

Литература

1. Биологическая активность компонентов агробиогеноценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению: монография / Л.Г. Бабушкина [и др.]; Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. – 292 с.
2. Гигиенические нормативы 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. – М.: Изд-во стандартов, 2006. – 11 с.
3. Коньшева Е.Н., Коротченко И.С. Влияние тяжелых металлов и их детоксикантов на ферментативную активность почв // Вестн. КрасГАУ. – 2011. – № 1. – С. 114–119.
4. Коротченко И.С. Детоксикация тяжелых металлов (Pb, Cd, Cu) в системе «почва–растение» в лесостепной зоне Красноярского края: дис. ... канд. биол. наук. – Красноярск, 2011. – 145 с.
5. Методы почвенной микробиологии и биохимии /под ред. Д.Г. Звягинцева. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 304 с.
6. Мотузова Г.В., Безуглова О.С. Экологический мониторинг почв. – М.: Академ. проект; Гаудеамус, 2007. – 237 с.
7. Практикум по агрохимии / В.В. Кидин, И.П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко [и др.]. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.
8. Саев Ю.У., Ревич Б.А. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
9. Ферментативная активность выщелоченных черноземов Восточного Закамья Волжско-Камской степи при синергетическом загрязнении тяжелыми металлами и углеводородами / Д.И. Тазетдинова, В.В. Антонов, И.С. Газизов, [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8. – С. 364–369.
10. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии. – М.: Наука, 1990. – 189 с.
11. Шестакова Г.А., Лыков И.Н., Голофтеева А.С. Влияние загрязнения почвы тяжелыми металлами на активность ферментов и стабильность развития растений // Проблемы региональной экологии. – 2012. – № 6. – С. 55–59.
12. Manual for the integrated monitoring. Programme Phase 1993–1996 // Environment Data Center. – Helsinki, 1993. – 114 p.



УДК 598.2 (571.63)(091)

В.А. Нечаев, В.А. Харченко

ИСТОРИЯ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В УССУРИЙСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

История исследований орнитофауны на территории Уссурийского заповедника в Приморском крае насчитывает около 80 лет. Авторами статьи составлен инвентаризационный список птиц заповедника, насчитывающий более 200 видов, собран материал по экологии и биологии отдельных видов. Проведены учеты численности птиц в разных биотопах.

Ключевые слова: орнитофауна, инвентаризационный список, экология, Уссурийский заповедник.

V.A. Nechaev, V.A. Kharchenko

HISTORY OF ORNITHOLOGICAL RESEARCH IN THE USSURI NATURE RESERVE IN THE PRIMORSKIY KRAI

The history of the avifauna research in the Ussuri nature reserve of the Primorskiy Krai has about 80 years. The authors compiled the bird inventory list in the reserve with over 200 types, the material on the ecology and biology of some species was collected. The accounts of bird number in different biotopes are conducted.

Key words: avifauna, inventory list, ecology, the Ussuri nature reserve.

Введение. Территория Уссурийского (первоначально Супутинского) заповедника охватывает южные отроги хребта Пржевальского, входящего в горную систему Сихотэ-Алинь (южная часть Приморского края). Заповедник был создан в 1934 г. по инициативе академика В.Л. Комарова решением администрации Дальневосточного края [Позвоночные животные..., 2003]. Сначала его площадь составляла 16547 га, практически

не измененных деятельностью человека лесных массивов (в настоящее время это Комаровское лесничество заповедника). После присоединения в 1973 г. земель (ныне Суворовское лесничество), выделенных из состава Первомайского лесхоза, заповедная территория увеличилась до 40432 га. [Проект организации ..., 1987]. В 2014 г. Уссурийскому заповеднику исполняется 80 лет. Столько же лет насчитывает история орнитологических наблюдений на его территории.

Цели исследований. Проследить историю орнитологических исследований на территории Уссурийского заповедника и выявить основные научные и практические направления.

Материалы и методы исследований. В процессе исследований были проанализированы данные из почти 70 литературных источников и архивных материалов (дневников наблюдений лесников из отдела охраны заповедника и летописей природы Уссурийского заповедника за 1974–2000 гг.), а также учтены некоторые результаты исследований авторов статьи.

Результаты исследований и их обсуждение. Изучение орнитофауны Уссурийского заповедника началось с 1933 г., когда планируемую территорию посетил научный сотрудник Горнотаежной станции Дальневосточного филиала АН СССР энтомолог А.И. Куренцов. В дальнейшем в течение 40 лет он неоднократно совершал экспедиции на старую, а затем и на присоединенную позднее части заповедной территории. Собранные материалы по орнитофауне заповедника были включены в обобщающие работы по животному миру и зоогеографии Дальнего Востока [Куренцов, 1959, 1961а, 1961б, 1965, 1973].

В 1935–1936 гг. сотрудники Горнотаежной станции ботаник З.И. Лучник и зоолог С.А. Надецкий изучали питание диких животных, в том числе и рябчика *Tetrastes bonasia*, в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах. В результате их научных изысканий было выяснено, что в марте-апреле рябчики, кроме вегетативных и генеративных почек древесных растений (березы, клена, граба, черемухи, ивы), поедают перезимовавшие под снегом зеленые листья травянистых растений, в апреле-мае – бутоны, цветки и листья ранцетущих растений (адониса, ветреницы, хохлатки), колоски хвоща, прошлогодние плоды боярышника, лимонника и другие, в июне-августе – зеленые листья (яблони, актинидии и др.), семена (осоки, лесного мака, фиалки), цветки (бальзамина, яснотки), плоды (черемухи, жимолости, малины, боярышника), а также насекомых. В сентябре-октябре основную пищу рябчиков составляют плоды и семена деревьев, кустарников, лиан, кроме того, они поедают семена травянистых растений, в декабре-марте – вегетативные и генеративные почки древесных растений, реже – плоды, семена и хвою [Лучник, Надецкий, 1938]. Следует отметить, что исследования по питанию рябчика на юге Дальнего Востока были проведены впервые.

С 8 июня по 20 августа 1940 г. в заповеднике в составе отряда по изучению природной очаговости клещевого энцефалита экспедиции Наркомздрава СССР под руководством академика Е.Н. Павловского работал орнитолог А.И. Иванов. Он посетил бассейн верхнего течения р. Комаровка и северо-западный участок заповедника в бассейне р. Артемовка (кп. Аникин). Итоги собственных полевых исследований, а также опросные данные, А.И. Иванов обобщил в статье «Летняя орнитофауна Супутинского заповедника» [Иванов, 1952]. В ней характеризуется летняя фауна птиц. Автор отмечал, что «ядро орнитофауны образуют типичные древесно-кустарниковые и лесные виды: дятлы (6 видов), мухоловки (4 вида), дрозды (4 вида), рябчик, синицы (3 вида), поползень и т.д.» [Иванов, 1952]. Было выделено 3 типа лесных формаций (долинные широколиственные, кедрово-широколиственные и елово-широколиственные леса) с указанием характерных видов птиц. Публикация А.И. Иванова – первая работа, в которой представлен инвентаризационный список птиц заповедника из 58 видов (42 вида было добыто, 6 видов добавлены на основании опросных данных). Автор приводит сведения о биотопическом размещении, линьке, питании, сроках гнездования, описывает гнездовые наряды у ряда видов. Зарегистрировано 18 видов птиц (из 42 добытых) – прокормителей клещей. Среди них рябчик, сойка *Garrulus glandarius*, синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelana*, синий соловей *Luscinia cyane*, поползень *Sitta europaea*, восточная синица *Parus minor*, пестрый *Zoothera varia* и бледный *Turdus pallidus* дрозды, желтогорлая *Cristememberiza elegans*, седоголовая *Ocyris spodocephalus* и таежная овсянки *O. tristrami* и др. Наибольший процент зараженных птиц наблюдается у видов, кормящихся и (или) гнездящихся на земле: овсянки, дрозды, синий соловей, рябчик. Коллекция птиц, собранная А.И. Ивановым в количестве 165 экз., хранится в Зоологическом институте РАН [Воробьев, 1954].

Помимо этого, результаты исследований экспедиции под руководством Е.Н. Павловского, касающиеся и птиц, были частично опубликованы в статье Е.В. Козловой и П.Е. Грачева «Грызуны, насекомоядные и птицы Супутинского заповедника как хозяева клещей – переносчиков клещевого энцефалита» [Козлова, Грачев, 1941].

Значительную роль в изучении авифауны заповедной территории сыграл научный сотрудник Дальневосточного филиала АН СССР К.А. Воробьев. Его исследования охватили территории как Комаровского (12 июня – 1 июля 1945 г., 17 сентября – 2 октября 1947 г., 24 сентября – 5 октября 1948 г.), так и будущего

Суворовского (4–16 мая 1946 г.) лесничеств. Результаты своих исследований орнитолог использовал при написании монографии «Птицы Уссурийского края» [Воробьев, 1954]. Автор продолжил инвентаризацию орнитофауны, собрал данные по биологии, экологии, фенологии отдельных видов. В работе приводятся сведения о гнездовании ястребиного сарыча *Butastur indicus*, малого перепелятника *Accipiter gularis*, бледноногой *Phylloscopus tenellipes* и светлоголовой *Ph. coronatus* пеночек, короткохвостки *Urosphena squameiceps*, желтоспинной *Ficedula zanthopygia* и синей мухоловки, пестрого, сизого *T. hortulorum* и бледного дроздов, синего соловья, седоголовой и желтогорлой овсянок. Сообщается о встречах в гнездовой период черного аиста *Ciconia nigra*, ошейниковой совки *Otus bakkamoena* и восточного широкогорота *Eurystomus orientalis*, о зимовках черного грифа *Aegypius monachus*, горного дупеля *Gallinago solitaria*, сибирской чечевицы *Carpodacus roseus*; о миграциях соек, больших черноголовых дубоносов *Eophona personata*, синехвосток *Tarsiger cyanurus*, соловьев-красношеек *Luscinia calliope* и т.п. Отмечена сезонная смена кормов в рационе рябчика: осенью в зобах и желудках обнаружены, кроме сочных плодов, желуди дуба, а также прямокрылые (кобылки). Собранные коллекции птиц хранятся в зоологических музеях Биолого-почвенного института ДВО РАН и Московского государственного университета.

В 1955 г. была опубликована научно-популярная книга научных сотрудников заповедника Г.Ф. Бромлей и З.И. Гутниковой «Супутинский заповедник» [Бромлей, Гутникова, 1955]. В главе, посвященной животному миру, описано 15 видов птиц, не отмеченных А.И. Ивановым [Иванов, 1952]. Это скопа *Pandion haliaetus*, канюк *Buteo buteo*, удод *Upupa epops*, малый острокрылый дятел *Dendrocopos kizuki*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, ворон *Corvus corax*, свистель *Bombycilla garrulus*, бурая оляпка *Cinclus pallasii*, оливковый дрозд *T. obscurus*, полевой воробей *Passer montanus* и др. В работе сообщаются сведения о сроках размножения и питании рябчика и мандаринки, особенности гнездования некоторых видов, указываются сроки сезонных миграций перелетных птиц и т.п.

В июне-сентябре 1956 г. в Комаровском лесничестве заповедника студентка Харьковского университета Н.М. Литвиненко изучала биотопическое размещение, питание, особенности гнездования и суточную активность восточного широкогорота [Литвиненко, 1960]. Она установила, что в долинных хвойно-широколиственных и широколиственных лесах на 3–4 км учетного маршрута в среднем приходилось 5 гнездящихся пар. Широкогороты гнездятся в дуплах старых ильмов, растущих на лесных полянах и окраинах леса. Гнездовой сезон у птиц в июне – первой половине августа. Инкубационный период – около 20 суток. Во второй половине августа выводки объединяются в стаи, насчитывающие до 35 особей. Наблюдения Н.М. Литвиненко подтвердили мнение А.И. Иванова о том, что широкогороты не размножаются на втором году жизни.

В 1958–1966 гг. научные сотрудники Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР Г.Ф. Бромлей и В.А. Костенко и преподаватель Дальневосточного государственного университета (ДВГУ, г. Владивосток) Ю.Н. Назаров изучали биоценологические связи птиц и кедров в лесах Приморского края, в том числе и в Уссурийском заповеднике [Бромлей, Костенко, 1970, 1974; Бромлей, Костенко, Охотина, 1966, 1967, 1974; Костенко, 1966, 1968; Костенко, Назаров, 1967]. Установлено, что основными потребителями семян кедров являются дятлы, кедровка *Nucifraga caryocatactes*, большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos*, поползень и дубоносы (обыкновенный *Coccothraustes coccothraustes* и большой черноголовый). Наиболее активные «заготовители» семян кедровки и поползня. В кедрово-широколиственных лесах наибольшая величина почвенного запаса семян в «кладовых» птиц составляет более 50 тыс. экз. на 1 га, значительная часть из запрятанных семян используется птицами и млекопитающими и менее 1 % прорастает; это составляет основу естественного возобновления кедров, благодаря птицам происходит расселение кедров на новые места произрастания.

В 1961–1996 гг. с целью выявления видового состава и биотопического размещения птиц на территории Уссурийского заповедника в разные сезоны года периодически проводил наблюдения научный сотрудник Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР В.А. Нечаев. Результаты его исследований были включены в некоторые публикации [Авифаунистические списки ..., 2013; Нечаев, Назаров, 1967, 1968а, 1968б; Нечаев, Харченко, 2012]. Кроме того, они частично опубликованы в разделе «Птицы» научно-популярной книги «Растительный и животный мир Уссурийского заповедника» [Бромлей, Костенко, Охотина, 1977], где указывалось, что орнитофауна заповедника насчитывает 160 видов птиц. В книге приводятся сведения о биотопическом размещении, сроках сезонных миграций, особенностях размножения и питания птиц как гнездящихся перелетных, так и встреченных в периоды миграций и зимой.

Результаты исследований В.А. Нечаева также послужили основой для главы «Птицы» брошюры «Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника» [Нечаев, Курдюмов, Харченко, 2003], в которой приводится аннотированный список уже из 190 видов птиц, указывается характер их пребывания на территории заповедника, численность, биотопическая приуроченность.

В 1962–1963, 1967 и 1969 гг. население птиц в хвойно-широколиственных (150–200 м над ур. м.), а также во вторичных широколиственных лесах заповедника, выяснял научный сотрудник Дальневосточного филиала АН СССР А.А. Назаренко [Назаренко, 1968, 1971, 1984]. По его данным, за 1969 г. из 47 гнездящихся видов наибольшая плотность популяций отмечена у поползня – 83,4 пар/км², синего соловья – 48,3, ширококрылой мухоловки *Muscicapa dauurica* – 30,9, короткохвостки – 22,0 пар/км² [Назаренко, 1984]. Орнитофауна южных кедровников (40 гнездящихся видов) и чернопихтарников (39 видов) заповедника обнаруживает большое сходство современного видового состава (коэффициент видовой общности 90 %), а для ряда видов – близкие уровни численности [Назаренко, 1968]. Во вторичных широколиственных лесах доминируют ширококлювая мухоловка – 32,0 пар/км², светлоголовая пеночка и поползень – по 26,0 пар/км² [Назаренко, 1971].

Летом 1963 г. на территории заповедника работал орнитолог Е.Н. Панов, часть материалов по биологии таких видов птиц, как зеленая кваква *Butorides striatus*, глухая кукушка *Cuculus optatus*, ширококорот, светлоголовая пеночка, синяя мухоловка, бледный, сибирский *Zoothera sibirica* и пестрый дрозды, пухляк *P. montanus*, желтоголовая овсянка и некоторых других, вошла в его монографию «Птицы Южного Приморья» [Панов, 1973].

В мае-сентябре 1964–1968 гг. на территории Первомайского лесхоза (Суворовское лесничество) видовой состав птиц, их численность и связь с арбовирусами, а также питание ряда видов, изучал сотрудник Дальневосточного государственного университета (ДВГУ, г. Владивосток) Ю.Н. Назаров [Назаров, 1965а, 1965б, 1966, 1967, 1968, 1969; Нечаев, Назаров, 1967, 1968а, 1968б; Назаров, Кирилова, Вавилова, 1966]. Было отмечено 113 видов птиц. В елово-пихтово-широколиственных лесах на гнездовании им было зарегистрировано 20 видов с плотностью населения 1–18 пар/км², в кедрово-широколиственных лесах – 56 видов с плотностью более 50 пар/км², в пойменных, во вторичных смешанных и широколиственных лесах – 53 гнездящихся вида с плотностью 40–70 пар/км², на открытых местах (луга, поля, кустарниковые заросли) – 19 видов с плотностью 8–11 пар/км². Ю.Н. Назаров установил, что в прокормлении предимагинальных фаз иксодовых клещей участвуют не менее 80 видов птиц. Серологическое обследование птиц показало, что определенная роль в эпидемиологии арбовирусов принадлежит птицам, населяющим хвойно-широколиственные и долинные леса, где они достигают высокой численности. В крови птиц выявлены антитела к вирусам клещевого энцефалита и Синдбис [Назаров, 1968].

В июне-августе 1964 г. в составе экспедиции кафедры зоологии ДВГУ проводила исследования на территории будущего Суворовского лесничества будущий аспирант Московского государственного педагогического института Р.И. Коренкова (Горелова). В апреле-октябре и кратковременно в декабре-январе 1967–1968 гг. она изучала структуру населения птиц смешанных лесов и проводила учеты численности в Комаровском лесничестве заповедника. В летний период в кедрово-широколиственных лесах ею отмечено 44 вида с плотностью населения 640 ос/км², в чернопихтово-широколиственных лесах – 39 видов птиц, 396 пар/км². В осенне-зимний период соответственно 19 и 18 видов [Горелова, 1973; Коренкова, 1969; 1970а, 1970б, 1971].

Летом 1967 г. в долине р. Суворовка (р. Пейшула) биологию размножения, поведение, питание и линьку птиц изучала И.А. Нейфельдт, научный сотрудник Зоологического института АН СССР. Собранные материалы, к сожалению, не опубликованы, но некоторые из них все же были включены в статьи, посвященные гнездовой биологии синей мухоловки [Neufeldt, 1968], описаниям пуховых нарядов воробьиных птиц [Нейфельдт, 1970], возрастным нарядам ширококрылой кукушки *Hierococcyx fugax hyperythrus* [Нейфельдт, 1972], линьке и возрастным нарядам сибирского жулана *Lanius cristatus* [Нейфельдт, 1978] и другим вопросам орнитологии.

В 1983–1984 гг. учетами птиц в разных биотопах заповедника занимался научный сотрудник Института географии ДВО РАН С.Б. Симонов [Симонов, 1986]. В чернопихтово-широколиственных лесах отмечено 22 вида, обилие птиц составило 556,2 ос/км², в кедрово-широколиственных – 33 вида, обилие – 566,8 ос/км², в дубняках – 20 видов, обилие – 726,2 ос/км², в долинных ильмово-ясеневых лесах – 40 видов, обилие – 1054,4 ос/км². В перелесках из лиственных деревьев среди лугов обилие птиц доходило до 861,4 ос/км².

В 1983, 1988, 1990–1992 гг. сотрудник Зоологического института РАН Д.С. Люлеева изучала миграции белопоясного *Apus pacificus* и биологию и экологию иглохвостого *Hirundapus caudacutus* стрижей [Люлеева, 1991, 1993; Особенности гнездования ..., 1991]. Она обследовала два гнездовых участка иглохвостого стрижа в бассейне р. Комаровка – на водоразделе рек Комаровка и Барсуковка (гнезда располагались на тополях Максимовича на берегу реки) и в смешанном лесу на берегу р. Комаровка (5 гнезд на площади 1 км²). Летом, в июле, над р. Комаровка были встречены стаи кочующих белопоясных стрижей. Осенние миграции птиц этого вида в пределах заповедной территории на водоразделе рек Комаровка, Барсуковка и Волха: 2–3 сентября не менее 200 птиц, а 6–8 сентября – около 2500 особей в день и до 1000 за 1 ч.

В 1998–2000 гг. сотрудник Биолого-почвенного института ДВО РАН А.Б. Курдюков проводил учеты численности и изучал сообщества птиц в хвойно-широколиственных, широколиственных и долинных смешанных лесах, результаты его исследований частично вошли в ряд публикаций [Волковская-Курдюкова, Курдюков, 2010; Курдюков, 2000, 2010, 2012; Курдюков, Волковская-Курдюкова, 2012; Летопись природы ..., 1998–2000; Нечаев, Курдюмов, Харченко, 2003].

Планомерное изучение авифауны заповедника началось с 1974 г. с появлением собственного специалиста заповедника В.В. Данченко, который проводил зоологические исследования на заповедной территории с 1974 по 1977 г. [Летопись природы ..., 1974–1977]. В 1974 г. был написан первый том Летописи природы Уссурийского заповедника, где зоолог В.В. Данченко привел историю орнитологических исследований, осуществленных специалистами различных организаций на заповедной территории до 1972 г. включительно [Летопись природы ..., 1974]. Заслугой В.В. Данченко является то, что он, взяв за основу фаунистический список птиц, составленный А.И. Ивановым и дополненный К.А. Воробьевым, описал орнитофауну Уссурийского заповедника, добавив к известным сведениям собственные наблюдения. Исследователь использовал собственный материал, собранный им на территории Комаровского лесничества. Сведения по Суворовскому лесничеству были получены из расспросов егерей и одной небольшой экскурсии в конце апреля 1975 г. В.В. Данченко привел перечень из 77 видов птиц с субъективной оценкой численности; поместил список и дал оценку состояния зимней орнитофауны. Представил сводную таблицу фенологических наблюдений с 1947 по 1974 гг., составленную в основном по данным из дневников егерей. В отдельных главах автор привел сведения по семи охотничье-промысловым и восьми редким и особо охраняемым видам птиц заповедника [Летопись природы ..., 1974]. К сожалению, материалы В.В. Данченко не были опубликованы.

В 1976–1982 гг. и 1990–1997 гг. штатных орнитологов в заповеднике не было. Сведения по редким видам птиц и фенологические наблюдения для раздела Летописи природы заповедника «Календарь природы» брали из дневников инспекторов охраны и сотрудников научного отдела, работающих по другим направлениям [Летопись..., 1976–1980, 1982, 1990–1997]. Лишь в Летописи природы за 1981 г. зоологом М.П. Кирилловым приведен повидовой список и указан характер распределения разных видов птиц по типам леса в зимний период 1980–1981 гг. [Летопись природы ..., 1981]. Материалы не опубликованы.

В 1983 г. учеты численности птиц в гнездовое время в 5 местообитаниях проводил орнитолог заповедника Е.Л. Кушнарев [Летопись природы ..., 1983]. В 1984–1989 гг. орнитологические исследования он проводил совместно с С.В. Гафицким [Летопись природы ..., 1984–1989]. Предпочтение отдавалось учетам численности гнездящихся видов на постоянном маршруте длиной 8 км. Картировались территории поющих самцов, вычислялась плотность популяции каждого вида птиц. Особое внимание уделялось редким видам.

С 1998 г. по настоящее время изучением авифауны Уссурийского заповедника занимается сотрудник заповедника В.А. Харченко. Список птиц заповедника увеличился до 202 видов [Авифаунистические списки ..., 2013; Харченко, Федоренко, 2006]. Наблюдения показали, что зимняя орнитофауна насчитывает около 70 видов [Харченко, 2002]; были проанализированы некоторые причины гибели хищных птиц в заповеднике и на сопредельных территориях в зимнее время [Харченко, Федоренко, 2006]. Во время сезонных миграций было окольцовано до 6,5 тыс. птиц около 60 видов [Харченко, 2005а]. Собраны данные по численности гнездящихся птиц, фенологии, биологии и экологии отдельных видов [Харченко, 2005б, 2009а, 2009б, 2010, 2013б]. Сравнение орнитофаун двух лесничеств заповедника показало, что видовое разнообразие птиц выше в Суворовском лесничестве, подвергшемся антропогенной трансформации и имеющем более высокое разнообразие природных биотопов. Всего в Суворовском лесничестве отмечено 196 видов птиц, из них гнездящихся – 109; в Комаровском – 184 вида птиц, из них на гнездовании – 93 [Харченко, 2012].

В заповеднике зарегистрировано 28 видов птиц, занесенных в Красные книги различного уровня, 10 из этих видов отмечены на гнездовании [Нечаев, Харченко, 2012; Харченко, 2011а, 2011б, 2013а; Харченко, Маслов, 2012, 2013].

Заключение. История орнитологических исследований на территории Уссурийского заповедника насчитывает около 80 лет. Составлен инвентаризационный список орнитофауны заповедника, включивший 202 вида птиц. По-видимому, в дальнейшем он будет пополняться главным образом за счет залетов в периоды миграций или (и) зимой и расселения некоторых видов птиц. Выяснены характер пребывания и сроки сезонных миграций большинства видов, получены данные по зимнему населению. Собраны материалы по экологии, биологии, питанию отдельных видов, в том числе и особо охраняемых. Изучены особенности биотопического размещения гнездящихся видов и структура населения лесных птиц. Собраны и опубликованы материалы по численности популяций гнездящихся видов в различных лесных формациях, прослежена тенденция изменения численности на протяжении более 50 лет (начиная с 1962 г.). Получены первые результаты работ по выяснению роли птиц в прокормлении иксодовых клещей и циркуляции арбовирусных инфек-

ций. Наиболее актуальные задачи дальнейших орнитологических исследований – изучение экологии и учеты как фоновых, так и особо охраняемых видов птиц с оценкой многолетней динамики численности.

Литература

1. Авиофаунистические списки и краткая история изучения птиц заповедников Приморского края / Ю.Н. Глущенко, С.В. Елсуков, И.О. Катин [и др.] // Амур. зоол. журн. – 2013. – № 1. – С. 56–88.
2. Бромлей Г.Ф., Гутникова З.И. Супутинский заповедник. – Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1955. – 71 с.
3. Бромлей Г.Ф., Костенко В.А. Биоценотические связи птиц, млекопитающих и кедра корейского в Приморском крае // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974. – С. 5–41.
4. Бромлей Г.Ф., Костенко В.А. Защита посевов кедра корейского от птиц и грызунов на юге Дальнего Востока СССР // Мелкие млекопитающие Приморья и Приамурья. – Владивосток, 1970. – С. 66–78.
5. Бромлей Г.Ф., Костенко В.А., Охотина М.В. Амурский поползень – агент активной эктозоокории кедра корейского // Итоги изучения лесов Дальнего Востока. – Владивосток, 1967. – С. 75–76.
6. Бромлей Г.Ф., Костенко В.А., Охотина М.В. Роль амурского поползня в возобновлении кедра корейского // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1974. – С. 162–166.
7. Бромлей Г.Ф., Костенко В.А., Охотина М.В. Экология млекопитающих и птиц юга Сихотэ-Алиня и их роль в возобновлении кедра корейского // Проблемы биологии на Дальнем Востоке: тез. докл. на годичной сессии ДВ филиала СО АН СССР. – Владивосток, 1966. – С. 74–76.
8. Волковская-Курдюкова Е.А., Курдюков А.Б. Новые наблюдения редких и малоизученных птиц в Приморском крае // Рус. орнитол. журн. – 2010. – № 588. – С. 1374–1394.
9. Воробьев К.А. Птицы Уссурийского края. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 360 с.
10. Горелова Р.И. Структура населения птиц смешанных лесов Южного Приморья: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1973. – 15 с.
11. Иванов А.И. Летняя орнитофауна Супутинского заповедника // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1952. – Т. 9. – Вып. 4. – С. 1081–1099.
12. Козлова Е.В., Грачев П.Е. Грызуны, насекомоядные и птицы Супутинского заповедника как хозяева клещей – переносчиков клещевого энцефалита // Тез. докл. 3-го совещания по паразитологическим проблемам. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – С. 17–19.
13. Коренкова Р.И. О структуре населения птиц смешанных лесов Южного Приморья // Мат-лы IV науч. конф. зоологов пед. ин-тов. – Горький, 1970б. – С. 351–353.
14. Коренкова Р.И. О структуре населения птиц Супутинского заповедника (Приморский край) // Фаунистика, экология и география животных. – 1969. – № 362. – С. 145–151.
15. Коренкова Р.И. О трофической структуре населения птиц кедровников и чернопихтарников Южного Приморья // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. – 1971. – № 8. – С. 21–24.
16. Коренкова Р.И. Опыт количественного учета птиц хвойно-широколиственных лесов Южного Приморья в гнездовой период // Фауна и экология животных. – 1970а. – № 394. – С. 151–155.
17. Костенко В.А. Взаимосвязи птиц и млекопитающих с кедром корейским в лесах Среднего и Южного Сихотэ-Алиня и защита посевов кедров: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток, 1966. – 24 с.
18. Костенко В.А. Экология птиц и млекопитающих – потребителей кедровых орехов в лесах Приморья и взаимосвязи их с кедром корейским // Мат-лы XI науч.-метод. конф. ЛУГПИ. – Уссурийск, 1968. – С. 35–36.
19. Костенко В.А., Назаров Ю.Н. Взаимосвязи птиц с кедром корейским в лесах юга Дальнего Востока // Тез. докл. XII науч. конф., посвящ. 50-летию Советского государства. – Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1967. – С. 228–230.
20. Курдюков А.Б. Две новые гнездовые находки хохлатого орла *Spizaetus nipalensis* на западе Южного Приморья // Рус. орнитол. журн. – 2000. – № 91. – С. 3–7.
21. Курдюков А.Б. Население птиц Верхнеуссурийского биогеоценологического стационара, пояса среднегорий Южного Сихотэ-Алиня // Рус. орнитол. журн. – 2010. – № 548. – С. 191–221.
22. Курдюков А.Б. Соловей-свистун в горах Южного Сихотэ-Алиня: особенности экологии и распространения в лесах охотского и маньчжурского типов // Рус. орнитол. журн. – 2012. – Т. 21. – № 790. – С. 2093–2111.
23. Курдюков А.Б., Волковская-Курдюкова Е.А. К распространению и экологии сойки *Garrulus glandarius*, желтоголового короля *Regulus regulus*, чижа *Spinus spinus*, бледного *Turdus pallidus* и пестрого

- Zoothera varia* дроздов в поясе низкогорий и равнин Южного Приморья // Рус. орнитол. журн. – 2012. – Т. 21. – № 812. – С. 2729–2748.
24. Куренцов А.И. В убежищах уссурийских реликтов. – Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1961а. – 184 с.
 25. Куренцов А.И. Животный мир // Дальний Восток (физико-географическая характеристика). – М.: Изд-во АН СССР, 1961б. – С. 246–298.
 26. Куренцов А.И. Животный мир Приамурья и Приморья. – Хабаровск: Кн. изд-во, 1959. – 264 с.
 27. Куренцов А.И. Зоогеография Приамурья. – М.; Л.: Наука, 1965. – 155 с.
 28. Куренцов А.И. Мои путешествия. – Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1973. – 624 с.
 29. Летопись природы Уссурийского заповедника. – Уссурийск: Б.и., 1974–2000.
 30. Литвиненко Н.М. К экологии восточного ширококорота (*Eurystomus orientalis abundus* Ripley) // Зоол. журн. – 1960. – Т. 39. – Вып. 9. – С. 1403–1407.
 31. Лучник З.И., Надецкий С.А. Некоторые данные по составу растительных кормов диких животных и промысловых птиц Супутинского заповедника // Тр. ГТС. – Владивосток, 1938. – Т. 2. – С. 337–357.
 32. Люлеева Д.С. К биологии иглохвостого стрижа *Hirundapus caudacutus caudacutus* Latham // Эколого-популяционные исследования птиц. – Л., 1991. – С. 117–137.
 33. Люлеева Д.С. Стрижи // Тр. Зоол. ин-та РАН. – СПб., 1993. – Т. 254. – 176 с.
 34. Назаренко А.А. Птицы вторичных широколиственных лесов Южного Приморья и некоторые аспекты формирования природных сообществ // Орнитологические исследования на юге Дальнего Востока. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1971. – С. 79–97.
 35. Назаренко А.А. Птицы чернопихтово-широколиственных лесов и южных кедровников // Биогеоэкологические исследования в лесах Приморья. – Л.: Наука, 1968. – С. 134–149.
 36. Назаренко А.А. Птичье население смешанных и темнохвойных лесов Южного Приморья. 1962–1971 гг. // Фаунистика и биология птиц юга Дальнего Востока. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. – С. 60–70.
 37. Назаров Ю.Н. К заклещевению птиц лесных ландшафтов Южного Приморья // Новости орнитологии: мат-лы IV Всесоюз. орнитол. конф. – Алма-Ата: Наука, 1965а. – С. 260–263.
 38. Назаров Ю.Н. К заклещиванию птиц в Южном Приморье // Мат-лы VIII конф. молодых ученых Дальнего Востока. – Владивосток, 1965б. – С. 110–112.
 39. Назаров Ю.Н. К учету птиц Южного Приморья в гнездовой период // Тез. докл. 12-й конф. ДВГУ. Естественные науки. – Владивосток, 1967. – Т. 2. – С. 240–242.
 40. Назаров Ю.Н. О кровососках (Hirroboscidae) диких птиц Приморья // Мат-лы 13-й конф. ДВГУ. Естественные науки. Владивосток, 1968. – Ч. 3. – С. 121–125.
 41. Назаров Ю.Н. Птицы юга Приморья и связь их с арбовирусами: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток, 1969. – 23 с.
 42. Назаров Ю.Н. Стациальные распределения птиц и их численность в очаге клещевого энцефалита // Тез. докл. 2-й науч. конф. ДВГУ. Естественные науки. – Владивосток, 1966. – Ч. 2. – С. 343–345.
 43. Назаров Ю.Н., Кирилова М.Л., Вавилова В.Е. Грызуны и птицы как прокормители иксодид в условиях Шкотовского района Приморского края // Мат-лы конф., посвящ. 25-летию ВНИЭМ. – Владивосток, 1966. – С. 109–110.
 44. Нейфельдт И.А. Возрастной и половой диморфизм в окраске ширококрылых кукушек // Орнитология. – 1972. – Вып. 10. – С. 97–110.
 45. Нейфельдт И.А. Послегнездовая линька восточноазиатского сорокопута (*Lanius cristatus* Linnaeus) // Систематика, морфология и биология птиц: тр. Зоол. ин-та. – 1978. – Т. 68. – С. 176–227.
 46. Нейфельдт И.А. Пуховые птенцы некоторых азиатских птиц // Орнитол. сб.: тр. Зоол. ин-та. – 1970. – Т. 47. – С. 111–181.
 47. Нечаев В.А., Курдюков А.Б., Харченко В.А. Птицы // Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника: Аннотированный список видов. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – С. 31–71.
 48. Нечаев В.А., Назаров Ю.Н. Материалы по питанию некоторых птиц Южного Приморья // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. – 1968а. – № 6. – С. 30–33.
 49. Нечаев В.А., Назаров Ю.Н. О питании дроздов в Южном Приморье // Вестн. зоологии. – Киев, 1968б. – № 3. – С. 24–28.
 50. Нечаев В.А., Назаров Ю.Н. О питании некоторых птиц Южного Приморья // Экология млекопитающих и птиц. – М.: Наука, 1967. – С. 316–320.
 51. Нечаев В.А., Харченко В.А. Современное распространение и особенности биологии восточного хохлатого орла (*Spizaetus nipalensis orientalis* Temminck et Schlegel, 1844) в России // Вестн. КрасГАУ. – 2012. – № 5. – С. 238–244.

52. Особенности гнездования и миграции иглохвостого стрижа /Д.С. Люлеева, В.А. Степанов, В.П. Степанова [и др.] // Сб. тр. X Всесоюз. орнитол. конф. – Минск, 1991. – С. 49–50.
53. Панов Е.Н. Птицы Южного Приморья (фауна, биология и поведение). – Новосибирск: Наука, 1973. – 376 с.
54. Позвоночные животные Уссурийского государственного заповедника: Аннотированный список видов. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 96 с.
55. Проект организации и развития лесного хозяйства Уссурийского заповедника им. В.Л. Комарова БПИ ДВО АН СССР. – Хабаровск, 1987. – Т. 1. – 288 с.
56. Растительный и животный мир Уссурийского заповедника / Г.Ф. Бромлей, Н.Г. Васильев, С.С. Харкевич [и др.]. – М.: Наука, 1977. – 176 с.
57. Симонов С.Б. Материалы к населению птиц Уссурийского заповедника // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: тез. докл. I съезда Всесоюз. орнитол. о-ва и IX Всесоюз. орнитол. конф. – Л., 1986. – Ч. 2. – С. 243–244.
58. Харченко В.А. Дятловые (Picidae, Aves) Южного Сихотэ-Алиня // Животный и растительный мир Дальнего Востока: сб. науч. тр. – Уссурийск: УГПИ, 2010. – Вып. 14. – С. 50–55.
59. Харченко В.А. Зимнее население птиц Уссурийского заповедника и сопредельных территорий // Рус. орнитол. журн. – 2002. – № 186. – С. 500–506.
60. Харченко В.А. Кольцевание птиц в Уссурийском заповеднике // Состояние особо охраняемых природных территорий. – Владивосток: Русский Остров, 2005а. – С. 167–168.
61. Харченко В.А. Мухоловки Южного Сихотэ-Алиня // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самарская Лука, 2009а. – Т. 18. – № 3. – С. 179–186.
62. Харченко В.А. Причины гибели хищных птиц в Уссурийском заповеднике // Рус. орнитол. журн. – 2006. – № 331. – С. 886–889.
63. Харченко В.А. Редкие виды птиц Уссурийского заповедника и прилегающих территорий (Приморский край) // Вестн. ВГУ. – 2013а. – № 2. – С. 156–160.
64. Харченко В.А. Современное состояние мандаринки *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758) в Уссурийском заповеднике // Животный и растительный мир Дальнего Востока: сб. науч. тр. – Уссурийск: УГПИ, 2011а. – Вып. 15. – С. 45–50.
65. Харченко В.А. Современное состояние охотничье-промысловых видов птиц в Уссурийском заповеднике (Приморский край) // Мат-лы X Дальневост. конф. по заповедному делу (Благовещенск, 25–27 сент. 2013 г.). – Благовещенск, 2013б. – С. 315–317.
66. Харченко В.А. Совы Уссурийского заповедника и сопредельной с ним территории // Совы Евразии. – М., 2005б. – С. 444–446.
67. Харченко В.А. Сравнительная характеристика орнитофаун двух лесничеств Уссурийского заповедника (Приморский край) // Естественные и технические науки. – 2012. – № 34. – С. 103–107.
68. Харченко В.А. Черный аист *Ciconia nigra* в Уссурийском заповеднике // Животный и растительный мир Дальнего Востока: сб. науч. тр. – Уссурийск: УГПИ, 2011б. – Вып. 15. – С. 51–54.
69. Харченко В.А. Ястребиные *Accipitridae* Южного Сихотэ-Алиня (Уссурийский заповедник) // Актуальные вопросы развития современной науки, техники и технологий: мат-лы I Всерос. науч.-практ. конф. (Москва, 15–31 дек. 2009 г.). – М., 2009б. – С. 112–116.
70. Харченко В.А., Маслов М.В. Гнездование скопы *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) в Уссурийском заповеднике (Приморский край) // Рус. орнитол. журн. – 2012. – № 766. – С. 1387–1388.
71. Харченко В.А., Маслов М.В. Новые сведения о гнездовании восточного хохлатого орла *Spizaetus nipalensis* в Уссурийском заповеднике // Рус. орнитол. журн. – 2013. – № 849. – С. 465–469.
72. Харченко В.А., Федоренко М.В. Пополнение списка птиц Уссурийского заповедника новыми видами // Рус. орнитол. журн. – 2006. – № 328. – С. 799–801.
73. Neufeldt I.A. Der Blaue Fliegenschnäpper im Suden von Primorje / UDSSR // Der Falke. – 1968. – P. 364–371.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПИРОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ НА ПРИМЕРЕ ЮРУБЧЕНО-ТОХОМСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В статье рассмотрены результаты разработки метода пирологической экспертизы нефтегазовых комплексов на примере Юрубчено-Тохомского месторождения. Приведена карта растительных горючих материалов района исследований, которая может быть использована в качестве основы для характеристики текущей природной пожарной опасности, а также прогноза поведения возникшего пожара и принятия мер по его локализации и тушению.

Ключевые слова: пирологическая экспертиза, карты растительных горючих материалов, типы основных проводников горения, лесоуправляющая информация.

A.V. Sofronova, A.V. Volokitina

THE DEVELOPMENT OF THE PYROLOGICAL EXPERTISE METHOD ON THE EXAMPLE OF YURUBCHEN-TOKHOMSK OIL AND GAS DEPOSIT

The results on the development of the pyrological expertise method of oil and gas complexes on the example of the Yurubchen-Tokhomsk deposit are considered in the article. The map of the vegetative combustible materials in the research area that can be used as a basis for characterizing the current natural fire danger, as well as for forecasting the emerged fire behavior and for taking measures on its localization and extinguishing is given.

Key words: pyrological expertise, vegetative combustible material maps, types of the primary fire carriers, forest management information.

Введение. С геологическим изучением недр, освоением природных ресурсов и развитием нефтегазовых комплексов (НГК) резко увеличивается количество антропогенных источников загорания.

Пожары являются важным экологическим фактором. Косвенное воздействие НГК через повышение горимости территории превышает их прямое воздействие: отвод лесных земель под нефтегазовые объекты и загрязнение земель промышленными выбросами и сбросами. При некоторых ситуациях возникающие пожары могут создавать угрозу самим промышленным объектам и населённым пунктам. Поэтому при проведении оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) нефтегазового комплекса (НГК) необходимо проводить пирологическую экспертизу, которая позволила бы не только оценить природную пожарную опасность территории, но и предложить ряд мероприятий по её прогнозированию и снижению пожароопасности.

В Институте леса им. В.Н. Сукачёва на основе многолетних фундаментальных исследований природы пожаров растительности разрабатывается метод проведения пирологической экспертизы. Пирологическая экспертиза проектируемых и действующих ресурсодобывающих предприятий должна включать [1]:

- 1) оценку природной пожарной опасности территории;
- 2) оценку распределения как по территории, так и во времени источников загорания;
- 3) прогноз поведения пожаров растительности в зависимости от метеорологических условий;
- 4) прогноз последствий пожаров;
- 5) расчет необходимых сил и средств пожаротушения;
- 6) рекомендации по совершенствованию противопожарного устройства территории.

Материалы и методы исследований. Пирологическая экспертиза ресурсодобывающих предприятий в настоящее время не проводится. В рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при оценке влияния объектов НГК на лесные территории основное внимание уделяется прямому воздействию на окружающую среду – отводу лесных земель под промышленные объекты. Косвенное воздействие возникающих пожаров не учитывается, хотя оно может оказаться значительно большим по сравнению с прямым воздействием. Согласно исследованиям, проводимым в районах нефтегазовых месторождений Западной Сибири, горимость лесов освоенных нефтедобычей, увеличивается в 3,5 раза [2].

При пирологической экспертизе нефтегазовых комплексов очень важна оценка природной пожарной опасности территории, как правило, покрытой растительностью. Общепринятой в лесном хозяйстве России является оценка по пяти классам природной пожарной опасности, при которой все многообразие лесных и нелесных участков характеризуется грубо, интегрировано. При этом не учитываются сезонная динамика рас-