	16,7										
Лето	Горбушка	Сеть ставная, 60 мм	80	130	180	230	280	330	380									102 100	198
			12	20	28	18	14	6	4										
			11,8	19,6	27,5	17,6	13,7	5,9	3,9										
Лето	Горбушка	Сеть ставная, 70 мм	100	200	300	400	500	600	700	800								34 100	271
			5	17	5	3	1	1	1	1									
			14,7	50,0	14,7	8,8	2,9	2,9	2,9	2,9									

Таблица 8.2.4.9.а

**Размерно-возрастной состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Возраст	Виды рыб, орудия лова, сезон лова											
	Краснопер			Краснопер			Краснопер			Краснопер		
	сеть ставная, 36 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, лето			сеть ставная, 70 мм, лето			сеть ставная, 36 мм, осень		
	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%
5	28	255	25	-	-	-	-	-	-	29	285	20
6	31	436	50	30,3	380	7,7	-	-	-	31	433	30
7	34,2	502	25	34,3	495	15,4	-	-	-	34,5	630	30
8	-	-	-	37	650	15,4	38,2	770	20	37,6	795	20
9	-	-	-	40,4	893	53,8	41	925	40	-	-	-
10	-	-	-	43	1200	7,7	44,2	1327	30	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	45,5	1460	10	-	-	-
Среднее	31,1	407	100	38,4	778	100	41,9	1068	100	33	534	100
Количество	Средний возраст- 6,0		16	Средний возраст-8,3		13	Средний возраст- 9,3		10	Средний возраст- 6,5		10

Таблица 8.2.4.9.6

**Размерно-возрастной состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Возраст	Виды рыб, орудия лова, сезон лова											
	Верхогляд			Верхогляд			Верхогляд			Верхогляд		
	сеть ставная, 36 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, лето			сеть ставная, 70 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, осень		
	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%
4	31,5	362	23,1									
5	36	527	48,7	35,7	509	8,2						
6	41,8	790	25,6	43,3	1090	11,8	42,4	1010	1,6	41	700	12,5
7	44,5	900	2,6	47,5	1199	43,5	47,2	1160	8,1	47,8	1133	37,5
8				51,4	1555	15,3	52,4	1631	12,9	51,6	1527	37,5
9				56,9	2160	11,8	55,1	1964	25,8	55,5	1950	12,5
10				59,7	2400	7,1	59,8	2458	16,2			
11				63,5	2850	2,3	64,5	3188	12,9			
12							68,9	3753	14,5			
13							73	4700	3,2			
14							75,5	5050	3,2			
15							78,7	5800	1,6			
Среднее	36,7	566	100	49	1421	100	59,5	2586	100	49,3	1329	100
Количество	Средний возраст- 5,1		39	Средний возраст-7,4		85	Средний возраст- 9,9		62	Средний возраст- 7,5		8

Таблица 8.2.4.9.в

**Размерно-возрастной состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Возраст	Виды рыб, орудия лова, сезон лова								
	Сазан			Сазан			Сазан		
	сеть ставная, 60 мм, лето			сеть ставная, 70 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, осень		
	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%
3							23,5	340	1,8
4	26,6	400	4				29	625	25
5	32,9	800	20				33,2	915	46,4
6	36,7	980	16	36,2	1112	8,5	36,1	1215	14,3
7	40,4	1442	18	40,5	1280	10,6	40,5	1363	5,3
8	44,4	1900	20	44,7	1962	21,4	44	2015	3,6
9	48,2	2543	6	47,1	2202	17,1	46,6	2420	3,6
10	51	2813	8	50,9	3236	10,6			
11	54	3500	4	54,4	3662	10,6			
12	56	4300	2	56,5	4460	8,5			
13	58,5	5600	2	59,8	4844	10,6			
14				64	6250	2,1			
Среднее	41,1	1688	100	48,6	2782	100	33,6	993	100
Количество	Средний возраст- 7,26		50	Средний возраст-9,4		47	Средний возраст-5,2		56

Таблица 8.2.4.9.г

**Размерно-возрастной состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Возраст	Виды рыб, орудия лова, сезон лова											
	Горбушка			Горбушка			Горбушка			Конь пестрый		
	сеть ставная, 36 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, лето			сеть ставная, 70 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, осень		
	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%
2	12,6	24	16,7									
3	16,7	83	12,5									
4	18,4	109	29,2	18,9	116	17,6	18,7	150	5,9			
5	20,9	140	20,8	21,5	153	23,5	21,8	167	20,6			
6	23,3	192	20,8	23,6	207	33,3	23,2	179	32,4	25,3	275	20
7				25,8	234	9,8	25,9	270	8,8	27,1	362	60
8				27,6	317	9,8	26,4	293	8,8	28,5	450	10
9				28,3	318	6,0	28,4	370	8,8	33,0	710	10
10							30,5	475	5,9			
11							32,5	600	2,9			
12							35,0	720	5,9			
Среднее	18,8	115	100	23,2	198	100	25,0	272	100	27,5	388	100
Количество	Средний возраст-4,2		24	Средний возраст-5,9		102	Средний возраст-6,9		34	Средний возраст-7,1		10

Таблица 8.2.4.9.д

**Размерно-возрастной состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка**

Возраст	Виды рыб, орудия лова, сезон лова											
	Карась			Карась			Карась			Карась		
	сеть ставная, 36 мм, лето			сеть ставная, 60 мм, лето			сеть ставная, 36 мм, осень			сеть ставная, 60 мм, осень		
	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%
4							15,5	150	14,3			
5	18,7	187	20,0				19,0	264	71,4	19,2	290	3,0
6	21,2	242	53,3	21,1	235	35,3	21,0	300	14,3	20,9	312	30,3
7	22,8	282	26,7	23,5	380	5,9				22,6	423	33,3
8				24,0	400	5,9				23,9	452	15,2
9				25,3	420	11,8				25,5	566	15,2
10				27,5	507	17,5				27,8	770	3,0
11				28,5	600	11,8						
12				30,0	675	11,8						
Среднее	21,1	242	100	25	418	100	18,8	253	100	22,8	422	100
Количество	Средний возраст-6,1		15	Средний возраст-8,5		17	Средний возраст-5,0		7	Средний возраст-7,2		33

Таблица 8.2.4.9.е

**Размерно-возрастной состав рыбы
из контрольных ловов по оз. Ханка
(зима)**

Возраст	Виды рыб, орудия лова, сезон лова											
	Сазан			Карась			Краснопер			Конь пестрый		
	сеть ставная, 60 мм, зима			сеть ставная, 60 мм, зима			сеть ставная, 60 мм, зима			сеть ставная, 60 мм, зима		
	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%	длина, см	вес, г	%
4	28,5	594	20,0							19,5	130	1,2
5	32,4	750	31,4	18,4	233	10,4	25,0	210	14,3	22,1	193	11,9
6	35,7	988	45,7	20,7	306	7,5	32,3	465	14,3	25,3	300	20,2
7	38,0	1270	2,9	22,8	404	17,5	34,6	560	14,3	27,4	388	38,1
8				24,1	484	23,9	37,5	900	7,1	29,9	534	17,9
9				25,4	549	28,3	40,3	907	42,9	32,5	654	9,5
10				26,9	600	9,0	42,5	1100	7,1	34,5	750	1,2
11				28,5	660	1,5						
12				32,5	870	1,5						
Среднее	33,3	843	100	23,8	467	100	36,1	708	100	27,3	400	100
Количество	Средний возраст- 5,3		35	Средний возраст-7,9		67	Средний возраст-7,7		14	Средний возраст- 6,9		84

9. Календарь природы

(составлен по дневникам наблюдений инспекторов заповедника)

дата	Явление	место	участок	наблюдатель
01.01	снежный покров – 5-8 см, толщина льда на оз. Ханка – 65 см	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
01.01	снежный покров – 20 см (в лесу), толщина льда на р. Белая – 40 см	устье р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
03.01	толщина льда на оз. Ханка – 65 см	о-в Сосновый	Сосновый	Козырев В.М.
11.01	на мысу сохраняется промоина 10x5 м	о-в Сосновый	Сосновый	Козырев В.М.
12.01	массовый выход на поверхность ондатры	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
16.01	появились первые сосульки	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
21.01	максимальная температура воздуха: -3°C (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
22.01	толщина льда на оз. Ханка – 80 см	о-в Сосновый	Сосновый	Козырев В.М.
22.01	прошел сильный снег	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
23.01	снежный покров – 60 см, толщина льда на оз. Ханка – 50 см	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
24.01	снежный покров – 65 см, толщина льда на оз. Корейское – 60 см	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
24-26 01	массовая миграция колонка после выпадения глубокого снега	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
29.01	минимальная температура воздуха: - 24°C	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
30.01	толщина льда в заливе на оз. Ханка – 50 см	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
31.01	начало миграции косули	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

Дата	Явление	место	участок	наблюдатель
10.02	минимальная температура воздуха: - 28°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
10.02	минимальная температура воздуха: - 22°С (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
15.02	снежный покров – 55 см (в лесу), толщина льда на р. Белая – 75 см	устье р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
16.03	первая оттепель до +3°С (15:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
17.02	максимальная температура воздуха: - 3°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
17.02	максимальная температура воздуха: - 2°С (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
18.02	первая весенняя песня синицы	окрест. г. Спасск-Д.	-	Маслова И.В.
20.02	начало образования наста	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
21.02	начало гнездовой активности у сорок и ворон	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
24.02	появление первых проталин на южниках	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
24.02	массовый выход енотовидной собаки	сопка Отдельная	Чертово болото	Селин В.М.
27.02	интенсивное таяние снега	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
27.02	пауки-волки на снегу	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
27.02	начало открывания почек на иве	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
01.03	на р. Сунгача – открытая вода до устья р. Черная	р. Сунгача	Чертово болото	Селин В.М.
01.03	первая встреча лебедя-кликун	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
02.03	минимальная температура воздуха: - 19°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.03	минимальная температура воздуха: - 20°С (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
04.03	появление насекомых на снегу	р. Спасовка	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
07.03	начало весенней линьки у косуль	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
07.03	12 крякв на пролете	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
08.03	первые гуси на пролете	устье р. Мельгуновка	Мельгуновский	Шаповалов С.А.
09.03	максимальная температура воздуха: + 3°С	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
10.03	первые жаворонки	устье р. Мельгуновка	Мельгуновский	Шаповалов С.А.
11.03	на промоине на озере 6 шилохвостей	мыс Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
11.03	первые жаворонки	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
11.03	начало сокодвижения у клена	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
12.03	10 гуменников на пролете	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
12.03	появление выпя на болоте (3)	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
13.03	3 гуся на пролете	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
13.03	появились на пролете касатки, кряква, шилохвости	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
13.03	начало цветения ивы, набухание почек на осине и березе	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
13.03	появление первых бабочек (желтушки)	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
14.03	прилетели первые японские журавли	кордон Восточный	Речной	Босак А.Л.
14.03	первый небольшой дождь	кордон Восточный	Речной	Босак А.Л.
14.03	первый небольшой дождь	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
14.03	42 гуся на пролете	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
15.03	прилетели первые скворцы	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
15.03	начало массового пролета гусей и уток (стаи по 300-500 особей), появление желтогорлой овсянки	Тростниковое озеро	Речной	Зинюхин Ю.Б.
16.03	массовое раскрывание почек у ивы	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
16.03	начало цветения адонисов	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
16.03	появление серых цапель, утки начали летать на поля	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
16.03	первые аисты	с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
17.03	появление белых цапель, массовый пролет серых цапель	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
17.03	интенсивное таяние снега	устье р. Мельгуновка	Мельгуновский	Маслова И.В.
17.03	3 японских и 2 даурских журавля	с. Новосельское	Журавлиный	Габель Т.П.
17.03	полный сход снега	р. Илистая	Речной	Босак А.Л.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
18.03	первые адонисы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
18.03	массовая миграция орлана-белохвоста, отдельные встречи белоплечего орлана	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
18.03	первые промоины на р. Спасовка	устье р. Спасовка	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
19.03	первые промоины	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
19.03	прилетели первые скворцы	кордон Восточ- ный	Речной	Босак А.Л.
19.03	начало сокодвигения у березы и клена мелколистного	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
19.03	по р. Белая из р. Сунгача начало миграции сазана, коня пестрого, сома амурского	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
19.03	появление чибисов, массовый пролет гусей, уток (кряква, чирок-свистун, чирок-трескун, свизь), серой цапли	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
19.03	первые промоины на р. Белая	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
19.03	стерхи на пролете (2), гуси и утки летают на поля	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
19.03	миграция щуки	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
20.03	массовое цветение ивы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
20.03	Прилетели чайки	устье р. Спасовка	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
21.03	массовые скопления уток (до 10 тыс.)	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.
21.03	появились серые скворцы	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	Место	участок	наблюдатель
21.03	песчаная буря из Китая	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.
22.03	первый дождь	мыс Арсеньева	Сосновый	Козырев В.М.
22.03	завершение снеготаяния	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
22.03	в устье р. Илистая – чистая вода	устье р. Илистая	Речной	Зинюхин Ю.Б.
23.03	скопления белохвостых орланов (несколько десятков)	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.
24.03	начало гнездования у цапли	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
24.03	в массе летят восточная синица, черноголовая гаичка, желтогорлая овсянка, белая трясогузка, угод, горлица	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
24.03	крупные промоины на р. Белая и р. Шмаковка	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
24.03	на пролете появились бакланы (скопление более 300)	устье р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
24.03	первая кладка углозуба	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
24.03	первая встреча ястреба-тетеревятника (миграции)	устье р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
25.03	массовая миграция чаек, бакланов	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
26.03	начало ледохода на р. Илистая	р. Илистая	Речной	Босак А.Л.
26.03	прорастает крапива, осоки, хохлатка, одуванчик	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
26.03	первые водомерки	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
26.03	начала кричать выпь	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
28.03	массовый пролет серой и белой цапли	лагуна, протоки	Речной	Зинюхин Ю.Б.
28.03	появление первой травы	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
28.03	появление сибирской лягушки	кордон Восточный	Речной	Босак А.Л.
29.03	появление первой травы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
30.03	массовый пролет лебедей	на Хрущевке	Речной	Зинюхин Ю.Б.
30.03	появление первой травы, бабочек	р. Илистая	Речной	Босак А.Л.
31.03	начало распускания почек у березы и черемухи	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
31.03	пробуждение после зимней спячки ежа амурского	кордон Восточный	Речной	Подложнюк С.А.
01.04	появление бакланов	оз. Тростниковое	Речной	Плетнев В.А.
01.04	начало ледохода на р. Белая	сопка Ореховая	Чертово болото	Селин В.М.
01.04	массовая миграция сибирской лягушки к местам размножения	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.04	появление комаров	с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
02.04	цапли начали активное строительство гнезд	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.04	первые всходы крапивы	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.04	начало парования у уток	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	Явление	Место	участок	наблюдатель
02.04	тысячные скопления гусей (серый, гуменник, сухонос, пискулька), уток (кряква, чирок, крохаль, луток, касатка, свиязь, чернеть, клоктун), казарок	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
02.04	минимальная температура воздуха: - 4°С (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.04	тысячные скопления гусей	оз. Медвежье	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.04	массовый вылет бабочек (ванесца)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
04.04	начало подвижки льда на реке	Р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
03.04	массовое цветение адониса амурского	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
04.04	прилетела горлица	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
04.04	появились комары, мухи, муравьи, жуки-скакуны	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
04.04	появление первых комаров	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
04.04	первая встреча амурского ежа	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
04.04	полный сход снега на северных склонах сопки	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
04.04	брачные игры ондатры	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
04.04	начало взлома льда	залив возле Лузановой сопки	Речной	Босак А.Л.
04.04	начало парования уток	оз. Тростниковое	Речной	Босак А.Л.

Продолжение Календаря природы

дата	Явление	Место	участок	наблюдатель
04.04	появление первых бакланов	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
04.04	отлет гусей дальше на север, пролет нырковых уток в массе	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
04.04	пролет нырковых уток в массе	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
05.04	первый дождь	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
05.04	первые всходы одуванчиков	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
05.04	первые кладки икры сибирской лягушки	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
06.04	первый дождь	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
06.04	цапли начали строить гнезда	оз. Тростниковое	Речной	Босак А.Л.
06.04	появление первых комаров, мух	оз. Тростниковое	Речной	Плетнев В.А.
06.04	начало брачных игр ондатры	оз. Тростниковое	Речной	Плетнев В.А.
06.04	первая встреча лысухи	оз. Тростниковое	Речной	Плетнев В.А.
07.04	начались активные подвижки льда	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
07.04	начало разрушения льда на р. Черная, оз. Корейское	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
08.04	массовое зеленение травы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
08.04	начало брачных игр ондатры	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
08.04	появление первой травы	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
08.04	пыльная буря из Китая	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
08.04	пыльная буря из Китая	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
08.04	пыльная буря из Китая	кордон Восточ- ный	Речной	Ерофеев А.Л.
09.04	весенняя линька у косули	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	Явление	Место	участок	наблюдатель
10.04	начало гнездования аистов, скворцов, горлиц, уток, цапель	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
10.04	окончание пролета гусей, лебедей, чаек, цапель	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
10.04	парование широконоски, связи, чирка	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
10.04	ход рыбы в места нереста (карась, щука, сом, змееголов, сазан, конь)	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
10.04	массовое икрометание сибирской лягушки	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
10.04	лед отошел от берега на 500 м	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
11.04	массовое икрометание у сибирской лягушки	устье р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
11.04	появление зеленой травы	устье р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
12.04	брачные игры у ондатры	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
12.04	в заливе сорвало лед	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
12.04	брачные игры у ондатры	р. Гнилая	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
12.04	первая встреча чомги	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.
13.04	начало цветения ивы	р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
14.04	первая встреча амурского ежа	кордон Восточный	Речной	Босак А.Л.
15.04	оз. Ханка полностью очистилось ото льда	берег оз. Ханка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
15.04	парование чомги	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	Место	участок	наблюдатель
16.04	первая встреча муравьев	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
16.04	оз. Ханка полностью очистилось ото льда	кордон Восточный	Речной	Босак А.Л.
16.04	начало цветения будры	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
17.04	оз. Ханка полностью очистилось ото льда	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
17.04	начало гнездования бакланов	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.
18.04	прилетели ласточки	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
18.04	максимальная температура воздуха: + 8°C (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
18.04	массовое икрометание сибирской лягушки	оз. Тростниковое	Речной	Босак А.Л.
19.04	дуб монгольский скинул старые листья (пробуждение почек)	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
19.04	распускание почек у черемухи	устье р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
19.04	массовое икрометание сибирского углозуба	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
19.04	пророс тростник на болоте, начало цветения фиалки холмовой, бутонизация мелких осок, открываются почки у березы, барбариса	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
19.04	появление горихвостки, зимородка	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
19.04	в озере шуга, утром на лужах лед	оз. Ханка	Сосновый	Козырев В.М.
19.04	первая встреча лисухи (12 особей)	забока	Сосновый	Козырев В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
19.04	массовое цветение лютиков	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
19.04	распустились листья у черемухи	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
19.04	появление желтой трясогузки	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
19.04	завершение цветения адонисов	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
20.04	массовое появление травы	оз. Тростниковое	Речной	Босак А.Л.
20.04	скворцы строят гнезда	кордон Восточный	Речной	Плетнев В.А.
20.04	появились всходы тростника	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
21.04	максимальная температура воздуха: + 21°С (16:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
21.04	распускание почек у дикой яблони, набухание почек у калины, ильма	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
21.04	первая встреча бурундука	соака Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
21.04	первая встреча рыжешеей овсянки, зимородка	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
22.04	максимальная температура воздуха: + 9°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
22.04	6 стерхов на пролете	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
22.04	появление первых листьев у черемухи	м. Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
24.04	последний заморозок до -1°С (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
24.04	выпал снег глубиной 5 см	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
26.04	первые всходы папоротника-орляка	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
28.04	Начало цветения одуванчика	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
28.04	начало разворачивания листьев у клена, ильма, дуба, липы, шиповника, боярышника	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
28.04	начало цветения одуванчика, лесного мака, ириса, осоки	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
28.04	первая встреча щитомордника восточного	сопка Зеленая	Чертово болото	Селин В.М.
29.04	начало массового цветения абрикоса маньчжурского	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Маслова И.В.
29.04	массовое цветение на сопках молочая, сердечника, хохлатки бледной, рододендрона	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Маслова И.В.
29.04	начало выклева головастика сибирской лягушки	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Маслова И.В.
29.04	появление с мест зимовки дальневосточной квакши	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Маслова И.В.
29.04	первая встреча дальневосточной жабы, ее ход к местам нереста	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
30.04	массовое распускание листьев на деревьях	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
30.04	массовое цветение копытня, ллойдии, лапчатки, селезеночника, ириса-касатика	сопка Орлиная	Чертово болото	Маслова И.В.
30.04	завершение икротетания сибирского углозуба	сопка Орлиная	Чертово болото	Маслова И.В.
01.05	вегетация орляка, ландыша, цветение хохлатки изменчивой, хлоранта, бутонизация пиона	сопка возле дамы	Чертово болото	Маслова И.В.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
01.05	появление хвостоносца Маака, людорфии	сопка возле дамбы	Чертово болото	Маслова И.В.
01.05	цветение одуванчика	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
01.05	бакланы в массе сели на гнезда	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.05	появление потомства у барсука	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.05	массовое икрометание у дальневосточной жабы	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.05	нерест сазана и карася	заливы на р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
03.05	начало цветения у черемухи	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
03.05	цветение дикого абрикоса	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
03.05	начало цветения у черемухи	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
03.05	начало гнездования у дальневосточного аиста	оз. Птичьё	Чертово болото	Селин В.М.
03.05	появление головастиков у сибирской лягушки	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
04.05	первые яйца в гнездах у кряквы	устье р. Спасовка	Журавлинный	Ерофеев А.Л.
05.04	прилет киагйской зеленушки	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
06.05	бакланы приступили к строительству гнезд	на мелких островах	Сосновый	Козырев В.М.
06.05	начало цветения черемухи	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
07.05	появление слепней	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
08.05	начало откладки яиц у уток	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
08.05	бутонизация купены	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
09.05	начало массового токования дальневосточной квакши	кордон Восточный	Речной	Маслова И.В.
09.05	начало нереста карася	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
10.05	начало цветения ландыша	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
10.05	появление потомства у косули	рисовые чеки	Чертово болото	Селин В.М.
11.05	появление листьев кувшинки на поверхности воды	озера Гнилые	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
13.05	первый след дальневосточной черепахи на берегу	м. Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
13.03	начало цветения мака амурского	м. Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
14.05	начало плодоношения у ивы	р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
16.05	появление стрекоз	р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
17.05	ласточки строят гнезда	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
17.05	ласточки строят гнезда	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
17.05	проращение чилима	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
17.05	завершение цветения березы, ильма, завязь плодов у черемухи	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
18.05	начало плодоношения у ивы	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
20.05	первый жаркий день + 27°C (16:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
20.05	на пролете утки-мандаринки	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
20.05	начало массового цветения мака амурского	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
21.05	гуси завершили отход на север	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
22.05	лебеди сели насиживать яйца	озера Гнилые	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
22.05	у аиста птенцы уже в оперении	озера Гнилые	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
22.05	сазан начал метать икру	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
23.05	начало плодоношения ильма, начало цветения клена мелколистного	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
23.05	распускание листьев у ореха маньчжурского, бархата, ясеня (полоное зеленение леса)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
27.05	первая встреча дальневосточной черепахи на откладке яиц	коса Пржевальского	Сосновый	Шаликов Г.
27.05	появление листьев лотоса на поверхности воды	с. Новосельское	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
27.05	появление потомства у ондатры	р. Белая, р. Шмаковка, р. Красная	Чертово болото	Селин В.М.
28.05	цапли, бакланы кормят птенцов на гнездах	Сиваковский канал	Речной	Босак А.Л.
28.05	закончил нереститься сазан, карась	оз. Тростниковое	Речной	Босак А.Л.
28.05	появление листьев лотоса на поверхности воды	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
28.05	начало цветения черемши	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
30.05	начало цветения чистотела	кордон Восточный	Речной	Леончик А.Н.
31.05	начало цветения боярышника	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
31.05	появление на поверхности воды водной растительности	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
31.05	первая гроза	Кордон Восточный	Речной	Леончик А.Н.
01.06	появление листьев лотоса на поверхности воды	устье р. Илистая	Речной	Зинюхин Ю.Б.
01.06	вылупление птенцов у синицы	кордон Восточный	Речной	Леончик А.Н.
02.06	начало цветения клевера, пионов	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.06	минимальная температура воздуха: + 8°С	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
02.06	формирование островов растительности на поверхности воды	р. Белая, р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
04.06	второй подход на нерест карася	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
06.06	вылупление фазанят	кордон Восточный	Речной	Леончик А.Н.
06.06	появление птенцов у краквы, чомги	кордон Восточный	Речной	Босак А.Л.
07.06	начало кладок у черепахи	м. Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
08.06	появление у ежей потомства	кордон Восточный	Речной	Леончик А.Н.
09.06	начало цветения тонконога, кипрея, шиповника	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
09.06	начало цветения клевера, синюхи голубой	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
09.06	завершение цветения клена мелколистного	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
09.06	появление птенцов у цапли, горлицы, чаек	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
12.06	начало цветения кубышки	Гнилые озера	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
13.06	вылупление птенцов у лысухи	р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
13.06	появление у ондатры второго выводка	р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
14.06	вылупление птенцов у кряквы	Забока	Сосновый	Козырев В.М.
15.06	начало созревания плодов земляники	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
15.06	появление массовых выводков у кряквы	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
15.06	первые выводки у чомги	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
16.06	становление на крыло птенцов скворцов	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
17.06	массовое цветение шиповника	м. Арсеньева	Сосновый	Козырев В.М.
17.06	появление птенцов у чомги	м. Арсеньева	Сосновый	Козырев В.М.
19.06	ход на нерест монгольского краснопера и горбушки	м. Арсеньева	Сосновый	Козырев В.М.
19.06	появление на воде кряквы с птенцами-пуховиками	окрестности с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
19.06	подход верхогляда на нерест	устье р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
20.06	появление потомства у фазана	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
20.06	резкое похолодание В 13:00 тем-ра воздуха = + 13°C; тем-ра воды = + 15°C	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
20.06	на поверхности воды появились в массе листья болотоцветника	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
20.06	молодые скворцы стали на кры- ло, носятся стаи до 100 особей	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
20.06	массовая откладка яиц дальнево- сточной черепахой	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
20.06	в массе цветут жерушник болот- ный, мята канадская, меренгия, <i>Lactuca sibirica</i> , спирея иволист- ная, скирда кровельная, звезд- чатка лучистая	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
21.06	массовый ход рыбы к местам не- реста (карась, касатка, сом, змее- голов, сазан, белый амур, верхо- гляд, краснопер, ауха)	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
21.06	цветет астрагал, льнянка, шлем- ник, <i>Anysocanta skvorosa</i> , клуб- некамыш, ситник	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
23.06	отмечен адмирал (бабочка), ка- пустница	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
22.06	появление потомства у фазана	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
28.06	начало оперения у выводков кря- квы и черной кряквы	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
29.06	начало цветения липы амурской	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
30.06	начало цветения липы амурской	охранная зона	Сосновый	Козырев В.М.
01.07	начало цветения липы амурской	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.07	подъем на крыло птенцов цапли	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
03.07	начало вылета птенцов ласточки из гнезд	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
05.07	массовый выход сеголеток си- бирской лягушки и монгольской жабы	кордон Восточ- ный	Речной	Маслова И.В.
07.07	продолжается откладка яиц дальневосточной черепахой	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
07.07	в массе цветет астрагал, ослин- ник, отцветает остролодочник	коса Пржеваль- ского	Сосновый	Маслова И.В.
07.07	первые выводки уток с пухови- ками на воде	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
08.07	минимальная температура возду- ха: + 8°C	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
08.07	начало созревания плодов мали- ны	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
09.07	массовое цветение липы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
11.07	начало созревания плодов чере- мухи	охранная зона	Сосновый	Козырев В.М.
13.07	начало цветения леспедеции	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
14.07	начало цветения стрелолиста, эв- риалы	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
14.07	начало вылета птенцов ласточки из гнезд	с. Новониколаев- ка	Сосновый	Козырев В.М.
16.07	начло созревания черемухи	охранная зона	Сосновый	Козырев В.М.
17.07	начало цветения лотоса Комаро- ва	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
17.07	начало цветения леспедеции	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
18.07	завершение цветения липы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
19.07	начало цветения чилима	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
21.07	начало созревания плодов дикого абрикоса	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
21.07	семеношение тонконога, завершение у подорожника	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
25.07	начало цветения тростника	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
25.07	фазанята встали на крыло	рисовые чеки	Чертово болото	Селин В.М.
25.07	мальки сазана, карася, коня-пестрого выросли до 3 см	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
26.07	начало массового цветения болотоцветника, рдеста малайского, чилима, крестовника, сушеницы	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
26.07	ксут, зефир, перламутровка, павлиний глаз, голубянка, массовое появление саранчи	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
26.07	начало цветения гетеропаппуса Мейендорфа, леспедеции копеечной	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
26.07	продолжается токование у дальневосточной квакши	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
27.07	молодые кряквы встали на крыло	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
27.07	отмечены махаон, красная орденская лента	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
27.07	созревание плодов у фиалки маньчжурской	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
29.07	созрела черемуха	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
01.08	начало массового цветения лотоса	р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
02.08	начало цветения лотоса	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.08	начало массового цветения лотоса	р. Белая, р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
02.08	молодые бакланы встали на крыло	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.08	начало становления на крыло выводка крякв	р. Белая, р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
04.08	начало оперения у птенцов лысухи	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
05.08	начало массового цветения лотоса	оз. Тростниковое	Речной	Зинюхин Ю.Б.
06.08	начало покраснение плодов боярышника	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
06.08	начало покраснение плодов боярышника	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
07.08	первые выводки кряквы, касатки встали на крыло	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
12.08	первая встреча молодых змей	р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
12.08	поспела корейская железистая вишня	р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
14.08	грачи сбиваются в стаи	окрестности с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
14.08	кваквы встали на крыло	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
14.08	молодые утки сбиваются в стаи	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
15.08	начало формирования перелетных стай уток	р. Белая, р. Шмаковка	Чертово болото	Селин В.М.
17.08	птенцы черной кряквы встали на крыло	р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
18.08	начало формирования стай серой цапли	устья р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
19.08	минимальная температура воздуха: + 11°С	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
26.08	начало покраснения клена мелколистного	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
26.08	сформировались плоды чилима, начало созревания плодов дикой яблони	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
26.08	линька у фазана	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
30.08	завершение цветения лотоса	окрестности с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
01.09	завершение цветения лотоса, эвриалы	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
02.09	утки сбиваются в стаи (до 100 особей)	о. Сосновый	Сосновый	Козырев В.М.
03.09	начало краснения листьев клена и липы	охранная зона	Сосновый	Козырев В.М.
04.09	рыба пошла в верховья р. Илистая	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.
07.09	ондатра начала строить домики	Устье р. Мельгуновка	Мельгуновский	Босак А.Л.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
08.09	небольшие перелеты уток, отдельных гусей	устье р. Мельгуновка	Мельгуновский	Босак А.Л.
09.09	полное созревание плодов боярышника, шиповника	с. ПавлоФедоровка	Чертово болото	Селин В.М.
09.09	начало покраснения листьев клена мелколистного	с. ПавлоФедоровка	Чертово болото	Селин В.М.
09.09	пожелтение листьев у березы, начало желтения травы	с. ПавлоФедоровка	Чертово болото	Селин В.М.
09.09	скопления даурских журавлей пред отлетом	с. ПавлоФедоровка	Чертово болото	Селин В.М.
09.09	полное созревания боярышника	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
10.09	созревание плодов барбариса	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
10.09	пожелтение листьев у березы, клена	окрестности с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
12.09	ласточки собрались в стаи	окрестности с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
13.09	начало массового перелета уток, кваквы, гусей	устье р. Мельгуновка	Мельгуновский	Босак А.Л.
13.09	созрели плоды у дикой яблони	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
13.09	утки собираются в стаи	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
13.09	лысухи собираются в стаи	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
15.09	полное увядание папоротника-орляка	Сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
15.09	начало желтение листьев у осины, тополя, ясеня, местами у ивы, ильма	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
17.09	начало осыпания листвы	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
17.09	начало желтения тростника, роза	оз. Тростниковое	Речной	Босак А.Л.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
18.09	большое скопление стай белой цапли и кваквы	устье р. Илистая	Речной	Босак А.Л.
18.09	начало миграции сибирской лягушки	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
18.09	идет покраснение ильма, пожелтение ореха и ясеня	оз. Корейское	Чертово болото	Маслова И.В.
18.09	массовый лет стрекоз, в траве - большое количество саранчи	оз. Корейское	Чертово болото	Маслова И.В.
18.09	отмечен крик дальневосточной квакши	оз. Корейское	Чертово болото	Маслова И.В.
18.09	отмечен солонгой	оз. Корейское	Чертово болото	Маслова И.В.
19.09	еще встречаются зимний гриб, ежевик, чешуйчатка	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Маслова И.В.
19.09	массовые встречи сеголеток и особей дальневосточной жабы на южном склоне	сопки возле дамбы	Чертово болото	Маслова И.В.
19.09	миграция сибирских лягушек к местам зимовок, отдельные встречи дальневосточной квакши	сопки возле дамбы	Чертово болото	Маслова И.В.
19.09	появление пролетных стай уток	кордон Восточный	Речной	Ерофеев А.Л.
20.09	еще летят белянки, голубянки и лимонницы, японская траурница; масса стрекоз; поют сверчки	сопка Орлиная	Чертово болото	Маслова И.В.
20.09	на карьерах отметили несколько разновозрастных корейских долгохвосток, 3 сеголетка узорчатого полоза	сопка Зеленая	Чертово болото	Маслова И.В.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
20.09	под камнем у дороги сеголеток сибирского углозуба, в придорожной луже сеголеток дальневосточной квакши	заброшенные ривые чеки у р. Белая (6 км до устья)	Чертово болото	Маслова И.В.
20.09	первый заморозок до -1°C (08:00)	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
20.09	желтение листьев у дуба, ореха маньчжурского, леспедеции	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
20.09	последние встречи корейской долгохвостки, узорчатого полоза	сopка Зеленая	Чертово болото	Селин В.М.
21.09	созревание плодов у эвриалы устрашающей и лотоса Комарова	р. Белая - шестикилометровый участок до устья	Чертово болото	Маслова И.В.
21.09	еще находится на поверхности воды болотоцветник и сальвиния плавающая	р. Белая - шестикилометровый участок до устья	Чертово болото	Маслова И.В.
21.09	еще цветут льнянка, девясил, колокольчик	р. Сунгача, прибрежный участок	Чертово болото	Маслова И.В.
21.09	1 бабочка (красная орденская лента)	р. Сунгача, прибрежный участок	Чертово болото	Маслова И.В.
21.09	отдельные токования чернопятнистой лягушки	р. Сунгача, прибрежный участок	Чертово болото	Маслова И.В.
21.09	массовый лет поденки	р. Белая (6 км до устья)	Чертово болото	Маслова И.В.
23.09	созрел дикий виноград	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
23.09	начало пролета северных уток, появление гусей	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
25.09	на пролете утки, гуси, бакланы, цапли (серые и белые)	лагуна	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
25.09	массовое пожелтение леспедеции, дубов, кленов, на дикой яблоне и боярышнике созрели плоды	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
25.09	еще цветут амурский мак, гетеропаппус, девясил, льнянка, есть отдельные цветки на остролодочнике	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
25.09	изредка встречаются крупные и средние стрекозы, саранча, адмирал	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
25.09	на болотине две сибирские лягушки у воды	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
25.09	много зрелых плодов у шиповника и барбариса	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
25.09	выходов взрослых черепах на берег нет, два сеголетка в воде у берега	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
25.09	в ночь на 26.09 – сильная гроза	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
26.09	одиночная цветущая смолевка, фиалка маньчжурская, изредка попадаются цветущие звездчатка лучистая и мята канадская, на воде отдельные цветки болотоцветника	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
26.09	в прибрежной полосе (на берегу и в воде) отмечено 10 сеголеток дальневосточной черепахи	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
27.09	последние встречи ласточки, зимородка, скворца, овсянки	коса Пржевальского	Сосновый	Маслова И.В.
27.09	начало листопада у клена мелколистного, ивы, тополя, березы, черемухи, ильма, липы, боярышника	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
27.09	осенняя линька у енотовидной собаки	сопка Отдельная	Чертово болото	Селин В.М.
27.09	крупная стая серых гусей (более 100) на пролете	с. Павло-Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
28.09	завершение цветения болотоцветника	оз. Корейское	Чертово болото	Селин В.М.
01.10	на пролете появились гуси	оз. Круглое	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
01.10	скопление белых цапель	р. Спассовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
02.10	начало листопада	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
05.10	скопление белых цапель (более 200)	р. Спассовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
05.10	массовые миграции рыб к зимовальным ямам (змееголов, щука, карась, сазан) в р. Сунгача	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
05.10	перелет бакланов, цапель, гусей	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
07.10	конец листопада у дикой яблони, ясеня, ореха маньчжурского	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
07.10	желтение травы на болоте	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
11.10	массовый пролет клокуна	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
11.10	в лагуне появились сазаны	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
11.10	появились стаи чибисов на пролете (около 350)	полигон	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
14.10	на пролете стаи даурских журавлей (более 300)	р. Спассовка	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
15.10	стаи дроздов на пролете	кордон Восточ- ный	Речной	Маслова И.В.
15.10	еще наблюдаются в массе стрекозы, саранча, отдельные бабочки (лимонница)	кордон Восточ- ный	Речной	Маслова И.В.
15.10	отмечены трясогузка, горлица, стайка личинкоедов на пролете	кордон Восточ- ный	Речной	Маслова И.В.
15.10	продолжается зеленение травы, часть деревьев уже облетела, у других период листопада	кордон Восточ- ный	Речной	Маслова И.В.
16.10	конец листопада у клена мелколистного, ивы, липы. Продолжение листопада у дуба, тополя, осины, ильма.	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
16.10	барсуки откармливаются перед зимовкой	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
16.10	закончилась линька у косули	сопка Орлиная	Чертово болото	Селин В.М.
16.10	идет линька зайца-беляка	сопка Зеленая	Чертово болото	Селин В.М.
16.10	массовый перелет большого баклана	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
17.10	улетели ласточки	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
20.10	водная раст-сть ушла на дно	Забока	Сосновый	Козырев В.М.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
20.10	первые забереги на р. Белая	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
21.10	улетели мелкие воробьиные	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
21.10	появились стаи свиристелей	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
21.10	первый снег (мокрый)	канал Сосновый	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
22.10	выпал первый снег (более 30 см) на не замерзшую землю	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
22.10	скопления больших стай уток (более 1000)	канал Сосновый	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
23.10	массовые переходы косули (до 60 особей)	выгора	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
23.10	скопления уток (более 1000) с преобладанием криквы	с. Новосельское	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
23.10	сильный снег, сильный ветер	с. Новосельское	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
24.10	минимальная температура возду- ха: - 13°C	с. Павло- Федоровка	Чертово болото	Селин В.М.
24.10	начало миграции болотного луня	рисовая система	Чертово болото	Селин В.М.
24.10	первые забереги	р. Спасовка	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
25.10	первые забереги	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
27.10	скопления до 3000 гусей	р. Камышовая	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
29.10	последние встречи японских жу- равлей (6 особей)	с. Александровка	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
29.10	массовый перелет лебедей	р. Гнилая	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.

Продолжение Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
30.10	на реках образовался неустойчивый ледовый покров	р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
30.10	началась миграция косуль с севера на юг	оз. Птичьё	Чертово болото	Селин В.М.
31.10	продолжается пролет отдельных стай гусей над Ханкой	устье р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
31.10	полное осыпание листвы	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.11	последний массовый пролет гусей и уток	устье р. Спасовка	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
03.11	появление проходной косули (17)	с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
04.11	лагуна забита шугой	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
04.11	полное осыпание листвы	коса Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
04.11	на Ханке ветром сдуло лед вглубь озера	коса Пржевальского	Сосновый	Козырев В.М.
05.11	снежный покров – 80 см (в лесу), толщина льда на р. Белая – 5 см, на оз. Корейское – 10 см, на р. Сунгача – чистая вода	устье р. Белая	Чертово болото	Селин В.М.
06.11	на оз. Ханка – припай льда 500 м	с. Новосельское	Журавлиный	Ерофеев А.Л.
07.11	с севера десятками идут косули, проваливаются под лед, проваливаются под лед гибнут	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
09.11	последний массовый пролет гусей	протока Гнилая	Речной	Зинюхин Ю.Б.
10.11	последние стаи гусей	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
10.11	за час проходит до 100 косуль	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

Окончание Календаря природы

дата	явление	место	участок	наблюдатель
11.11	последняя положительная температура воздуха: + 2°С (14:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
11.11	последний дождь	р. Гнилая	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
12.11	последние стаи уток	залив Казачий	Сосновый	Козырев В.М.
12.11	последняя встреча японских журавлей (3 особи)	с. Александровка	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
12.11	последние встречи чаек	оз. Круглое	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
14.11	уменьшились табуны косуль	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
15.11	последние стаи уток (кряквы)	оз. Круглое	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
16.11	последняя стая гусей (50)	канал Сосновый	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
19.11	появление на проходе волков	канал Веселов- ский	Журавли- ный	Коломиец Н.В.
20.11	появление канюка-зимняка	с. Новосельское	Журавли- ный	Ерофеев А.Л.
22.11	минимальная температура воздуха: - 20°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
25.11	появление канюка-зимняка	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
30.11	завершение хода косули	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
02.12	последняя встреча енотовидной собаки	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
03.12	максимальная температура воздуха: +3°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.
25.12	минимальная температура воздуха: - 27°С (08:00)	Лузанова сопка	Речной	Зинюхин Ю.Б.

10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и охранной зоны

10.3 Прямые и косвенные внешние воздействия

Тарновецкий О.Р.

Как отмечалось в предыдущих томах Летописи природы, высокая концентрация сельскохозяйственных предприятий, густая сеть коммуникационных путей, наличие большого количества поселений с сопутствующей плотностью населения, развитие специализированных промышленных производств по территории Приханкайской равнины нашло отражение в коренном изменении взаимоотношений и взаимосвязей с природной средой. Освоение природных ресурсов, реализация некоторых технократических проектов, гипертрофированный подход в перспективном экономическом развитии отразились на состоянии растительного и животного мира в водно-болотных угодьях оз. Ханка. Причинами нарушения природного равновесия являются: стрессовые ситуации обусловленные шумовым воздействием технических средств, вырубка леса в верховьях рек, впадающих в оз. Ханка, осушение болот (осушительная мелиорация на лугах и последующая распашка этих земель. привели к катастрофическому обеднению флоры и растительности), обоснование системы рисосеяния в районах Приханкайской равнины. Существенным фактором воздействия на природу водно-болотных угодий заповедника остается загрязнение водного бассейна отходами деятельности промышленных предприятий. В числе лидеров «черного списка» следует отметить Ярославский горнообогатительный комбинат с месторождениями флюоритов, завод по производству цемента «Спасскцемент», Павловский угольный разрез. Постепенно вся Приханкайская равнина оказалась зоной экологического кризиса. Постоянное воздействие антропогенных факторов переросло в систему, подавляющую нормальное функционирование сообществ. Вследствие чего, последовала утрата экосистемами природной способности к саморегуляции и восстановлению биологического разнообразия.

Другим важным фактором, представляющим постоянную угрозу экосистемам заповедника, являются пожары. На данный момент существует три основных причины их возникновения:

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

В 2002-ом году на территории заповедника, на участке «Журавлиный», произошел только один, но крупный, пожар. Причина возникновения пожара и виновник не установлены (предположительно неосторожное обращение с огнем граждан). В результате, огнем уничтожено 74% (7000 га) общей площади данного участка: 6800 га травяного покрова, 200 га – кустарника ивы (1000 кустов), а также: 4 гнезда японского журавля, 3 гнезда дальневосточного аиста, 200 гнезд утки кряквы, 100 гнезд утки чёрной кряквы. Сумма ущерба от вреда, причинённого пожаром окружающей природной среде, составила 5692680 рублей.

В качестве локальных негативных воздействий на природу заповедника, прежде всего, следует отметить браконьерство, а также хозяйственную деятельность в охранной зоне без необходимого согласования.

Информация о нарушениях режима охраны представлена в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1

Нарушение режима охраны и иных норм природоохранного законодательства на территории государственного природного заповедника «Ханкайский» и его охранной зоны за 2002 год

Составлено протоколов	на территории заповедника	В охранной зоне	в иных угодьях	Всего
О самовольной порубке		3		3
О незаконном сенокошении и выпасе скота				
О незаконной охоте	2	39	1	42
О незаконном рыболовстве	8	66	2	76
Об отлове рептилий, амфибий, насекомых	1			1
О незаконном сборе дикоросов				
О самовольном захвате земли				
О незаконном строительстве				
О незаконном нахождении, проходе, проезде гражданами, транспорта	16			16
О загрязнении	2	5		7

Составлено протоколов	на тер- ритории заповед- ника	в охран- ной зоне	в иных угодьях	Всего
О нарушении правил пожарной безопасности в лесах	1	1		2
О нарушении режима авиацией				
Иные нарушения		1		1
Итого:	30	110	3	143
Из них безличных (нарушитель не установлен):	1	3		4

Задержано нарушителей (всего):

139

У нарушителей изъято (включая бесхозное):

Нарезного оружия (шт.) _____ нет
 Гладкоствольного оружия (шт.) _____ 34
 Сетей, бредней, неводов (шт.) _____ 101
 Вентерей, мереж, верш (шт.) _____ 2
 Острог (шт.) _____ 8
 Капканов (шт.) _____ 62
 Петель и иных самоловов (шт.) _____ 7
 Комплектов для электролова (шт.) _____ 3
 Рыбы (кг) _____ 49,4
 Икры лососевых и осетровых (кг) _____ нет
 Дикоросов (кг) _____ нет

Выявлен незаконный отстрел или отлов (с указанием вида):

Копытных (гол.) _____ 1 (косуля)
 Крупных хищников (гол.) _____ нет
 Пушных зверей (гол.) _____ нет
 Рептилий и амфибий (экз.) _____ нет
 Иных редких животных (экз.) _____ нет

На нарушителей наложено административных штрафов (руб.):

ВСЕГО: 46200

В т.ч. по постановлениям должностных лиц заповедника: 46200

С нарушителей взыскано административных штрафов (руб.):

ВСЕГО: 45100

В т. ч. по постановлениям должностных лиц заповедника: 45100

Нарушителям предъявлены иски на общую сумму (руб.):

ВСЕГО: 13400

В т.ч. непосредственно должностными лицами заповедника: 13400

С нарушителей взыскано исковых сумм (руб.):

ВСЕГО: 9200

В т. ч. по искам предъявленным непосредственно должностными
лицами заповедника: 9200**По выявленным нарушениями органами милиции или прокуратурой
возбуждено уголовных дел: 2****Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов
в отчетном году: нет**

В качестве положительного момента для характеристики состояния водно-болотных экосистем Приханкайской низменности, включая территорию заповедника, следует отметить значительное снижение рисосеяния, отказ сельхозпредприятий от использования химических удобрений, в том числе с применением авиации, а также повышение уровня воды в оз. Ханка.

Тяжелые металлы в озере Ханка

А.П. Глобин, А.Н. Евсеев

Отбор озерных вод проводился с борта катера, глубина отбора 20-30 см от водной поверхности. Пробы воды фильтровали через мембранный фильтр, концентрировали путем упаривания. Для анализа вод использован метод атомно-абсорбционной спектrophотометрии.

В результате исследований получены данные по уровню содержания наиболее токсичной растворенной формы Zn, Cu, Fe в оз. Ханка (табл.10.3.2) за один сезон (август 2002 г.).

Анализируя полученные результаты, можно заключить, что концентрация Fe превышает ПДК для рыбохозяйственных водоемов (0,1 мг/л) на всех станциях (кроме ст.7) и составила 3-7 ПДК. Особенно выделяются станции 4 и 6, где отмечено превышение в 6-7 раз.

Zn превышает ПДК в 1,5-3,6 раз (по всем станциям), особенно выделяется станция 6, где его концентрация достигает 36 мкг/л (ПДК Zn 10 мкг/л).

Медь не обнаружена на станциях 1, 2, 6, 7. На остальных превышение ПДК (1 мкг/л) в 2-8 раз, особенно на станциях 3, 5 (в 6 и 8 раз соответственно).

Проделанная работа, несмотря на краткость картины, позволяет заключить, что повышенные концентрации Fe, Zn, Cu являются одними из загрязняющих компонентов, приведших к понижению иммунитета гидробионтов.

Таблица 10.3.2

Концентрации растворенной формы металлов в воде оз. Ханка, август 2002

№ ст.	Место отбора проб	Zn МКГ/Л	Cu МКГ/Л	Fe МГ/Л
1	Слияние р. Илистая - 1 и р. Илистая - 2	26,48	0	0,416
2	Устье р. Илистая перед оз. Тростниковое	21,2	0	0,32
3	Оз. Тростниковое	14,08	6	0,32
4	Спасский мыс	24	2	0,736
5	Кордон Восточный	14,4	8	0,304
6	Устье р. Спассовка	36	0	0,592
7	Лузанова сопка	14	0	0,16

Загрязнение оз. Ханка органическим веществом

А.П. Глобин, А.Н. Евсеев

Исследование воды оз. Ханка и его системы на загрязнение органическим веществом проводилось в августе 2002 г. Всего было выбрано 7 точек отбора проб (см. табл. 10.3.3).

В ходе проведенной работы были получены следующие результаты.

1) Концентрация кислорода, насыщаемость.

На станциях 1, 2 концентрация растворенного кислорода была ниже допустимого уровня (в летний период в водах рыбохозяйственного назначения концентрация кислорода должна быть не менее 6 мгО/л). Также небольшая величина растворенного кислорода в воде наблюдалась и на станции №6.

Вывод: Полученные в результате работы величины растворенного в воде кислорода и степень его насыщаемости показали, что в данных точках отбора (очень сильно это выражено в точках 1, 2 и 6) идет окисление органического вещества, которое поступает в реку из населенных пунктов (в первую очередь расположенных по берегам р. Илистой и её притоков).

2) Окисляемость.

По величине окисляемости из всего списка выделяются точки №1, 3, 6, 7. При этом большую величину окисляемости на станции №3 можно объяснить мощным развитием растительности (величина растворенного кислорода в пределах нормы за счет интенсивно протекающего процесса фотосинтеза) и как следствие образование большого количества автохтонного органического вещества (т.е. органического вещества образующегося внутри самого водоема).

Общий вывод по работе: Наиболее загрязненными являются станции №1, 2, 6. Из чего можно сделать вывод, что вместе с мощным водотоком реки Илистая поступает большое количество органических веществ – прежде всего это сточные воды. Поэтому основное загрязнение оз. Ханка несут его реки.

Таблица 10.3.3

Содержание кислорода в воде (оз. Ханка, август 2002 г.)

Номер станции	MgO ₂ /л	Раств.О ₂ (%)	ПО(мгО ₂ /л)	ХПК(мгО ₂ /л)	Р мин	Р поли	Р орг	По/ХПК x 100
Станция №1 Слияние двух рек Илистых	5,1	66	3,98	27,7	0,038	0,05	0,148	14
Станция №2 Устье р.Илистой	4,65	52	4,76	15,87	0,024	0,04	0,142	30
Станция №3 оз. Тростниковое	7,79	88	6,13	31,7	0,046	0,026	0,074	19
Станция №4 Спасский мыс	10,49	120	4,76	15,87	0,064	0,024	0,118	30
Станция №5 Кордон Восточный	12,2	140	2,8	11,9	0,126	0,094	0,06	23
Станция №6 Устье р. Спасовки	6,5	72	6,13	23,8	0,128	0,062	0,096	26
Станция №7 Лузанова сопка	8,87	100	5,74	23,8	0,06	0,02	0,038	24
ПДК	Для рыбохоз не менее 6 мгО/ л в летний период	* см. приложение 1	Для хоз.-питьевых целей до 3 мг/л	В зоне рекреации до 30 мгО/л и до 15 мгО/л для пунктов питьевого водопользования	Для хоз.-питьевых целей 1.1 мг/л Для рыбохоз. 0.2 мг/л			

Приложение 1.

Уровень загрязненности и класс качества воды

Уровень загрязненности	Класс качества	Растворенный кислород	% насыщения
Очень чистые	I	9	95
Чистые	II	8	80
Умеренно загрязненные	III	7-6	70
Загрязненные	IV	5-4	60
Грязные	V	3-2	30
Очень грязные	VI	0	0

11. Научные исследования

11. 2. Исследования, проводившиеся заповедником

"Динамика жизнедеятельности и количественные учеты птиц"

Исполнитель: старший научный сотрудник Глущенко Ю. Н.

Результаты:

1. Собран материал для составления соответствующего раздела «Летописи природы» за 2002г.;
2. Получены данные по численности водоплавающих, хищных, колониальных околоводных и редких видов птиц;
3. Опубликованы три статьи.

«Амфибии и рептилии заповедника «Ханкайский»»

Исполнитель: ведущий научный сотрудник Маслова И.В.

Результаты:

1. Собран материал для составления соответствующего раздела «Летописи природы» за 2002г.;
2. Получены новые данные по биологии, распространению, размножению и экологии дальневосточной черепахи;
3. Опубликовано пять научных статей, одна статья сдана в печать, готовится к печати монография «Земноводные Дальнего Востока» (совместно с сотрудником ИПЭЭ РАН Кузьминым С.Л.);
4. Организовала 1 научную экспедицию совместно с японскими герпетологами;
5. Состоялось 4 выступления в СМИ на природоохранные темы;
6. Разработаны пособия для таможенных и пограничных служб в области биологических и экологических знаний для более качественной охраны государственных границ;
7. Принимала участие:
 1. методический семинар по сбору и обработке информации для Летописей природы (Хабаровск, 12.02-13.02.2002);
 2. методический семинар «Методика проведения ранневесенних профилактических отжигов» (ГПЗ «Хинганский», 17-18 августа 2002 г.);
 3. научно-практическая конференция «Актуальные проблемы таможенного дела на рубеже тысячелетий: региональный аспект» (Владивостокский филиал Российской таможенной академии, г. Владивосток, 05-06 декабря 2002).

«Видовой состав, динамика численности и биологические показатели рыб приустьевых озер реки Илистой (акватория заповедника) в 2002 году»

Исполнитель: научный сотрудник Герштейн В. В.

Результаты:

1. Собран материал для составления соответствующего раздела «Летописи природы» за 2002г.;
2. Составлен список видов рыб отмеченных в водоемах заповедника и его охранной зоне в 2002г.;
3. Отмечены места встреч редких видов рыб и определено их место в структуре улова;
4. Выявлены условия воспроизводства основных объектов рыбного промысла в восточной части бассейна оз.Ханка;
5. Проведен анализ состояния водных объектов промысла в восточной части озера Ханка;
6. Обследован размерный, возрастной и весовой состав рыбы из контрольных ловов по оз. Ханка;
7. Опубликованы две статьи и одни тезисы;
8. Принимал участие в проведении ведомственной экологической экспертизы по определению уровня загрязнения оз. Ханка промышленными стоками р. Илистая;
9. Разработаны пособия для таможенных и пограничных служб в области биологических и экологических знаний для более качественной охраны государственных границ.

Альгофлора заповедника «Ханкайский»

Исполнитель: младший научный сотрудник Никулина Т.В.

Результаты:

1. Собран материал для составления соответствующего раздела «Летописи природы» за 2002г.;
2. Получены предварительные данные к флоре водорослей южной части оз. Ханка в районе кордона "Лузанова сопка" заповедника "Ханкайский";
3. Опубликованы три статьи.

12. Эколого-просветительская деятельность

Габель Т.П.

В заповеднике «Ханкайский» существует водный маршрут вдоль колонии цапель, бакланов и мест произрастания лотоса.

В охранной зоне имеется экскурсионный маршрут протяженностью 7 км, на котором осуществляются одно- и двухдневная программы пребывания для посетителей заповедника. Экологическая тропа протяженностью 2,5 км создается в охранной зоне заповедника. Степень обустройства низкая.

За отчетный период территорию заповедника экскурсионно-туристические группы, в том числе иностранные, не посещали.

Территорию охранной зоны заповедника в 2002 году посетили 45 отечественных экскурсионно-туристических групп. Средняя численность групп – 30 человек. Основной состав – ученики и учителя школ г. Спасск-Дальний, Спасского, Черниговского и Хорольского районов,

8 иностранных экскурсионно-туристических групп посетили охранные зоны заповедника за отчетный период. Средняя численность групп – 5 человек. Усредненное число дней пребывания одной группы – два дня. К проведению экскурсий в охранную зону заповедника привлекались сотрудники отдела экологического просвещения и герпетолог научного отдела заповедника.

Так, как музей природы в заповеднике отсутствует, в административном здании оборудован информационный пункт для посетителей, который функционирует согласно графику работы сотрудников отдела экологического просвещения. За истекший период его посетило более 600 человек. Кроме того, еще один информационный пункт расположен в охранной зоне на одном из кордонов заповедника. Специфика его функционирования следующая: во время проведения экскурсий на кордоне посетители получают информацию о заповеднике, просматривают слайды, фотографии. Они также имеют возможность наблюдать территорию в бинокль и оптическую трубу (кордон расположен на сопке «Лузанова», которая является наибольшей возвышенностью заповедника). Этот пункт за отчетный период посетило 80 человек.

Демонстрационные вольеры с животными отсутствуют.

В 2002 году сотрудниками заповедника было опубликовано научно-популярных и пропагандистских статей: в краевых СМИ – 10; в местной (районной) прессе - 34. Силами сотрудников отдела экопросвещения заповедника в местной газете «Спасск» ведутся ежеме-

сячные рубрики «Живые страницы Красной книги», «Природа и мы», страничка «Экопросвет».

С участием работников заповедника проведено 5 выступлений по краевому радио одно выступление по центральному телевидению.

Силами заповедника, при его информационной и методической поддержке, регулярно готовятся и публикуются материалы на экологической страничке «Экопросвет», в рубриках «Живые страницы Красной книги», «Природа и мы» районной газеты «Спасск». Данная страничка и экологические рубрики выходят в газете регулярно один раз в месяц. Тираж газеты - 10000 экз.

В 2002 году полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера в заповеднике не издавалось.

За отчетный период на охраняемой территории съемки видеоматериалов не производились.

Заповедник располагает одним собственным проектором для демонстрации слайдов, одной видеокамерой, одним видеомagneтофоном, одной любительской и одной полупрофессиональной фотокамерами.

С 1999г. и весь отчетный период функционирует постоянная природоохранная экспозиция в информационном пункте административного здания заповедника. За отчетный период было организовано и проведено 27 природоохранных выставок детского творчества (рисунки, рефераты, поделки). Выставки проводились: в административном здании заповедника; в детской художественной школе города Спасск-Дальний; в городском и районном домах детского творчества; в детских общеобразовательных учреждениях г.Спасск-Дальний и Спасского района, в детских библиотеках Спасского района.

Данные выставки явились важным дополнением при проведении городских и районных мероприятий таких, как: фестиваль детских экологических агитбригад Спасского района, семинары для библиотекарей районной библиотечной системы, школьных библиотек, для учителей биологии и географии, туристических организаторов, организаторов внеклассной работы с детьми общеобразовательных учреждений, заседание за «круглым столом» руководителей природоохранных организаций для широкой общественности Спасского района.

За отчетный период в заповеднике широко осуществлялась работа со школьниками:

1). На базе ЦБС Спасского района сотрудниками отдела экологического просвещения организована и успешно осуществляется работа детского экологического театра. Здесь подготовлены и с успехом проводятся в детских коллективах театрализованные постановки эко-

логического содержания «Сказка о Приханкайской низменности и ее обитателях», «По щучьему велению (на новый лад)», «О чем плачут цветы», и др. Детский экотеатр «Журавушка», возглавляемый заповедником, стал лауреатом краевого конкурса детских театральных коллективов, проходившем весной 2000г. в г. Владивосток, а весной 2001 года занял второе место в конкурсных мероприятиях четвертой краевой межрайонной выставки «Экология и безопасность жизнедеятельности» в номинации «Экология и дети».

2). При ЦБС Спасского района продолжает работу организованный заповедником детский научно-информационный сектор детской творческой студии «Журавушка». Ребята научно-информационного сектора, совместно с сотрудниками заповедника, выступают с лекциями и беседами о заповеднике в детских коллективах и участвуют в организации и проведении природоохранных мероприятий.

3) Сотрудниками отдела экологического просвещения ведется работа со школьниками города Спасск-Дальний и Спасского района по экологической программе «Земля – наш общий дом». Программа осуществляется в виде очно-заочного конкурса, рассчитанного на весь учебный год, и включает в себя несколько этапов, наиболее важными из которых являются конкурс теоретических знаний и конкурс практических дел.

4) Сотрудники отдела экологического просвещения заповедника проводят планомерные и систематические факультативные занятия со школьниками в школах №12 и №2 г.Спасск-Дальний.

Всего за отчетный период для школьников сотрудниками заповедника проводилось:

- экскурсии	– 45
- лекции	– 455
- круглые столы	– 7
- различные конкурсы и викторины	– 42

В 2002 году в отделе экологического просвещения заповедника получали консультативную помощь при написании дипломных работ с тематикой о заповеднике «Ханкайский» восемь студентов из следующих ВУЗов: Дальневосточного государственного университета, Владивокского государственного университета экономики и сервиса, Дальневосточного государственного технического университета, Хабаровского государственного института искусств и культуры, Дальневосточной сельскохозяйственной академии, Дальневосточной финансовой академии.

За отчетный период сотрудниками отдела экологического просвещения с помощью районных методических объединений для учителей биологии, географии, литературы, орга-

низаторов внеклассной работы, туристических организаторов и работников школьных библиотек проводились семинары на тему: «Экология и безопасность жизнедеятельности», «Экология и дети», «Ханкайский заповедник, его задачи и проблемы», «Экологическая программа «Земля – наш общий дом», «Дополнительное образование детей». Специалисты по эколого-просветительской работе провели ряд информационно-образовательных мероприятий для учителей отдаленных районов заповедника, для офицеров (воспитателей) двух погранотрядов. Сотрудники отдела экологического просвещения оказывают регулярную информационную поддержку учителям г.Спасск-Дальний и Спасского района, предоставляют различную методическую литературу экологического содержания, а также иллюстрационный фото- и видеоматериал.

В 2002 году силами заповедника проводились следующие мероприятия в области экологического просвещения:

- Серии лекций экологического содержания для учащихся ГПТУ-29, студентов педагогического и индустриального колледжей г.Спасск-Дальний, количество слушателей более 600 человек;
- Для участия в краевом конкурсе по экологии подготовлен реферат школьников, участников факультатива СШ№12 на тему «Живи природа»;
- Под эгидой экологической программы «Живи природа» проведен юмористический конкурс рисунков, шарад, кроссвордов, ребусов, загадок на тему «Что-то вроде о природе», число участников 400 человек;
- В СШ пос. Ярославский проведена неделя экологии. Состоялся день заповедника «Ханкайский», на котором проводились следующие мероприятия:
 - а) серия лекций о заповеднике «Ханкайский» для учащихся среднего и старшего школьного возраста;
 - б) демонстрация видеофильма о заповеднике;
 - в) демонстрация слайдфильма;
 - г) информационно-развлекательная программа о заповеднике «Ханкайский» для школьников младших классов. Число участников: школьники первых – одиннадцатых классов в количестве 1700 человек, учителя – 150 человек;
- Проведен конкурс детского экологического рисунка «Мир живой природы», было оформлено и представлено на конкурс 96 работ;
- Конкурс детских поделок из природного материала «Природа и мы», было изготовлено 63 поделок;

- Конкурс детских поделок из бытового мусора и упаковочного материала «Мусорные сокровища», детьми было изготовлено 186 поделок;
- Годовой экологический конкурс «Земля – наш общий дом»;
- Выступления экологического театра «Журавушка» в детских коллективах, а также для сотрудников заповедника, ЦБС, СЮН, ДДТ, районо, дошкольных учреждений, сектора по работе с молодежью, рыбинспекции, природоохранной инспекции, экофонда, администрации Спасского р-на, студентов и старшеклассников;
- Проведен второй фестиваль детских экологических агитбригад в рамках празднования Дня Земли, участвовали 16 школ Спасского района, число участников: школьники 120 человек, преподаватели 30 человек; число зрителей - более 4 тыс. человек.
- Экологический праздник для школьников « В гостях у Берендея», участники – учащиеся младших классов с.Спасское Спасского района
- «День экологии», проведено 6 тематических уроков для учащихся 5-7 классов шк.№12;
- Организовано молодежное движение в поддержку живой природы: участие членов молодежной организации Спасского района «Новое содружество молодежи», студентов педагогического колледжа, СПТУ-29, индустриального колледжа в массовой акции по спасению рыб от заморов в рамках проекта «Волонтеры и заморы». Молодыми добровольцами были предотвращены заморные явления на мелководных водоемах в бассейне озера Ханка. Число участников превысило 3 тыс. чел.;
- Молодежная массовая акция «Ханке чистый берег!» с проведением трудового десанта по уборке традиционных мест массового летнего отдыха, количество участников 200 человек;
- Экологическая акция «Мир вокруг нас» молодежного движения «Новое содружество молодежи» и проведение трудового десанта по уборке территории рекреационной зоны Спасского района на побережье озера Ханка, число участников 200 человек;
- Экологическая эстафета «Селам района чистые улицы!» в период проведения двухмесячника по благоустройству и санитарной очистке территории Спасского района. Проведены работы по благоустройству и санитарной очистке территории

в местах организации досуга молодежи в 20 селах района, число участников 600 человек;

- В рамках проекта «Заслон на границе» осуществлен цикл информационно-образовательных мероприятий для военнослужащих дальневосточных погранвойск, сотрудников таможни и студентов Владивостокского филиала Российской таможенной академии по биоресурсам бассейна оз.Ханка незаконно добываемым с целью нелегального вывоза и реализации за пределами страны: изготовлены и распространены на заставах и таможенных постах информационные стенды с цветными фотографиями биологических объектов – 14 шт.; брошюры с повидовыми очерками – 14 шт.; проведены лекции и беседы – более 50, число слушателей – более 2 тыс. чел.

Отделом экологического просвещения заповедника подготовлен план совместной деятельности с ЦБС и ДДТ Спасского района, с СЮН г.Спасск-Дальний.

В 2002 году заповедник «Ханкайский» принимал активное участие в акции «Марш парков». В рамках «Марша парков – 2002» на Приханкайской низменности, сотрудниками заповедника были организованы и проведены следующие мероприятия:

- Массовая акция «Озеро Ханка – чистые берега», в которой принимали участие сотрудники заповедника, работники ЦБС, коммунального хозяйства Спасского района, Спасского гормолокозавода, члены общественной организации «Новое содружество молодежи», учащиеся Спасского филиала дальневосточного государственного межрегионального индустриально-экономического колледжа, студенты педагогического колледжа и старшеклассники из школ г. Спасск-Дальний и Спасского района.
- Массовая акция «День Земли» с проведением экологической эстафеты «Селам района чистые улицы!» Проведены работы по благоустройству и санитарной очистке территории в местах организации досуга молодежи в 20 селах Спасского района;
- Экологический праздник для детей «Птичье эльдорадо»;
- Конкурс среди школьников «Лучший домик для птиц», изготовление и развешивание скворечников;
- Деловая игра для старшеклассников «Экобиржа», проводимая в два этапа: отборочные туры в школах и общерайонная игра-соревнование для финалистов;
- Районный фестиваль детских экологических агитбригад «Ханкайская лира»;
- Выставка детских поделок из природного материала;

- Выставка детских поделок из бытового мусора и упаковочного материала «Мусорные сокровища»;
- Театральные представления в школах Спасского района с участием детского экотеатра «Журавушка»;
- Круглый стол для студенческой молодежи «Проблемы окружающей среды Приханковья»;
- Массовая акция по высадке деревьев;
- Классные часы в коллективах школьников с показом слайдов и видеофильмов;
- Экскурсии по экологическому маршруту в охрannую зону заповедника;
- По итогам акции «Марш парков – 2002» был подготовлен и опубликован материал в местной газете.

Всего в акции «Марш парков - 2002» под руководством заповедника «Ханкайский» приняло участие более 3000 человек.

Сотрудники заповедника намерены принять активное участие в проведении акции «Марш парков» в 2003 году.

За отчетный период осуществлялся контакт с эколого-просветительским центром «Заповедники». Достигнуто плодотворное сотрудничество с дальневосточным отделением международной благотворительной корпорации «Инициатива социальных действий и возрождения в Евразии/ИСАР Инк.». ИСАР-ДВ оказывает поддержку деятельности заповедника в области развития общественного экологического движения в бассейне озера Ханка.

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

11.3. Издательская деятельность

В отчетном году заповедником выпущена следующая продукция:

научные статьи и тезисы в иностранных журналах:

Yur. Suchitsky: Diagnostic analysis of the Lake Xingkai/ Khanka basin (People's Republic of China and Russian Federation)/ Yur. Suchitsky, A. Kachur, P. Baklankv, V. Bocharnikov, Yur. Bersenov, Yur. Gluschenko, T. Nakamura, Jin Xiangcan, Su Fenxian and other. UNEP. Japan. 2001. 136 p.

Nikulina T.V. New records of algae from Khanka Lake basin (Primorsky region, Russia) // Abstracts of the III International Symposium: Ancient lakes: speciation, development in time and space, natural history. Irkutsk, Russia. September 2-7, 2002. P. 122.

В центральных сборниках:

Маслова И.В., Герштейн В.В. Кадастровые материалы для сводных списков видов заповедников России. Москва. МПР России. 2002.

Маслова И.В. Антропогенное влияние на популяции дальневосточной черепахи (*Pelodiscus sinensis* Wiegmann, 1834) в Приморском крае // Заповедное дело России: принципы, проблемы, приоритеты. Мат-лы междунар. конференции, август 2002. Жигулевский гос. заповедник.

в местных сборниках:

Герштейн В.В. Список рыб приустьевых озер и устья р. Илистая (акватория заповедника «Ханкайский») // Животный и растительный мир Дальнего Востока. УГПИ. Уссурийск. 2002. С. 51-55.

Маслова И.В. Новые данные по распространению популяций дальневосточной черепахи *Pelodiscus sinensis* (Wiegmann, 1834) на территории Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. УГПИ. Уссурийск. 2002. С. 65-73.

Маслова И.В. Дальневосточная лягушка (*Rana dybowskii* Gunther, 1876) – очередной объект нелегальной продажи в Китай // Животный и растительный мир Дальнего Востока. УГПИ. Уссурийск. 2002. С. 60-64.

Глущенко Ю.Н., Кальницкая И.Н., Литвинов М.Н. Случай групповой зимовки и зимнее питание ушастой совы (*Asio otus*) в Южном Приморье // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 6. С. 78-82.

Глущенко Ю.Н., Губарев А.Б. Новая угроза популяции фазана – *Phasianus colchicus* в Приморском крае // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 6. С. 121-124.

в региональных сборниках:

Маслова И.В. Нелегальная продажа земноводных и пресмыкающихся из Приморского края в сопредельные страны (1993–2002) // Проблемы устойчивого развития регионов в XXI веке. Мат-лы VI междунар. симп., 30 сент. — 2 окт. 2002 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН. С. 179–180.

Герштейн В.В. К вопросу о сохранении рыбных ресурсов на оз. Ханка на современном этапе // Проблемы устойчивого развития регионов в XXI веке. Мат-лы VI междунар. симп., 30 сент. — 2 окт. 2002 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН. С. 45–46.

Глущенко Ю.Н., Бочарников В.Н., Мартыненко А.Б., Дарман Ю.А., Ермошин В.В., Недолужко В.А., Нечаев В.А. Биологическое разнообразие Дальневосточного экорегиона. Владивосток: «Апостроф», 2002.

Никулина Т.В. Современное состояние альгофлоры Раковского водохранилища (Приморский край) // Чтения памяти профессора В. Я. Леванидова. Вып. 1. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 76 - 86.

Никулина Т.В. Пресноводные водоросли // Растительный и животный мир Курильских островов (Материалы Международного курильского проекта). - Владивосток: Дальнаука, 2002. С. 21 - 34.

Сравнение строения спор диатомовой водоросли AULACOSEIRA (отдел BACILLARIOPHYTA) из оз. Ханка и других современных водоемов и осадков разного времени формирования

Никулина Т.В.

Введение

Настоящая работа посвящена изучению строения спор диатомовой водоросли *Aulacoseira islandica* (Отдел Bacillariophyta) из озера Ханка и проведению сравнительного анализа спор нескольких видов рода *Aulacoseira* из современных водоемов (оз. Байкал и р. Амур) и осадков разного времени формирования (Байкал, Прикамье). Работа выполнена в соавторстве с сотрудниками Лимнологического института Сибирского отделения РАН: Лихошвай Е.В., Усольцевой М.В., Поповской Г.И. и Воробьевой С.С.

Среди более 10 тыс. видов современных и ископаемых диатомовых водорослей стадии покоя, сопровождающиеся образованием спор, с достоверностью известны лишь для немногих видов. Споры описаны у морских представителей родов *Chaetoceros* Ehr., *Detonula* Shutt, *Stephanopyxis* Ehr., *Leptocylindrus* Cl., *Rhizosolenia* Ehr. и пресноводных *Rhizosolenia* Ehr., *Thalassiosira* Cl., *Aulacoseira* Thw. (McQuoid, Hobson, 1996).

Из представителей рода *Aulacoseira*, который сейчас включает в себя около 60 современных и ископаемых видов, споры описаны для трех современных видов - *A. italica* (Ehr.) Sim. (Müller, 1906; Crawford, Likhoshway, Jahn, in press), *A. skvortzowii* Edlund, Stoermer, Taylor (Edlund, Stoermer, Taylor, 1996) и *A. islandica* (O. Müll.) Sim. (Жузе, 1952), и двух ископаемых - *A. bellicosa* (Héribaud) Sim. (Héribaud, 1903; Ehrlich, 1967; Jousé, Mukhina, 1975) и *M. hibschi* Reichert (Jousé, Mukhina, 1975). Помимо этого в отложениях разного времени формирования начиная с миоцена отмечается присутствие спор, видовая принадлежность которых либо не указывается, либо определяется как *A. islandica* или *A. bellicosa* и часто спорна.

Большой научный интерес для нас представляет изучение строения спор вида *Aulacoseira islandica*, который в настоящее время в зимне-весенний период года развивается в массе в озерах Байкале и Ханке, а также реке Амур.

Изначально вид *A. islandica* был описан О. Мюллером (Müller, 1906) как не образующий покоящиеся споры, но впоследствии многие авторы в своих исследованиях приписывали как ископаемые, так и современные споры к виду *A. islandica*. В одной из своих работ А.П. Скабичевским (Скабичевский, 1953) был описан особый тип образования спор у *A. Islandica*. При этом типе споры образуются в результате трех последовательных делений. При первом митотическом делении образуются две смежные вегетативные клетки, они обе будут формировать споры. При втором делении каждая из этих клеток формирует эпитеки будущих спор, разделенные двумя створками (а не примыкающие лицевыми частями створок, как у *A. italica*). При третьем делении к эпитекам спор формируются гипотеки. При этом типе образования спор получается, что споры в колонии разделяются двумя вегетативными клетками и из одной материнской клетки образуются две дочерние споры. Примечательно, что клетки, прилежащие к спорам с двух сторон, имеют дегенеративные протопласты (Edlund, Stoermer, Taylor, 1996).

Начиная с 1939 г. (Покровская, Шешукова, 1939; Порецкий, 1939), с обнаружения спор в пост-плиоценовых отложениях Европейской части России, ископаемые споры часто относят к *A. (M.) islandica*. Э. И. Лосева (1982) приводя описание спор *A. islandica* из верхне-плиоценовых отложений нижнего течения р. Камы, отождествляет эти споры с изображениями *A. bellicosa*, приведенными Херибаудом (Héribaud, 1903) и Ерлихом (Ehrlich, 1967).

Обратив внимание на то, что *A. islandica* в озере Байкал образует покоящиеся споры, а организмы, описанные как вид *A. islandica* (Müller, 1906), не имели такой способности, был выделен новый эдемичный для Байкала вид *A. skvortzowii* (Edlund, Stoermer, Taylor, 1996). Однако, осталось неясным, следует ли образующих споры представителей из озера Ханка (Скворцов, 1929; Жузе, 1952; Скабичевский, 1953) и реки Амур (Баринаова, Медведева, 1996) также относить к *A. skvortzowii*.

Наличие толстостенных кремневых панцирей позволяет спорам хорошо сохраняться в донных отложениях в течение сотен тысяч лет. Споры наблюдаются в осадках разного времени формирования, часто входят в состав доминирующих комплексов диатомей (Лосева, 1982; 2000; Bradbury *et al.*, 1994; Likhoshway *et al.*, 1996;). Важность точной идентификации спор определяется и тем, что они используются при биостратиграфии донных отложений и проведении палеоклиматических и палеолимнологических реконструкций. Целью данной работы сравнение морфологии спор *Aulacoseira* из разных водоемов и донных отложений разного времени формирования и сопоставление полученных данных с литературными источниками.

ГЛАВА 1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

МАТЕРИАЛ. Материалом для настоящего исследования послужили следующие пробы:

- миоценовые отложения оз. Ханка из коллекции Жузе (Жузе, 1952);
- нижне-плиоценовые отложения оз. Байкал, BDP-96, глубина 193,1 м, возраст около 5 млн лет (Коллектив, 1998);
- верхне-плиоценовые отложения нижнего течения р. Кама, обр. 52, 53, глубина 7,2-4,2 м (Лосева, 1982);
- плейстоценовые отложения оз. Байкал, подводный Академический хребет, станция 18, глубина 5 м, возраст 120 тыс. лет (Likhoshway et al., 1996; Grachev et al., 1998);
- голоценовые отложения оз. Байкал, керн 285-К3, глубина 1,7 м, возраст 8 тыс. лет (Безрукова и др., 1991);
- фитопланктон Чивыркуйского залива оз. Байкал, отобран 28 октября 1988 г., 18 октября 1998 г., 7 июля 1999 г.;
- фитопланктон Посольского сора оз. Байкал, отобран 13 августа 1973 г.;
- пробы из седиментационных ловушек, установленных в центральной котловине открытого Байкала и описанные ранее (Грачев и др., 1996), осаждающийся материал собирался круглогодично с сентября 1989 по июль 1990 гг.;
- фитопланктон из оз. Ханка (22 марта 1993 г. и 11 сентября 1997 г.) и из р. Амур (18 и 28 марта 2001 г.).

МЕТОДЫ. Качественные пробы живого фитопланктона отбирали большой сетью Джели из шелкового сита №70 (6000-6500 ячеек на 1 кв. см). Собранный материал фиксировали 70-80% этанолом, обрабатывали аликвоту 30% перекисью водорода при 75С° в термостате в течение трех часов, после чего оставляли на ночь в выключенном термостате, затем отмывали дистиллированной водой с последующим центрифугированием и наносили каплю с материалом на столик для сканирующей электронной микроскопии (СЭМ), напыляли золотом в вакуумной установке SDC 004 (Balzers). Образцы исследовали с помощью микроскопа Philips SEM 525M. Морфологические параметры, такие как высота, диаметр створки, число рядов ареол в 10 мкм, число ареол в 10 мкм ряда измеряли при увеличении в 3-5 тысяч раз. Для изучения ультраструктуры внутренней стороны панцирей споры ломали раздавливанием капли с материалом между двумя покровными стеклами, которые затем разъединяли и приклеивали к столику для СЭМ. Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Excel.

ГЛАВА 2. СРАВНЕНИЕ СТРОЕНИЯ СПОР ДИАТОМОВОЙ ВОДРОСЛИ *AULACOSEIRA* (ОТДЕЛ *BACILLARIOPHYTA*) ИЗ ОЗЕРА ХАНКА И ДРУГИХ СОВРЕМЕННЫХ ВОДОЕМОВ И ОСАДКОВ РАЗНОГО ВРЕМЕНИ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. РЕЗУЛЬТАТЫ

На основании результатов исследования строения спор из разных водоемов с помощью сканирующей электронной микроскопии и измерения их морфологических параметров был проведен кластерный анализ и построена диаграмма в координатах - плотность ареол в 100 мкм^2 и соотношение высота/диаметр створки (рис. 1). Пределы варьирования этих параметров представлены в таблице 1.

Видно, что споры из нижне-плиоценовых отложений Байкала имеют самое широкое распределение (рис. 1, **В**) и представлены несколькими видами. Исследованные представители группируют два кластера: створки с высоким загибом и редким расположением ареол (1) и створки с коротким загибом и частым расположением ареол (2). Кроме типичных панцирей спор встречаются споры с пучком тонких кремневых выростов в центре лицевой поверхности створки, а также спороподобные панцири с шипами на границе лицевой части и загиба.

Кластер спор из верхне-плиоценовых отложений Прикамья (рис.1, **Г**) отличается от плиоценовых кластеров Байкала, но практически совпадает с кластерами спор из голоценовых донных отложений Байкала (рис. 1, **А**) и из современного фитопланктона открытой части озера (рис. 1, **Д**). Споры имели сходное строение и никакими особенностями не отличались.

Кластер спор из плейстоценовых отложений Байкала (рис. 1, **Б**) совпадает с кластером 1 из нижне-плиоценовых отложений озера (рис. 1, **В**). Это створки с высоким загибом и редкими ареолами.

Представители из Чивыркуйского залива озера Байкал формируют компактный кластер (рис. 1, **Ж**), несмотря на то, что он объединяет представителей летнего и осеннего планктона, которые находятся на разных стадиях своего жизненного цикла - прорастания спор и ауксоспор. Этот кластер находится в пределах границ плейстоценового кластера или нижне-плиоценового кластера 1 из байкальских донных отложений. Интересно, что кластер представителей из Посольского сора (рис. 1, **Е**) полностью с "чивыркуйским" не совпадает, хотя оба залива находятся на западном побережье озера, а сдвинут в сторону увеличения плотности ареол.

Споры *A. islandica* из озера Ханка (рис. 1, **З**; рис. 2, 1-б) как по соотношению высота/диаметр, так и по плотности ареол аналогичны спорам из Чивыркуйского залива Байкала.

Единично встречаются споры с несколькими выростами в центре лицевой поверхности споры (рис. 2, 6). Споры *A. islandica* из реки Амур (рис. 2, 7-9) идентичны спорам из озера Ханка (рис. 2, 1-3). Споры с пучком тонких кремневых выростов не встречаются.

Отличить споры с Дальнего Востока от байкальских и, в частности, от *A. skvortzowii* удалось по внутреннему строению створок - по количеству и характеру расположения двугубых выростов (рис. 3). Для спор *A. islandica* из озера Ханка и реки Амур их количество варьирует от 4 до 20 на створку, они рассеяны случайным образом по всей поверхности загиба створки или формируют группу (рис. 3, 5). Согласно диагноза споры *A. skvortzowii* имеют 3-8 двугубых выростов, расположенных хаотично по всему загибу (Edlund, Stoermer, Taylor, 1996)

Анализ образцов из миоценовых отложений озера Ханка показал, что *A. islandica* в миоцене спор не образовывала, подтвердив тем самым ранее опубликованные данные (Жузе, 1952).

В таблице 1 представлены пределы варьирования морфологических параметров спор для всех исследованных проб. В результате мы немного расширили пределы варьирования высоты створки, числа рядов ареол в 10 мкм загиба створки и ареол в 10 мкм ряда для спор их плейстоценовых отложений Прикамья. Споры из всех исследованных нами проб существенно отличаются от *A. bellicosa* по числу рядов ареол в 10 мкм загиба створки и по числу ареол в 10 мкм ряда.

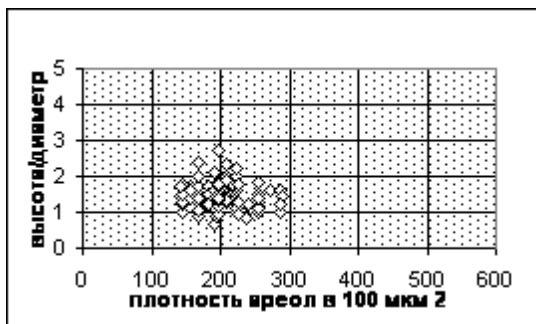
Оценка коэффициентов вариации показала, что наиболее вариабельным признаком является диаметр створок (коэффициент вариабельности, C_v , от 19 до 42%). Это указывает на то, что споры образуются на разных стадиях жизненного цикла - как молодыми клетками с большим диаметром, так и старыми с малым диаметром створок. Наименее вариабельным признаком является число ареол в 10 мкм ряда. Панцири спор из плиоценовых отложений озера Байкал по всем морфологическим параметрам являются наиболее вариабельными. Эти данные согласуются и с результатами кластерного анализа (рис. 1, В).

Таблица 1

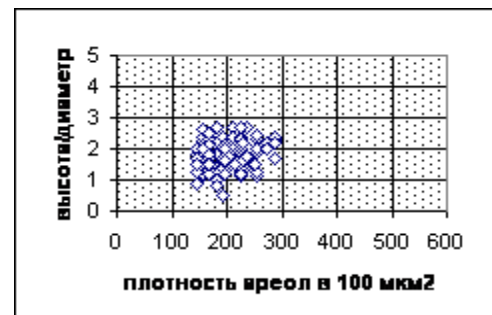
Пределы варьирования морфологических параметров спор *Aulacoseira* из осадков разного времени формирования и современного фитопланктона

Время существования	локализация	высота створки, мкм	диаметр створки, мкм	число рядов ареол в 10 мкм	число ареол в 10 мкм ряда
Верхний	Прикамье	11-25	4,5-11	10-20	10-19

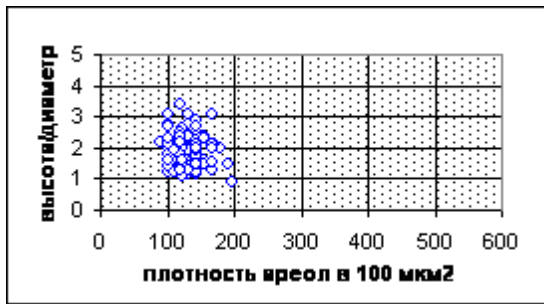
плиоцен, 3 – 1,8 млн лет					
нижний плиоцен, 5 млн лет.	Байкал	5-16	5-23	10-20	8-23
плейстоцен, 120 тыс. лет.	Байкал	13-27	5.4-18	9-14	7-14
голоцен, 8 тыс. лет	Байкал	7-19	5-12	12-16	12-18
современный фи- топланктон	Средний Байкал	11.5-22	6.5-16	12-16	12-18
современный фи- топланктон	Южный Байкал	11-23	5-17	12-18	12-18
современный фи- топланктон	Чивыркуй- ский залив Байкала	11-21	7-22	12-16	10-16
современный фи- топланктон	Посольский сор Байкала	8-14	10-20	12-16	11-16
современный фи- топланктон	оз. Ханка	9-22	6-26	9-16	9-17
современный фитопланктон	оз. Амур	9-18	9-20	10-14	10-17



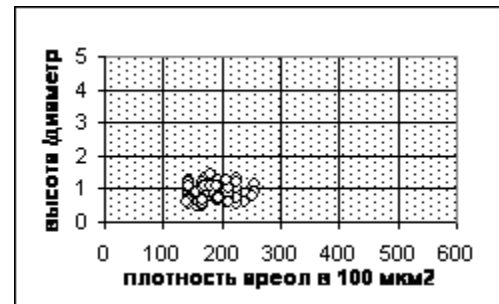
А. Голоцен; Байкал



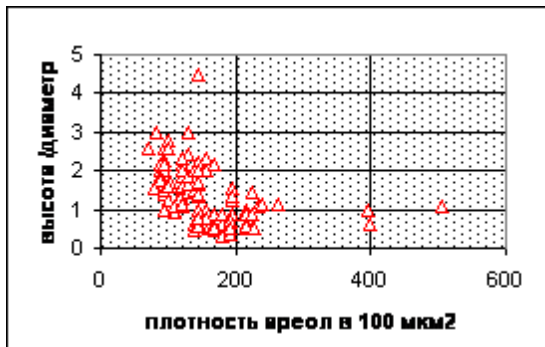
Д. Соврем.; Открытый Байкал



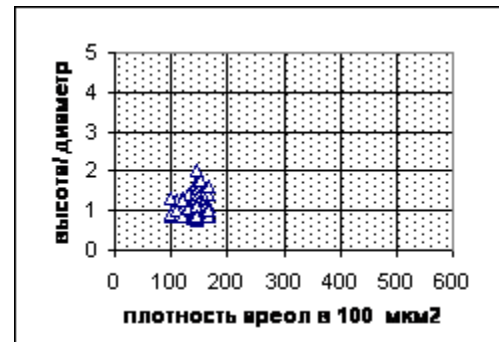
Б. Плейстоцен; Байкал



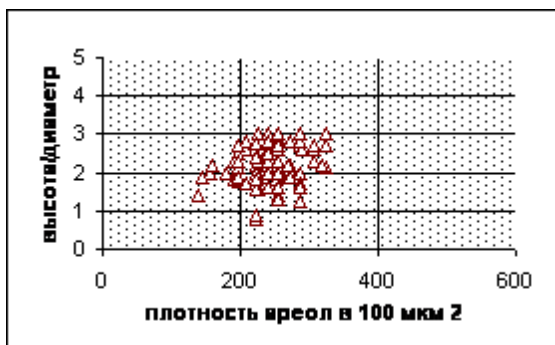
Е. Современ.; Посольский сор, Байкал



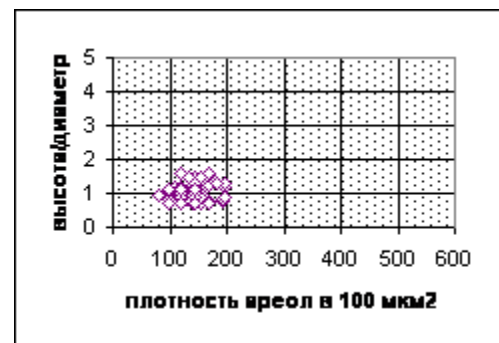
В. Плиоцен; Байкал



Ж. Современ.; Чивыркуйский залив, Байкал



Г. Плиоцен; Прикамье



З. Современ.; оз. Ханка

Рис. 1. Морфологические параметры панцирей спор *Aulacoseira islandica* из осадков разного времени формирования

2.2. ОБСУЖДЕНИЕ

На важность изучения ультраструктуры центральных диатомовых водорослей, имеющего особое значение для разработки новой филогенетической классификации, обращали внимание многие авторы (Ross, Sims, 1973; Simonsen, 1979; Глезер, 1981; Николаев, 1984; Round, Crawford, 1984). Для видов рода *Aulacoseira* признаки строения створок, описанные в данной работе (высота загиба створки, ее диаметр, число рядов ареол в 10 мкм и число ареол в 10 мкм ряда) считаются таксономически важными, они определяются и при

световой микроскопии и включаются во все диагнозы видов рода (Диатомовые водоросли ..., 1992, Round, Crawford, Man, 1990). Согласно литературным данным и нашим исследованиям (табл. 1) пределы варьирования первых двух признаков (высота и диаметр створок) перекрываются для спор из всех проанализированных источников. По двум другим признакам перекрывание пределов варьирования наблюдается не всегда. По числу рядов ареол в 10 мкм *A. bellicosa* (10-11) отличается от *A. skvortzowii* (12-16.2), от спор исследованных нами в пелагиали Южного Байкала (12-18), Среднего Байкала, Чивыркуйского залива, Посольского сора и голоценовых отложений озера Байкал (везде 12-16). Вид *A. bellicosa* из миоценовых отложений Франции отличается от спор из всех исследованных образцов малым числом ареол в 10 мкм ряда и узкими границами варьирования этого признака (7-8), перекрывание границ варьирования этого признака наблюдается только со спорами из плейстоценовых отложений Калифорнии (7.3-15.8), из плейстоценовых отложений Байкала (7-14), и плиоценовых донных отложений Байкала (8-23). Уже этих данных, на наш взгляд, достаточно, чтобы не отождествлять *A. bellicosa* с другими спорами.

Споры в нижне-плиоценовых отложениях Байкала представляли несколько близкородственных видов. Об этом свидетельствуют результаты кластерного анализа, максимальные значения коэффициентов вариабельности всех морфологических параметров и данные электронной микроскопии. В то же время в верхне-плиоценовых Омарских отложениях (Прикамье) такого разнообразия не наблюдалось, все представители формировали один кластер и имели сходную морфологию. Также однообразны были споры плейстоцена, голоцена озера Байкал и споры современного фитопланктона Байкала, его заливов и озера Ханка. Но кластеры этих представителей в координатах: плотность ареол в 100 мкм² и высота/диаметр створки имели разные очертания и положение, то есть друг от друга отличались.

В Байкале плейстоценовые споры унаследовали черты кластера 1 из нижнего плиоцена и, вероятно, от них затем произошли потомки Чивыркуйского залива. Современный облик спор открытого Байкала (*A. skvortzowii*) сформировался в голоцене, вероятнее всего, из потомков кластера 2. За 5 млн лет с начала плиоцена комплексы диатомовых водорослей менялись в Байкале несколько раз, одни виды вымирали, другие исчезали из пелагиали на десятки тысяч лет, затем вновь занимали доминирующие позиции, но уже с другими сопутствующими видами (Bradbury *et al.*, 1994; Likhoshway, 1996; Grachev *et al.*, 1998). Современный комплекс диатомей пелагиали Байкала сформировался в голоцене (Безрукова и др., 1991), данные настоящего исследования также этому свидетельствуют. В то же время источник современного биоразнообразия байкальских диатомовых водорослей покоится в верхне-миоценовых - ранне-плиоценовых донных отложениях Байкала, котловины которого начали

формироваться 25-27 млн лет назад (Мац, 1995). Озеро Пра-Ханка уже существовало в миоцене (Никольская, 1952). А. П. Жузе (1952: стр. 232), изучив ископаемый комплекс диатомей озера Ханка, отмечала, что «*Melosira* пра-Ханка представлена исключительно вегетативными клетками, тогда как в современных илах преобладают споры». Проанализировав ее пробы, мы подтверждаем, что в миоценовых отложениях озера Ханка споры *A. islandica* не встречаются, следовательно, они появились позднее миоцена. В плиоценовых комплексах Приморья в районе с. Голенки А. И. Моисеева (1971) отмечает наличие спор для *Melosira praeislandica* f. *praeislandica*. Однако, по нашему мнению, в ее работе на рисунке приведена прорастающая ауксоспора.

Достоверной находкой самых древних спор, на наш взгляд, следует считать *A. bellicosa* из миоценовых отложений Франции (Heribaud, 1903), спорообразующие виды комплекса *A. bellicosa* - *A. islandica* - *A. skvortzowii* имели широкое географическое распространение в плиоцене - плейстоцене. В результате влияния последнего глобального оледенения плейстоцена в Северном полушарии произошло образование панарктического ледового щита, приведшего к исчезновению многих водоемов. Активное таяние ледников привело к образованию подпрудных озер огромных размеров, простирающихся с запада на восток (Гросвальд, 1983). Эти события приводили к исчезновению одних видов диатомей вместе с водоемами, которые они населяли, и к более широкому расселению видов из других. На этом фоне происходила эволюция спорообразующих видов рода *Aulacoseira* в Северном полушарии. Отсутствие сплошного оледенения озера Байкал и Ханки в плейстоцене способствовало сохранению в них реликтов.

Согласно литературным данным, ни в Европе, ни в Северной Америке, которые хорошо изучены в альгологическом отношении, споры *A. islandica* в современных водоемах не обнаружены. Этот факт позволяет предположить, что вид *A. islandica* в прошлом обладал способностью образовывать покоящиеся споры, но со временем её утратил в европейской части материка и сохранил лишь в азиатских водоемах, таких как оз. Байкал, оз. Ханка и р. Амур, либо от спорообразующего вида отделился современный вид *A. islandica*, который спор не образует, а имеет другой более "продвинутый" адаптивный признак - зимние более толстостенные панцири (Stoermer и др., 1981). Последующая географическая изоляция вида в этих двух озерах привела к накоплению морфологических изменений, в частности, количества и характера расположения двугубых выростов.

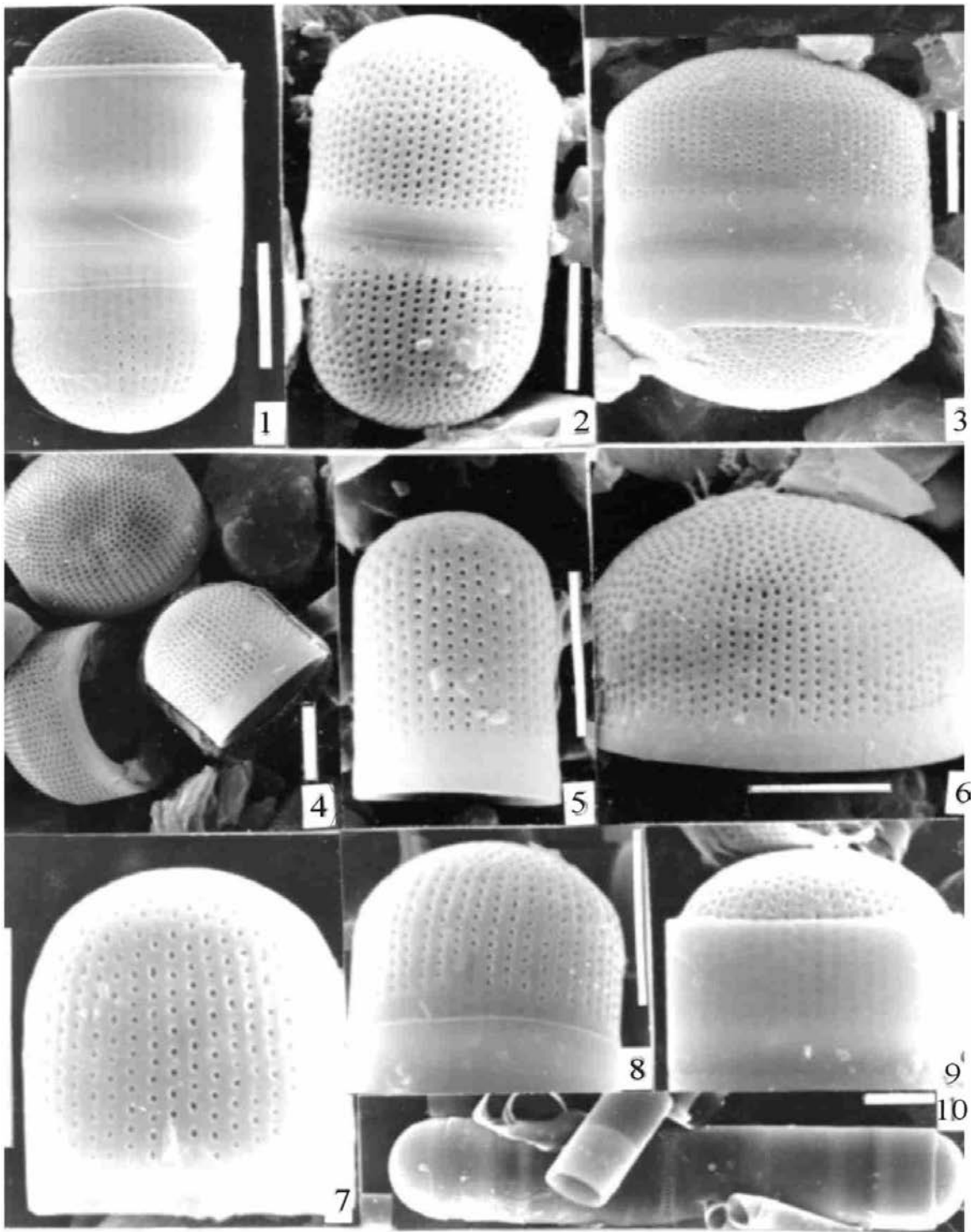


Таблица III

Рис. 2. Споры и отдельные створки спор *Aulacoseira* из фитопланктона озера Ханка (1-6) и реки Амур (7-10) (СЭМ). 6 – спора с двумя тонкими кремневыми выростами в центре лицевой поверхности лицевой створки). Масштабная линейка = 10 мкм.

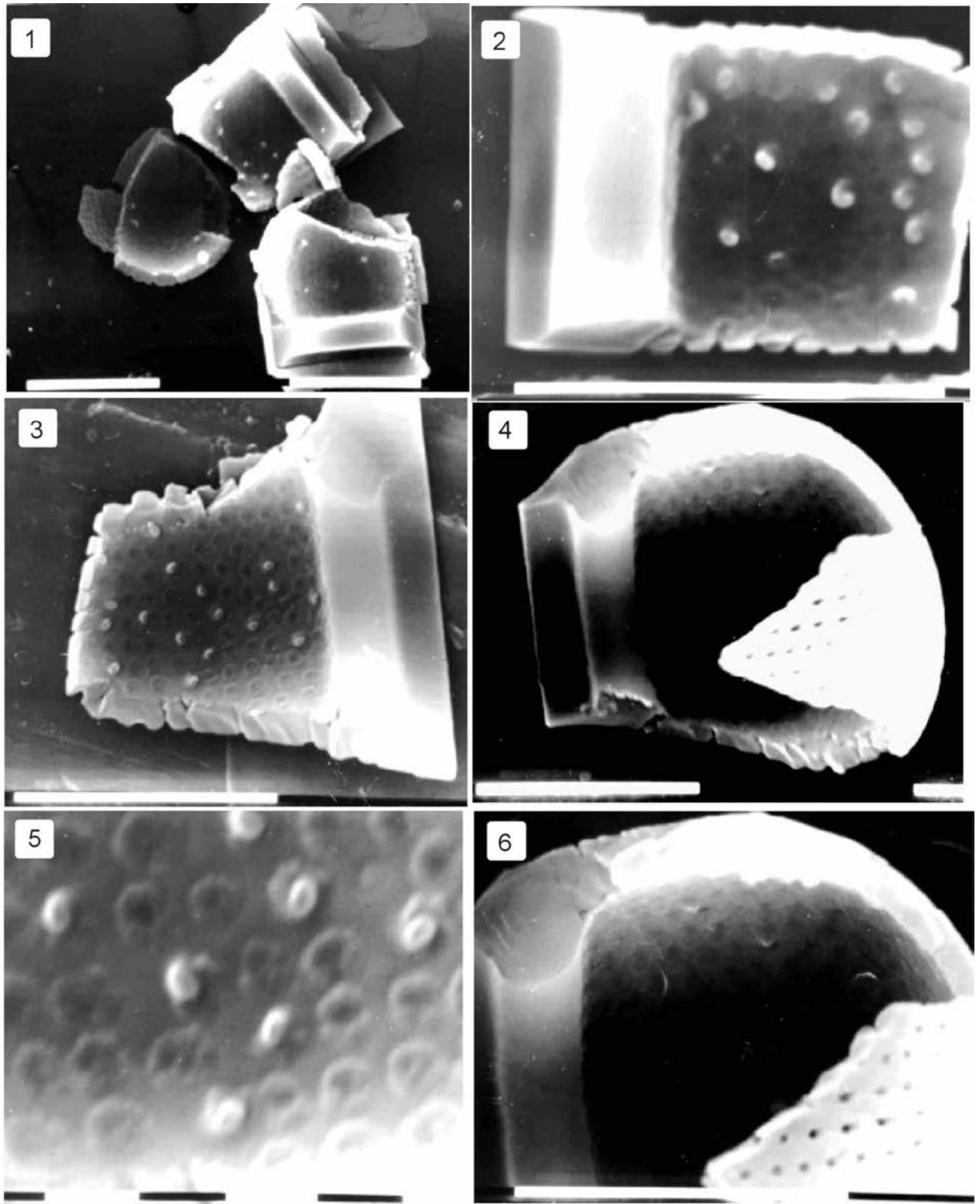


Таблица IV

Рисунок 3. Двугубые выросты на внутренней поверхности створок спор *A. islandica* из реки Амур (1-2), озера Ханка (3-6); 7-8 - *A. skvortzowii* из оз. Байкала (СЭМ). 5 - двугубые выросты расположены группой. Масштабная линейка = 10 мкм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баринаева С. С., Медведева Л. А. Атлас водорослей – индикаторов сапробности. Владивосток, 1996. 364 с.
2. Безрукова Е. В., Богданов Ю. А., Вильямс Д. Ф., Гранина Л. З., Грачев М. А., Игнатова Н. В., Карабаанов Е. Б., Купцов В. М., Курылев А. В., Летунова П. П., Лихошвай Е. В., Черняева Г. П., Шимараева М. К., Якушин А. О.. Глубокие изменения экосистемы Северного Байкала в голоцене // Доклады Академии наук СССР. 1991. Т. 321 (5). С. 1032-1037.
3. Глезер З. И. К разработке новой классификации диатомовых водорослей // Систематика, эволюция, экология водорослей и их значение в практике геологических исследований. Киев, 1981. С. 108-110.
4. Грачев М. А., Лихошвай Е. В., Колман С. М., Кузьмина А. Е. Измерение потока седиментации диатомей в озере Байкал с помощью автоматических ловушек // Докл. РАН. 1996. Т. 350. № 1. С. 87-91.
5. Гросвальд М. Г. Покровные ледники континентальных шельфов. М., 1983. 216 с.
6. Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные. Т. II. Вып. 2. (отв. ред. И.В. Макарова). - Санкт-Петербург: Наука, 1992. - 126 с.
7. Жузе А. П. К истории диатомовой флоры оз. Ханка // Материалы по геоморфологии и палеографии СССР. М., 1952. С. 226-252.
8. Коллектив участников проекта «Байкал-бурение». Непрерывная запись климатических изменений в отложениях оз. Байкал за последние 5 млн лет // Геология и геофизика. 1998. Т. 39. №2. С. 139-156.
9. Лосева Э. И. Атлас позднеплиоценовых диатомей Прикамья. Л., 1982. 204 с.
10. Мац В. Д. Развитие байкальской впадины: хронология трансформации зоогеографических барьеров // Тезисы докл. на Второй Верещагинской конф., Иркутск, 1995. С. 260.
11. Моисеева А. И. Атлас неогеновых диатомовых водорослей Приморского края. Л., 1971. 152 с.
12. Николаев В. А. К построению системы центрических диатомовых водорослей (Bacillariophyta) // Бот. журн. 1984. Т. 69. №11. С. 1468-1474.
13. Никольская В. В. Некоторые данные по палеографии озера Ханка // Тр. Инст. географии АН СССР. 1952. Вып. 51. С. 215-231.

14. Покровская И. М., Шешукова В. С. К вопросу о стратиграфическом положении петрозаводских морских подморенных отложений // Бюлл. МОИП, отд. геологии. 1939. Т. 47. С. 70-80.
15. Порецкий В. С. Загадка "Петрозаводского морского постплиоцена" К. А. Волоссовича // Известия гос. географ. общества. 1939. С. 167-179.
16. Скабичевский А. П. Об образовании спор у *Melosira islandica* // Докл. АН СССР. 1953. Т.62. №3. С. 671-674.
17. Скворцов Б. В. Диатомовые водоросли оз. Ханка // Материалы по изучению водорослей Приморской губернии. Владивосток, 1929. Вып. 3. 398 с.
18. Bradbury J.P., Bezrukova Ye.V., Chernyaeva G.P., Colman S.M., Khursevich G.K., King J.W., Likhoshway Ye.V. A synthesis of post-glacial diatom records from Lake Baikal // J. of Paleolimnol. 1994. V. 10. P. 213-252.
19. Crawford R.M., Likhoshway Ye.V., Jahn R. The structure and identity of *Aulacoseira italica* (Bacillariophyta), the type species of the genus // J. of Phycology, in press.
20. Edlund M. B., Stoermer E. F., Taylor C. M. *Aulacoseira skvortzowii* sp. nov. (Bacillariophyta), poorly understood diatom from Lake Baikal, Russia // J. Phycology. 1996. V. 32. P. 165-175.
21. Ehrlich A. Etude de quelques gisements diatomiferes villafranchiens du basin du Puy // Bulletin de l'Association fracaise pour l'etude du Quaternaire, Paris, 1967. P. 293-304.
22. Grachev M.A., Vorobyova S.S., Likhoshway Ye.V., Goldberg E.L., Ziborova G.A., Levina O.V., Khlystov O.M. A high-resolution diatom record of the palaeoclimates of East Siberia for the last 2.5 My from Lake Baikal // Quaternary Science Reviews. 1998. V. 17. P. 1101-1106.
23. Heribaud J. Les Diatomïes Fossiles D'Auvergne, 2 nd Mem. // Librairie des Sciences Naturelles, Paris, 1903. P. 52-95.
24. Jouse A. P., Mukhina V. V. Diatom units and the paleogeography of the Black sea in the late Cenozoic // Initial reports of the Deep Sea Drilling Project. 1975. V. XLII. Part. 2. P. 903-945.
25. Likhoshway, Ye.V., Kuzmina, A.Ye., Potyemkina, T.G., Potyemkin, V.L., Shimaraev, M.N. The Distribution of Diatoms Near a Thermal Bar in Lake Baikal // J.of Great Lake Res. - 1996. V. 22. № 1. P. 5-14.

26. McQuoid M. R., Hobson L. A. Review. Diatom resting stages // J. Phycol. 1996. V. 32. P. 889-902.
43. Muller O. Pleomorphismus Auxosporen und Dauersporen bei *Melosira*-Arten // Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. 1906. Bd. 43. P. 49-88.
44. Ross R., Sims P.A. Observation on family and genetic limits in the Centrales. Beih. Nova Hedw. 1973. Hf 45. P. 97 –130.
45. Round F.E., Crawford R.M. The lines of evolution of the Bacillariophyta. The centric series. Proc. Roy. Soc. London, 1984, II B. V. 221. P. 169-188.
46. Round F.E., Crawford R.M., Mann D.G. The Diatoms. Biology and morphology of the genera. - Cambridge University Press, 1990. 747 p.
47. Simonsen R. The diatom system: ideas on phylogeny. Bacillaria, 1979. V. 2. P. 9-71.
49. Stoermer E.F., Kreis R.G., Sisco-Goad L. A systematic, quantitative and ecological comparison of *Melosira islandica* O. Мьлл. with *M. granulata* (Ehr.) Ralfs from the Laurentian Great Lakes // J. Great Lakes Reseach. 1981. V. 7. P. 345-356.